

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕЄСТРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ імені В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

ДЖЕРЕЛО
DJERELO

UKRAINIAN
JOURNAL
OF ABSTRACTS

FOUNDED IN 1995
PUBLISHED 6 TIMES PER YEAR

УКРАЇНСЬКИЙ РЕФЕРАТИВНИЙ ЖУРНАЛ

Журнал засновано 1995 року
Виходить 6 разів на рік

1 • 2022

січень – лютий

СЕРІЯ 2

Техніка
Промисловість
Сільське господарство

Техніка в цілому

Енергетика. Радіоелектроніка

Гірнична справа

Машинобудування

Хімічна промисловість

Легка промисловість

Будівництво

Транспорт

Сільське господарство

Зміст

Загальні роботи з техніки	3	Технологія органічних речовин	60
Загальнотехнічні дисципліни	4	Лікарські речовини та препарати. Фармацевтичне виробництво	64
Сировина, матеріали. Матеріалознавство	4	Харчові виробництва	75
Загальна технологія. Основи промислового виробництва	5	Технологія деревини, легкої промисловості.	
Окремі технологічні процеси	5	Поліграфія. Фотокінотехніка	77
Нанотехнології	6	Будівництво	77
Енергетика. Радіоелектроніка	7	Будівельні матеріали та вироби	78
Енергетика	7	Будівельні конструкції	79
Електроенергетика. Електротехніка	8	Залізобетонні конструкції	80
Електричні (енергетичні) системи. Енергетичне будівництво	13	Підвалини та фундаменти	80
Теплоенергетика. Теплотехніка	14	Окремі види будівництва	81
Теплові машини та апарати	15	Санітарно-технічне будівництво	82
Теплофікація. Теплопостачання	15	Водопостачання та каналізація	82
Ядерна (атомна) енергетика	16	Містобудування	83
Гідроенергетика	16	Благоустрій населених місць	84
Інші галузі енергетики	17	Пожежна охорона	84
Вітроенергетика. Вітротехніка	17	Транспорт	85
Радіоелектроніка	17	Загальні питання транспорту	85
Кібернетика	18	Залізничний транспорт	86
Загальна радіотехніка	19	Автомобільний транспорт	87
Теоретичні основи радіотехніки	19	Рухомий склад автомобільного транспорту	88
Радіотехнічні матеріали та вироби	20	Водний транспорт	88
Радіоапаратура (радіоелектронна апаратура)	20	Повітряний транспорт	90
Анени. Лінії передачі (фідери)	21	Літальні апарати	91
Електроніка	23	Устаткування літальних апаратів	93
Напівпровідникові прилади	23	Аеронавігація та зв'язок на повітряному транспорті	93
Електроакустика. Технічна акустика	24	Міжпланетні сполучення	94
Електричний зв'язок	25	Космічні літальні апарати. Ракетна техніка	95
Радіозв'язок і радіомовлення	26	Ракети. Ракетобудування	97
Телебачення	28	Силкові установки космічних літальних апаратів	98
Радіолокація	28	Космічна навігація та зв'язок у міжпланетних польотах	100
Автоматика та телемеханіка	29	Трубопровідний транспорт	100
Автоматика	29	Магістральні трубопроводи	101
Інформаційна та обчислювальна техніка	30	Міський транспорт	101
Основи інформатики та обчислювальної техніки	30	Промисловий транспорт	102
Електронні обчислювальні машини та програмування	34	Сільське та лісове господарство	103
Гірничі справи	36	Природничонаукові та технічні основи сільського господарства	105
Загальні питання гірничої справи	37	Грунтознавство	106
Окремі способи розробки родовищ корисних копалин	40	Сільськогосподарські меліорації	107
Розробка родовищ окремих видів твердих корисних копалин	40	Механізація, електрифікація, авіація у сільському господарстві	108
Розробка родовищ вугілля та вуглистих корисних копалин	40	Трактори, сільськогосподарські машини та знаряддя	108
Розробка родовищ рудних (металевих) корисних копалин	41	Рослинництво	109
Розробка нафтових і газових родовищ	42	Загальне рослинництво	109
Збагачення корисних копалин	45	Спеціальне рослинництво	110
Технологія металів. Машинобудування. Приладобудування	47	Рільництво	110
Технологія металів	47	Кормовиробництво. Кормові культури	115
Металознавство	47	Садівництво та овочівництво	115
Металознавство чорних металів і сплавів	49	Лісове господарство. Лісгосподарські науки	117
Металургія	50	Захист рослин	119
Металургія чорних металів	50	Тваринництво	120
Порошкова металургія	51	Спеціальне (часткове) тваринництво	121
Машинобудування	51	Велика рогата худоба	121
Загальне машинобудування. Машинознавство	52	Свинарство	121
Загальна технологія машинобудування. Обробка металів	52	Бджолярство. Шовківництво.	
Технологія виробництва окремих виробів		Джмелі-обпилювачі. Кошеніль. Інші безхребетні	122
у машинобудуванні та обробці металів	53	Мисливське господарство. Рибне господарство	122
Окремі машинобудівельні й металообробні процеси		Рибне господарство	122
та виробництва	54	Ветеринарія	123
Зварювання, різання, паяння, наплавлення,		Спеціальна патологія та терапія заразних	
склеювання та біметалізація	55	і незаразних хвороб тварин	124
Корозія металів. Захист металів від корозії	56	Авторський покажчик	125
Хімічна технологія. Хімічні та харчові виробництва	57	Покажчик періодичних та продовжуваних видань	128
Хімічна технологія	57		
Технологія неорганічних речовин	57		
Силікатні виробництва	58		

Загальні роботи з техніки

(реферати 1.Ж.1—1.Ж.31)

1.Ж.1. Інженерія поверхні та реновація виробів: матеріали 21-ї Міжнар. наук.-техн. конф., 07—11 черв. 2021 р., м. Свалєва / Всеукраїнська організація «Асоціація технологів-машинобудівників України», НАН України, Ін-т надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля, Акад. технол. наук України, ТОВ «ТМ. ВЕЛТЕК», Наці. техн. ун-т України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Укр. держ. уні-т залізничного транспорту, ПАТ «Ільницький завод механічного зварювального обладнання», НАН Білорусі, Ін-т прикл. фізики НАН Білорусі, Білоруський нац. техн. ун-т, Белградський ун-т. — Київ: АТМ України, 2021. — 171 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати досліджень з актуальних питань інженерії поверхні, матеріалознавства, фізико-хімічної механіки матеріалів, фізико-хімії контактної взаємодії, зносо- та корозійної стійкості, технологічного управління якістю деталей машин, технології ремонту машин, відновлення і зміцнення деталей, метрологічного забезпечення ремонтного виробництва, екології ремонтно-відновлювальних робіт. Розкрито особливості визначення розподілу густини струму для управління якістю оброблення оптичних виробів електронним потоком, проблеми забезпечення стійкості твердосплавних фрезерних пластин, можливості вимірювання температуропровідності вуглецевих шарів імпульсним методом. Наведено результати дослідження сил різання при шліфуванні титанових сплавів електрокорундом, кругом з кубічного нітриду бору та синтетичним алмазом. Увагу приділено аналітичному поданню взаємозв'язку між геометричними параметрами 3D моделі зерна та форми його проєкції для високошвидкісних шліфпорошків синтетичного алмазу. Розкрито можливості забезпечення якості зубчастих коліс вугледобувних комбайнів профільним шліфуванням.

Шифр НБУВ: ВА850096

1.Ж.2. Німецько-український інженерно-технічний словник: близько 20 000 термінів і терміносполук / С. В. Кійко; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича: Рута, 2020. — 469 с. — укр.

Словник містить близько 20 тисяч німецьких інженерно-технічних термінів і терміносполук з їх українськими відповідниками. Адресатами словника є інженери, фахівці у галузі промислової автоматизації, співробітники німецько-українських спільних підприємств, перекладачі технічної літератури, викладачі та студенти інженерно-технічних факультетів вузів. Словник може також стати в нагоді широкому колу осіб, які цікавляться німецькою науково-технічною літературою. Також словник виконує функцію засобу ідентифікації одиниць у німецькому тексті і встановлення їх українських еквівалентів.

Шифр НБУВ: ВА851519

1.Ж.3. Новітні технології в освіті, науці та виробництві: зб. матеріалів конф., II Міжнар. наук.-техн. інтернет-конф., 16 квітня 2020 р. / Донецький національний технічний університет, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Криворізький національний університет, Українська інженерно-педагогічна академія. — Покровськ: ДВНЗ «ДОННТУ», 2020. — 281 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Досліджено діагностику виткової ізоляції трансформаторних підстанцій з використанням нечітких множин. Увагу приділено впливові організації технологічного процесу оброблення відповідальних деталей ізоляційного регенеративного респіратора на експлуатаційні характеристики виробу. Розглянуто можливості підвищення ефективності збагачення вугілля у важких середовищах. Проаналізовано роботи інтелектуальної системи діагностики аварійних режимів в електричній станції. Охарактеризовано сучасний стан і перспективи розвитку газової та нафтової промисловості України. Досліджено експлуатаційні режими силових трансформаторів. Проаналізовано феномен прокрастинації управлінських кадрів в реаліях сьогодення. Висвітлено напрями взаємодії ринку праці та ринку освітніх послуг.

Шифр НБУВ: СО37635

1.Ж.4. Оцінювання безпеки складних організаційно-технічних систем кваліметричними методами з урахуванням ризиків: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.01.02 / Ю. І. Рудик; Державний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 36 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено науково-прикладну проблему, яка полягає у створенні процедури оцінювання безпеки складних організаційно-технічних систем кваліметричними методами з урахуванням ризиків. Представлено концепцію структурування безпекового показника якості на основі матриці за функцією втрат і ступенем ризику складних організаційно-технічних систем та запропоновано оцінювати кількісні характеристики комплексного безпекового показника якості, які дозволяють визначати миттєвий стан безпеки системи та її стан у певний період часу. Сформульовано методологічні засади отримання інтегрального безпекового показника якості з ви-

користанням математичних залежностей побудови матриць функції безпеки, що забезпечує отримання неупередженої та об'єктивної оцінки безпеки в системі технічного регулювання на основі зворотного зв'язку в інфраструктурі якості. На основі опрацювання закону розподілу ймовірності наслідків небезпечних ситуацій запропоновано визначення рівня точності оцінювання безпеки складних організаційно-технічних систем, сумісного з точністю використання даних і методів аналізування, що підвищує відтворюваність результатів визначення безпекового показника якості. Обрунтовано вдосконалення математичної багатокритеріальної моделі оцінювання безпеки складних організаційно-технічних систем у вигляді цільової функції, яка заснована на залежності комплексного безпекового показника якості від значень окремих характеристик стану безпеки об'єкта щодо ризику, та визначення її оптимізаційних умов за допомогою функції втрат якості. Розроблено і апробовано підхід до виявлення і коригування оперативного визначення безпеки складних організаційно-технічних систем, для яких методи кваліметрії є нетиповими, що підвищує ефективність функціонування інформаційної системи моніторингу безпеки в умовах швидких змін вимог.

Шифр НБУВ: РА449656

1.Ж.5. Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. (1 — 3 квіт. 2020 р., м. Івано-Франківська); у 2 т. Т. 1 / Акад. техніч. наук України, Держ. наук. установа «Інститут модернізації змісту освіти», Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника, Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, Приват. вищ. навч. заклад «Університет Короля Данила», Укр. держ. ун-т залізничного транспорту, Нац. лісотехн. ун-т України, Connective technologies LTD. — Івано-Франківськ, 2020. — 235 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Обговорено актуальні питання природничих наук, інформаційних технологій, механічної, електричної та хімічної інженерії, біоінженерії, автоматизації та приладобудування. Викладено питання електроніки та телекомунікацій, виробництва та технології, архітектури та будівництва, транспорту, а також міждисциплінарних наукових досліджень.

Шифр НБУВ: В338580/1

1.Ж.6. Стандартизація: історичні етапи становлення в Україні / Р. Тимченко, А. Овсієнко // Соціум. Документ. Комунікація. Сер. Іст. науки. — 2020. — Вип. 10. — С. 128-148. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Здійснено аналіз літературних джерел, досліджено історичні передумови розвитку системи стандартизації в Україні та світі. Розглянуто особливості виникнення та розвитку стандартизації. Багатовікова історія стандартизації дуже цікава та корисна для суспільства, адже діяльність в галузі стандартизації прослідковується ще з древніх часів. Подано визначення основної термінології, яка розкриває суть проблеми: «стандартизація», «стандарт» тощо. З'ясовано, що стандарт встановлює призначені для загального та багаторазового використання правил, інструкцій або характеристики, що стосуються діяльності чи їх результатів, включаючи продукцію, процеси або послуги, дотримання яких є не обов'язковим. Стандарт може містити вимоги до термінології, позначення, пакування, маркування чи етикетування, які застосовуються до певної продукції, процесу чи послуги. Досліджено види стандартизації та особливості виникнення міжнародної та національної стандартизації, створення організацій зі стандартизації, розвиток стандартизації в Україні. З'ясовано, що перші результати національної і міжнародної стандартизації мали велике практичне значення для розвитку продуктивних сил і призвели до створення національних організацій зі стандартизації.

Шифр НБУВ: Ж74618:Іст. н.

1.Ж.7. Сучасні питання виробництва та ремонту в промисловості і на транспорті: матеріали 21-го Міжнар. наук.-техн. семінару (15 — 19 берез. 2021 р., м. Львів) / Всеукраїнська громадська організація «Асоціація технологів-машинобудівників України», Академія технологічних наук України, Національна академія наук України, Інститут надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля, Український державний університет залізничного транспорту, ТОВ «ТМ. ВЕЛТЕК», ПАТ «Ільницький завод механічного зварювального обладнання», Інститут металургії та матеріалознавства імені О. О. Байкова, Національна академія наук Білорусі, Інститут прикладної фізики НАН Білорусі, Білоруський національний технічний університет, Белградський університет, Видавництво «Інноваційне машинобудування». — Київ: АТМ України, 2021. — 149 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено сучасні тенденції розвитку технології машинобудування, проблеми удосконалення технологій механічної та фізико-технічної обробки в машино- та приладобудуванні. Охарактеризовано сучасні технології та обладнання в складальному та зварювальному виробництві. Розкрито перспективні напрями вдоско-

налення процесу обробки різанням. Висвітлено можливості підвищення трибологічних властивостей чавуну комплексною обробкою. Досліджено вплив модифікування поверхні алмазів оксидами та хлоридами на експлуатаційні показники шліфувальних кругів при шліфуванні твердого сплаву. Розкрито питання вибору ефективного зв'язуючого одношарового алмазно-гальванічного покриття для правлячого інструменту. Увагу приділено можливостям поліпшення оброблюваності аустенітних сталей за рахунок структурних перетворень.

Шифр НБУВ: ВА850095

Загальнотехнічні дисципліни

1.Ж.8. Креслення. Нарисна геометрія та інженерна графіка: підруч. для студентів техн. спец. фах. закл. освіти / В. С. Середюк. — Житомир: Рута, 2021. — 351 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 348-349. — укр.

Викладено основи геометричного і проєкційного креслення, технічного рисунка, інженерної графіки та окремі питання будівельного креслення. Правила оформлення машинобудівних креслень подано відповідно до вимог національних стандартів України.

Шифр НБУВ: ВА851800

1.Ж.9. Методи та засоби підвищення точнісних характеристик приладової системи вимірювання механічних параметрів та стабілізації: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.01 / М. В. Ільченко; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено науковому вирішенню важливої наукової задачі, що полягає у визначенні методів і засобів підвищення точнісних характеристик приладової системи вимірювання механічних параметрів і стабілізації, поліпшення основних характеристик стабілізаторів (підвищення точності, швидкодії, швидкостей наведення, зменшення похибок стабілізації), підвищення точності вимірювання механічних величин (кута установки датчиків кутової швидкості, жорсткості, люфтів, моментів опору повороту каналів наведення стабілізатора і ін.) шляхом використання запропонованих нових прецизійних методів і засобів.

Шифр НБУВ: РА447066

1.Ж.10. Основи теорії детермінованого хаосу, фрактали і аттрактори: навч. посіб. / О. М. Величко, Л. В. Коломєць, Т. Б. Гордієнко; ред.: О. М. Величко; Одеська держ. акад. техн. регулювання та якості. — Одеса: ФОП Бондаренко М. О., 2020. — 141 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 136-141. — укр.

Висвітлені питання щодо основних понять і загальних положень сучасної теорії детермінованого хаосу, її математичного апарату, особливості побудови фракталів і аттракторів. Розглянуто питання щодо практичного застосування і моделювання фракталів, зокрема у метрології, а також використання спеціальних і універсальних програмних засобів для побудови різноманітних фракталів.

Шифр НБУВ: ВА851026

1.Ж.11. Технічна механіка рідини: підручник / С. Г. Ткачук, А. М. Онисенко, Ю. Б. Євсейчик, І. В. Башкевич; Національний транспортний університет. — Київ: Людмила, 2021. — 101 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 101. — укр.

Розглянуто основні властивості рідини, питання гідростатики та кінематики, а також гідродинаміки рідини. Увагу приділено особливостям гідравлічних опор та проблемам виткання рідини крізь отвори та насадки. Описано напірний рух рідини у трубопроводах та гідравлічний удар. Наведено гідравлічні розрахунки трубопроводів.

Шифр НБУВ: ВА850235

1.Ж.12. Формування графічної компетентності майбутніх фахівців галузевого машинобудування у закладах вищої освіти засобами чотиривимірної графіки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. В. Парфенюк; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 22 с.: рис. — укр.

Проаналізовано стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці, розкрито наукові підходи щодо визначення змісту та структури окресленого феномену. Проаналізовано базові поняття дослідження. Виявлено особливості формування графічної компетентності майбутніх фахівців галузевого машинобудування засобами чотиривимірної графіки. Визначено компоненти (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, соціальний), уточнено критерії, показники та рівні сформованості графічної компетентності. Обґрунтовано педагогічні умови формування графічної компетентності зазначених фахівців: формування мотиваційного ставлення до формування графічної компетентності, потреби в самореалізації; поглиблення знань з графічних дисциплін використанням САПР та ІТ; використання інтегративного підходу під час вивчення дисциплін графічного спрямування засобами чотиривимірної графіки. Розроблено структурно-функціональну модель формування графічної компетентності майбутніх фахівців галузе-

вого машинобудування, що складається з методологічно-цільового, змістово-технологічного, діагностико-корегувального блоків.

Шифр НБУВ: РА447333

Сировина, матеріали. Матеріалознавство

1.Ж.13. Втрата стійкості композитного матеріалу, слабоармованого приповерхневими короткими волокнами / В. М. Бистров, В. А. Декрет, В. С. Зеленський // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 19-30. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Із застосуванням основних співвідношень тривимірної лінеаризованої теорії стійкості в рамках моделі кусково-однорідного середовища досліджено втрату стійкості композитного матеріалу, слабоармованого короткими волокнами поблизу вільної плоскої граничної поверхні. З'ясовано залежність форм втрати стійкості у структурі композитного матеріалу від розташування волокон відносно вільної поверхні та відстані між сусідніми волокнами. Для числового розв'язку задачі використано метод сіток на основі модифікованого варіаційно-різницьового підходу.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.Ж.14. Електропровідність і магнеторезистивні властивості шаруватих структур на основі Fe та SiO / І. М. Пазуха, Р. М. Петренко, Ю. О. Шкурлода, А. М. Логвинов, О. В. Пилипенко, В. В. Щоткін, С. Р. Долгов-Гордійчук, Л. В. Дехтярук // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 35-43. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Наведено експериментальні результати щодо електропровідності та магнеторезистивних властивостей шаруватих структур на основі Fe та SiO, одержаних за допомогою методу шарового електронно-променевого осадження у вакуумі. Показано, що величина питомого опору залежить від ефективною товщини шарів Fe, що зумовлено розмірними ефектами у плівкових матеріалах. Магнеторезистивний ефект для свіжосконденсованих і відпалених шаруватих структур має анізотропний характер, а його величина не перевищує 0,1 % за кімнатної температури.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.15. Нанохімія та нанотехнології: підручник / І. О. Савченко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ: Київський університет, 2019. — 447 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 432-439. — укр.

Подано базові уявлення про основні принципи й підходи нанохімії, вивчення теоретичних основ нанохімії та нанотехнології, методів одержання наноматеріалів, особливостей їх практичного використання та апаратне оформлення. Узагальнено й обґрунтовано численні фундаментальні та прикладні знання з різних наноматеріалів і нанотехнологій, наведено їхню загальну характеристику. Розглянуто основні методи дослідження наноматеріалів, описано структуру та властивості різних видів наноматеріалів, галузі їхнього застосування, особливості одержання.

Шифр НБУВ: ВА851025

1.Ж.16. Школа-конференція молодих вчених «Сучасне матеріалознавство: фізика, хімія, технології» (СМФХТ-2021), Ужгород Водограй Україна, 4 — 8 жовтня 2021 р.: програма та матеріали конф. / ред.: А. Г. Наумовець, А. А. Крючин, В. М. Уваров, С. А. Беспалов, І. А. Мальчевський, М. М. Поп, В. М. Рубіш; НАН України, Інститут проблем реєстрації інформації, Ужгородський національний університет. — Ужгород: Сабов А. М., 2021. — 319 с.: рис., табл. — (Сучасне матеріалознавство: MMS 2021). — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Обговорено актуальні питання в області сучасного матеріалознавства за різними напрямками: метали, сплави, кераміка і композиційні матеріали, напівпровідникові, діелектричні, магнітні та склоподібні матеріали, наносистеми, наноматеріали, нанотехнології, розмірні ефекти, самоорганізація і моделювання наноструктур, плівки, покриття і поверхневі наносистеми, біофункціональні наноматеріали, наносистеми в біології та медицині, полімери, супрамолекулярні структури, колоїдні системи, аерогелі, технологія, діагностика та застосування матеріалів різноманітного призначення.

Шифр НБУВ: ВА852014

1.Ж.17. High-temperature wetting and interfacial interaction in AlB₂ — Al system / O. Umanskyi, M. Storozhenko, V. Sheludko, V. Muratov, V. Krasovskyy, V. Konoval, O. Vasiliev, O. Terentiev // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 64-68. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Досліджено змочуваність і особливості міжфазної взаємодії на межі розділу «крапля — підкладка» у системі AlB₂ — Al. Для визначення контактних кутів використано метод «лежачої» краплі у вакуумі. Встановлено, що за температури 660 °C спостерігається плавлення алюмінію, при цьому контактні кути $\theta > 90^\circ$. Інтенсивне розтікання алюмінію починається за температури = 1200 °C з утворенням контактних кутів $\theta = 15^\circ$. За допомогою методу мікрорентгеноспектрального аналізу встановлено, що на міжфазній межі відбувається перекристалізація зерен AlB₂ у роз-

плав. При цьому система AlB_{12} — Al характеризується відсутністю активної хімічної взаємодії і може бути рекомендована для створення нових композиційних матеріалів.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Ж.18. Molecular processes in electric destruction of nanocomposites polyethylene + nanoclay after exposure to electric discharge and orientation / A. R. Sadygova, I. I. Abbasov, E. S. Safiev, A. A. Hadiyeva, Kh. O. Sadig, V. A. Alekperov // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 103-110. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

Досліджено вплив електричного розряду й орієнтації на електричний час життя (τ) й діелектричну міцність (E) нанокомпозитів поліетилену (ПЕ) + наноглина (НГ). Зміни у структурі матеріалів під впливом зовнішніх чинників визначено за допомогою методу інфрачервоної спектроскопії і порівняно з їх електричними властивостями. Після електричного старіння швидкість утворення карбонільних груп (C=O) у нанокомпозитах є порівняно більшою, ніж у ПЕ. У деструктивних процесах НГ є набагато активнішою, ніж у стабілізаційних процесах.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.19. Nanostructured $CuFe_2O_4$ and $CuFe_2O_4$ /reduced graphene oxide composites: structural and magnetic studies / V. O. Kotsyubynsky, R. I. Zapukhlyak, V. M. Boychuk, M. A. Hodlevska, I. P. Yaremiv, Kh. V. Bandura, A. I. Kachmar, S. V. Fedorchenko, M. A. Hodlevskiy // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 42-48. — Бібліогр.: 24 назв. — англ.

Досліджено вплив відпалу у температурному діапазоні 200 – 500 °C на фазовий склад, морфологічні властивості та магнітну мікроскопію гідротермально синтезованих $CuFe_2O_4$ та композиту $CuFe_2O_4$ /відновлений оксид графену з використанням методів рентгеноструктурного аналізу, скануючої електронної мікроскопії, мессбауерівської спектроскопії та низькотемпературної адсорбції азоту. Спостерігався вплив присутності частинок відновленого оксиду графену у композитному матеріалі на параметри надтонкої взаємодії зразка. Простежено еволюцію розподілу пор за розмірами синтезованих зразків із ростом температури відпалу.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Ж.20. Structural, dielectric, and optical properties for (PVA/PVP/CuO) nanocomposites for pressure sensors / Ahmed Hashim, Alaa J. Kadhah Algidsawi, Hind Ahmed, Aseel Hadi, Majeed Ali Habeeb // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 91-102. — Бібліогр.: 45 назв. — англ.

Виготовлено плівки PVA — PVP, леговані наночастинками CuO. Будову, діелектричні й оптичні характеристики вивчено для оптоелектронних галузей як датчиків тиску. За результатами дослідження показано, що діелектричні параметри суміші PVA/PVP поліпшуються зі збільшенням співвідношення CuO-наночастинки. Міряння оптичних характеристик пояснюють підвищення оптичних характеристик зі збільшенням вмісту оксиду міді. Результати застосування свідчать про те, що одержані нанокомпозити мають хорошу чутливість до тиску.

Шифр НБУВ: Ж72631

Загальна технологія.

Основи промислового виробництва

1.Ж.21. Встановлення власної частоти континуальної ділянки міжрезонансної вібромашини з використанням наближеного методу Релея — Рітца / О. Ланець, О. Качур, В. Боровець, П. Дмитренко, І. Деревенько, А. Я. Зварич // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 5-15. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Мета роботи — встановлення першої власної частоти континуальної ділянки (КД) у вигляді стрижня (тіла з розподіленими параметрами) міжрезонансної вібраційної машини (МР ВМ). Робота базується на фундаментальних методах механіки, зокрема теорії механічних коливань. Власні частоти та реакції в опорах КД знаходилися з використанням методу початкових параметрів, застосовуючи функції Крилова та метод Релея — Рітца. Розглянуто дискретну модель МРВМ і встановлено парціальну частоту її реактивної маси, яка є вихідним параметром, який повинна забезпечити КД. Із використанням аналітичних методів сформовано частотне рівняння КД. Знайдено значення її першої власної частоти, яка практично співпала з парціальною частотою дискретної моделі. КД у вигляді стрижня змодельовано у програмному продукті SOLIDWORKS Simulation. Вперше обґрунтовано найбільш оптимальну схему кріплення КД у вигляді пружного стрижня, що встановлений на двох шарнірних опорах, один із кінців якого консольно закріплений, а другий приводиться в рух від ексцентрика. Вперше з використанням методу Релея — Рітца аналітично знайдено власну частоту КД, що є визначальним параметром для синтезу міжрезонансних дискретно-континуальних ВМ, в яких було узгоджено парціальну частоту дискретної моделі з зна-

ченням першої власної частоти стрижня. Встановлені аналітичні вирази надають можливість сформувати ефективну концепцію побудови інженерної методики розрахунку дискретно-континуально-го вібраційного технологічного обладнання різноманітного технологічного призначення, здатного ефективно реалізовувати міжрезонансні режими роботи. Достатня точність запропонованих аналітичних виразів сприяє їх широкому використанню на практиці.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.Ж.22. Розвиток професійної компетентності майстрів виробничого навчання закладів професійної освіти сфери послуг: автореф. дис. . канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. С. Царьова; Нац. акад. педагогічних наук України, Інститут професійно-технічної освіти. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Конкретизовано суть і структуру професійної компетентності майстрів виробничого навчання закладів професійної освіти сфери послуг. Теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови розвитку професійної компетентності майстрів виробничого навчання закладів професійної освіти сфери послуг. Обґрунтовано та спроектовано модель, визначено критерії, показники та рівні розвитку професійної компетентності майстрів виробничого навчання закладів професійної освіти сфери послуг. Розроблено та вивраджено в заклади професійної освіти сфери послуг методику і відповідні методичні рекомендації щодо розвитку професійної компетентності майстрів виробничого навчання у міжкурсовий період.

Шифр НБУВ: РА450747

1.Ж.23. Сучасні тенденції техніко-технологічного розвитку / Ю. В. Дубей // Бізнес Інформ. — 2020. — № 12. — С. 47-52. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

З'ясовано основні тенденції техніко-технологічного розвитку, що характерні для світової економіки у XXI столітті. На фактах економічної історії, що стосуються техніко-технологічного розвитку, продемонстровано періодичну змінність технологічного лідерства окремих країн світу. Виокремлено систему показників, на основі яких проводиться діагностика місця відповідної країни у світовому технологічному просторі, а також здійснюється прогнозування подальших тенденцій її розвитку на шляху науково-технічного прогресу. На основі світових рейтингів щодо загального обсягу внутрішніх витрат на науку, їх частки у валовому внутрішньому продукті країни, витрат на НДДКР у розрахунку на одного дослідника (в еквіваленті повної зайнятості) показано положення окремих країн щодо фінансового забезпечення техніко-технологічного розвитку. Дослідницький потенціал охарактеризовано на основі такого показника, як загальна кількість дослідників у певній країні.

Шифр НБУВ: Ж14572

Окремі технологічні процеси

1.Ж.24. Моделювання параметрів ультразвукового поля в процесі очищення виробів складної конфігурації / В. С. Морчук, О. М. Кравченко // Гірни. вісн.: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 3-10. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета роботи — за допомогою моделювання визначити, як змінюється значення акустичного тиску, отримане датчиком, в процесі ультразвукового очищення виробів різної конфігурації з забрудненням різної товщини та щільності. Під час здійснення дослідження проведено моделювання за допомогою наявних програмних засобів імітації розповсюдження високоінтенсивних ультразвукових хвиль. На основі побудованої моделі процесу ультразвукового очищення встановлено залежність між ультразвуковим відгуком датчика та ступеню забрудненості тіла. Встановлено залежності між щільністю і товщиною забруднення та ультразвуковим відгуком, що отримує датчик, для тіл різної конфігурації. Шляхом аналізу одержаних даних сформовано загальний висновок щодо залежності між забрудненням та ультразвуковим віддзеркаленням для будь-якої конфігурації очищувального тіла. Під час аналізу отриманих даних виявлено наступні закономірності: у процесі очищення тіла правильної форми із забрудненням високої щільності простежується стабільне збільшення максимального відхилення акустичного тиску при зменшенні товщини наявного забруднення. Коли щільність забруднення невисока, то починають спостерігатися додаткові акустичні сплески, що обумовлені віддзеркаленням і від забруднення, і від виробу, що очищується. Очищення тіла з геометричними особливостями не має такої ж стабільної картини щодо збільшення амплітудного відхилення в одному напрямку осі, але все ще можна спостерігати зростання різниці між максимальним та мінімальним значеннями акустичного тиску. Отже, для визначення ступеню забруднення об'єкта, а, відповідно, і необхідності продовжувати процес ультразвукового очищення можна враховувати максимальне відхилення акустичного тиску та кількість значних відхилень. Є сенс продовжувати ультразвукове очищення, поки відбувається зміна акустичного тиску, при цьому зосереджуючи найінтенсивніший вплив на ділянках, де спостерігається найбільше зростання амплітудних відхилень. Очищене тіло буде мати найбільший за різницею амплітуд сигнал та найменшу наявність дисперсійних відхилень.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Ж.25. Розмірний ефект у тонких плівках CdS / Г. А. Ільчук, А. І. Кашуба, Р. Ю. Петрусь, І. В. Семків, В. М. Кордан // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 139-146. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Наведено результати одержання тонких плівок CdS за допомогою методу високочастотного магнетронного осадження. Встановлено залежність товщини тонких плівок від часу осадження. Наведено спектри оптичного пропускання та визначено інтегральну величину пропускної здатності нанорозмірних плівок. Встановлено залежність ширини забороненої зони від товщини плівок. Виявлено оптимальну товщину (≈ 100 нм) тонкої плівки CdS для використання як оптичного «вікна» сонячного елемента.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.26. A new way of getting the charge with diamond fraction / T. S. Skoblo, O. V. Nanka, Yu. M. Kuskov, O. V. Saychuk, V. M. Romanchenko, S. P. Romanyuk, I. M. Ryibalko, O. V. Markov, Yu. V. Samsonov, T. V. Maltsev // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 23-33. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

Розроблено спосіб одержання вторинного заряду з нано- та дисперсною діамантовими фракціями з використанням детонаційного методу для модифікування та зміцнення металу, що є ефективним за відновлювального натоплення деталей зміцнювальними покриттями з твердих стовпів, заварювання дефектів, підвищення експлуатаційної стійкості спряжених деталей додаванням їх у пластичне мастило. Такий метод одержання шихти засновано на утилізації відповідного складу боєприпасів із багаторазовою детонацією, що забезпечує одержання стабільної фракції діамантів і модифікувальних домішок. Виконано якісний та кількісний аналіз вмісту компонентів шихти, яких розподілено на магнітну та немагнітну складові. Встановлено оптимальну частку використання їх для модифікування рідкого розчину за натоплення.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.27. Impact of deposition rate on the structural, optical, and electrical properties of zinc oxide (ZnO) thin films prepared by solar spray pyrolysis method / Bedreddine Maoui, Yacine Aoun, Said Benramache // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 167-176. — Бібліогр.: 21 назв. — англ.

У даному дослідженні тонкі плівки оксиду цинку (ZnO) було розроблено за допомогою методу сонячного піролізу пульверизованого шару — за допомогою використання сонячної енергії для нагрівання скляної підкладки за температури у 450 °C у атмосфері навколишнього середовища без жодних особливих умов. Цей метод було розроблено в лабораторії авторів за допомогою простих інструментів. Ацетат цинку з молярністю у $0,1$ М розпошували за різних швидкостей осадження (7 , 11 і 13 мл). Вплив таких осаджень на структуру, оптичні й електричні властивості досліджували за допомогою рентгенівської дифракції (XRD), ультрафіолетової та видимої спектроскопії та чотириточкового зондового методу відповідно. Аналіз властивостей показав, що плівки ZnO є полікристалічними з переважною орієнтацією (002) та кристалізуються у фазі вюрцитового типу. Розмір зерна збільшується до 23 нм, потім зменшується до досягнення 16 нм. Величина забороненої енергетичної зони з прямими переходами зменшується від $3,30$ до $3,28$ еВ, коли товщина збільшується від 126 до 148 нм. Виявлена електропровідність змінюється залежно від товщини плівки.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.28. Surface morphology of thin b-Ga₂O₃ films obtained by radio-frequency sputtering / O. M. Bordon, V. O. Bordun, I. Yo. Kukharskyu, I. I. Medvid, I. I. Polovynko, Zh. Ya. Tsapovska, D. S. Leonov // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 159-165. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

За допомогою методу високочастотного (ВЧ) іонно-плазмового розпорощення одержано тонкі плівки β -Ga₂O₃, які формуються з нанокристалічних зерен. Дослідження морфології поверхні тонких плівок з використанням методу атомно-силової мікроскопії (АСМ) показали, що у разі проведення термооброблення зростає середній розмір нанокристалічних зерен, які формують плівки. На основі аналізу результатів розподілу розмірів діаметрів зерен встановлено, що, незалежно від здійснення термооброблення, в тонких плівках β -Ga₂O₃ спостерігається тримодальний розподіл, який формується у процесі нанесення плівки. Здійснення термооброблення не змінює форму даного розподілу і призводить до рівномірного зростання розмірів зерен вздовж всього розподілу.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Ж.29. Synthesis and annealing temperature effect on structural, optical and electrical properties of NiO thin films deposited by Sol-Gel technique / Said Benramache, Yacine Aoun, Rime Gasema, Houda Mourghadea // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 147-158. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

У даній роботі тонкі плівки NiO готували на скляних підкладках за методом центрифугування золь-гель-розчину із концентрацією у $0,7$ М. Тут плівки NiO було відпалено за різних темпе-

ратур у 25 , 450 , 500 , 550 і 600 °C протягом 2 год. Спектри XRD вказують на те, що плівки демонструють полікристалічну структуру, що належить до кубічного типу NiO. Розміри кристалітів є збільшеними до максимального значення у $50,32$ нм вздовж площини (200) і одержані за температури у 600 °C. Кристалічність тонких плівок поліпшувалася за високої температури, за якої присутні занадто мало дефектів. Спектрофотометричний аналіз у видимому й ультрафіолетовому діапазонах плівок NiO демонструє середній коефіцієнт пропускання близько 85 %. Ширина забороненої (енергетичної) зони зросла після відпаду від $3,101$ до $3,855$ еВ для невідпалених і відпалених плівок за 500 °C відповідно. За високої температури відпаду тонкі плівки NiO стають менш розупорядкованими із меншою кількістю дефектів, пов'язаних з енергією Урбаха, яку можна одержати за порядком величини як 180 меВ за 600 °C. Прозорі тонкі плівки NiO стають провідними, і мінімальне значення опору листа було виявлено за більш низької температури. Найліпші розрахункова структура й оптична характеристика досягаються для відпаленої плівки NiO за 500 °C.

Шифр НБУВ: Ж72631

Нанотехнології

1.Ж.30. Закономірності формування та властивості нанокompatивних плівок на основі фоточувливих полімерів та напівпровідникових наночастинок: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / О. О. Матвієнко; НАН України, Інститут монокристалів. — Харків, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено технології одержання нових емісійних матеріалів для структур світловипромінюючих діодів — полімер-неорганічних нанокompatивів на основі наночастинок CdSeZnS та фоточувливих полімерів (PVK, PFO). Залежно від енергії міжфазної взаємодії полімер/НЧ, яка варіювалась спорідненістю хімічних структур полімерної матриці і інтерфейсного модифікатора НЧ одержано плівки з трьома типами фазового розподілу: вертикальним (PVK — CdSeZnS/TOPO, PVK — CdSeZnS/AD, PFO — CdSeZnS/CD), латеральним (PVK — CdSeZnS/PY), однорідним (PVK — CdSeZnS/CD, PFO — CdSeZnS/TOPO, PFO — CdSeZnS/AD). Проведено порівняльну характеристику нанокompatивів у площині фазовий стан/світловий вихід люмінесценції. Встановлено, що максимальний світловий вихід характерний для нанокompatиву з однорідним фазовим розподілом. Оптимізовано склад та концентрацію полімер-неорганічних нанокompatивів товщиною 80 - 100 нм, отриманих методом spin-coating, з максимальним світловим виходом люмінесценції ($\phi_{\text{вн.}} \approx 35\%$): PVK — CdSeZnS/CD ($C_{\text{нч}} = 54$ об. %), PFO — CdSeZnS/TOPO ($C_{\text{нч}} = 50$ об. %). Одержано оптимізовану нанокompatивну світловипромінюючу діодну структуру ITO/PEDOT:PSS/PFO + CdSeZnS — TOPO/Bu — PBD/Al (яскравість $1,5 \cdot 10^3$ Кд/м² ефективність $0,8$ Кд/А при напрузі 11 В).

Шифр НБУВ: PA449311

1.Ж.31. Synthesis and adsorption properties of multiwalled carbon nanotubes / I. Ivanenko, T. Dontsova // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 201-214. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Багатостінні вуглецеві нанотрубки синтезували за допомогою методу осадження парів вуглецю на каталізаторі Mo, Fe/MgO, який одержували за методом осадження. Синтез проводили за чотирьох різних температур: 600 , 700 , 800 і 900 °C. Встановлено, що вихід вуглецевих нанотрубок зростає пропорційно підвищенню температури синтезу. Для очищення від залишків каталізатора й аморфних домішок вирощені вуглецеві нанотрубки обробляли нітратною кислотою (1:1) за кипіння протягом 1 год. з подальшим відмиванням дистильованою водою. Вміст залишків каталізатора після такого оброблення зменшувався з 35 — 70 % до 2 — 6 %, що було встановлено за допомогою комплексного термічного аналізу. Електронна мікроскопія з високою роздільною здатністю показала, що довжина та діаметер одержаних багатостінних вуглецевих нанотрубок змінюються залежно від температури їх синтезу, а саме, чим вище температура синтезу, тим більш довжина та діаметер синтезованих за даних експериментальних умов вуглецевих нанотрубок. Порувату структуру обох серій синтезованих зразків (як вихідних, так і відмитих) вивчали з використанням методу низькотемпературної адсорбції-десорбції азоту. Одержані ізотерми адсорбції-десорбції азоту вказували на те, що синтезовані зразки демонструють подібні адсорбційні властивості. Ізотерми всіх вуглецевих нанотрубок належать до III типу за Брунауєровою класифікацією, за винятком першого промитого зразка, який продемонстрував ізотерму II типу. Розподіл діаметрів пор, одержаний шляхом математичного оброблення ізотерми адсорбції за методом DFT, виявив, що синтезовані зразки вуглецевих нанотрубок характеризуються майже повною відсутністю мікропор, однак вони володіють розвиненою мезопоруватістю з переважальним діаметром пор від 25 до 30 нм.

Шифр НБУВ: Ж72631

Див. також: 1.Ж.15

Енергетика. Радіоелектроніка

(реферати 1.3.32 — 1.3.221)

Енергетика

1.3.32. Методологічні та прикладні засади впровадження цілових програм сталого енергетичного розвитку на основі коалесцентних структур: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03 / Р. Ю. Тормосов; Київський національний університет будівництва та архітектури. — Київ, 2020. — 46 с.: рис., табл. — укр.

Обґрунтовано теоретичні засади побудови та запровадження Національної тривірневої наскрізної стратегічної моделі сталого енергетичного розвитку, яка містить концептуальні принципи, управлінські механізми та інструменти, основних учасників з описом їх функцій, охоплює всі шаблі управління: національний, регіональний та місцевий і впроваджується через цикл відповідних різнорівневих багатосекторальних ДПП СтЕР. Розроблено науково-прикладний інструментарій започаткування та координації діяльності коалесцентно-структурованого енергетичного кластера як мегаструктури гібридного типу, яка у форматі довгострокового співробітництва об'єднує ключових стейкхолдерів сталого енергетичного розвитку для модернізації наявних об'єктів енергетики, будівництва, транспорту тощо та створення нової суспільно значущої енергетичної інфраструктури. Методологія реалізує провідну якісь «коалесцентність» — як особливу властивість ядра спеціалізованого енергетичного кластера забезпечувати максимізацію ступеня синергії зусиль його учасників (стейкхолдерів) у процесі цілеспрямованого злиття (коалесценції) з метою одержання нових емерджентних якостей та мінімізації негативних впливів (дії чинників) шляхом їх відсіювання (фільтрації) в процесі підготовки та впровадження ДПП СтЕР. Парадигмально-місійну основу започаткування та діяльності коалесцентної структури складають: принципи тривалої партнерської взаємодії держави, бізнесу та територіальних громад на ґрунті ДПП, «сталого розвитку» та засади енергетичного реформування та раціонально-компромисного узгодження інтересів стейкхолдерів як основа для забезпечення державних енергетичних, економічних та соціальних пріоритетів при впровадженні ДПП СтЕР.

Шифр НБУВ: PA450329

1.3.33. Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики: сб. тр. [XXIX Междунар. конф., г. Черноморск Одес. обл., 10 — 14 июня 2019 г.] / ред.: А. И. Сигал, Д. Ю. Падерно, Н. Ю. Павлюк; Национальная академия наук Украины, Институт технической теплофизики НАН Украины, Институт промышленной экологии, Всеукраинская промышленная ассамблея. — Киев: ИПЦ АЛКОН, 2020. — 191 с.: рис., табл. — Библиогр. в конце ст. — укр.

Рассмотрены общие проблемы сокращения потребления природного газа и замещения его другими видами топлива в коммунальной теплоэнергетике, эксплуатации объектов промышленной и муниципальной энергетики. Проанализированы современные экологические чистые и энергосберегающие технологии сжигания топлива, вопросы энергосбережения в муниципальной теплоэнергетике, экологические проблемы энергетики. Изложены вопросы уменьшения загрязнения окружающей среды и снижения выбросов парниковых газов энергообъектами в соответствии с требованиями Директив ЕС, разработки планов мониторинга и отчетности выбросов парниковых газов предприятиями. Освещены процессы обращения с твердыми бытовыми отходами.

Шифр НБУВ: VA852015

1.3.34. Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики: сб. тр. [XXX Междунар. конф., г. Киев, 19 — 20 нояб. 2020 г.] / ред.: А. И. Сигал, Д. Ю. Падерно, Н. Ю. Павлюк; Национальная академия наук Украины, Институт технической теплофизики НАН Украины, Институт промышленной экологии, Всеукраинская промышленная ассамблея. — Киев: ИПЦ АЛКОН, 2021. — 261 с.: рис., табл. — Библиогр. в конце ст. — укр.

Рассмотрены общие проблемы сокращения потребления природного газа и замещения его другими видами топлива в коммунальной теплоэнергетике, эксплуатации объектов промышленной и муниципальной энергетики, современные экологические чистые и энергосберегающие технологии сжигания топлива, энергосбережения в муниципальной теплоэнергетике. Изложены экологические проблемы энергетики, вопросы уменьшения загрязнения окружающей среды и снижения выбросов парниковых газов энергообъектами в соответствии с требованиями Директив ЕС, формирования внутреннего рынка парниковых газов в Украине. Освещены процессы обращения с твердыми бытовыми отходами.

Шифр НБУВ: VA852016

1.3.35. Розрахунок ступеня відцентрового наддувного компресора: навч. посіб. / Ю. Л. Мошенцев, О. А. Гогоренко; На-

ціональний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. — Миколаїв: НУК, 2021. — 157 с.: рис., табл. — (Серія «Навчальні посібники»). — Бібліогр.: с. 155-156. — укр.

Вміщено методику розв'язання оберненої задачі розрахунку ступеня відцентрового наддувного компресора на основі двовимірної моделі течії повітря та відповідної замкненої системи інтегральних рівнянь.

Шифр НБУВ: VA851945

1.3.36. Фізичні процеси в енергетиці, екології та будівництві: тези доп. III Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих вчених, Одеса, 24 квітня 2020 р. / ред.: О. М. Писаренко, О. С. Шинкевич, М. А. Саницький, В. І. Вінниченко, В. В. Колохов, І. В. Загинайло, Л. М. Вілінська; Одеська державна академія будівництва та архітектури, Академія вищої школи України, Українське фізичне товариство, Національна академія наук України, Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр Міністерства освіти і науки і Національної академії наук України. — Одеса: ОДАБА, 2020. — 182 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Досліджено вплив діоксиду титану на антигрибкові властивості декоративних штукатурок. Визначено залежність енергетичних витрат на транспортування газоматеріальної суміші у млині-сушарці від частоти обертання валу електродвигуна вентилятора. Охарактеризовано ультразвуковий контроль структуроутворення багатокomпонентного композиту. Здійснено моделювання роботи прогнотних будов із вставками з використанням сучасних програмних комплексів. Досліджено технічний стан будівельних конструкцій пам'ятки архітектури — будинку Крижанівського-Аудерського по вулиці Маразлівській, 54. Охарактеризовано зміну кліматичних показників та їх вплив на архітектурно-будівельні рішення на прикладі м. Одеси. Розглянуто еколого-економічний механізм управління енергетичними ресурсами регіону.

Шифр НБУВ: VA850047

1.3.37. Validation of optimal electric vehicle charging station allotment on IEEE 15-bus system / D. Sengupta, A. Datta // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 68-73. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Зменшення традиційних енергетичних ресурсів та їх несприятливий вплив на навколишнє середовище змусили дослідників і галузі промисловості перейти до нетрадиційних енергетичних ресурсів. Отже, в енергетичному та транспортному секторах спостерігається кардинальна зміна парадигми від традиційного викопного палива до технологій, що базуються на відновлюваних джерелах енергії. Беручи до уваги розповсюдження електромобілів, енергетичні компанії постійно працюють над розширенням потужностей для зарядки електромобілів. Включення зарядних станцій для електромобілів до електричної мережі викликає ускладнення, оскільки вимоги до зарядки мають випадковий характер по всій електромережі, і, в свою чергу, незапланована установка зарядної станції для електромобілів може призвести до погіршення профілю системи. Щоб полегшити проблему, оптимальне розміщення зарядних станцій в існуючій системі розподілу електроенергії стратегічним чином є питанням надзвичайно важливого значення для підтримки стабільності системи та якості електроенергії. У даній роботі вивчається оптимальне розміщення зарядних станцій для електричних транспортних засобів в 15-шинній системі IEEE з метою мінімізації найвищих відхилень напруги вгору та донизу. В першу чергу, проводиться аналіз стабільності напруги для ідентифікації відповідних вузлів системи для інтеграції. Показники чутливості до напруги всіх вузлів системи обчислюються шляхом введення поступової зміни подачі реактивної потужності та відмітки відповідної зміни вузлової напруги для всіх вузлів. Надалі динамічний аналіз потоку навантаження виконується за допомогою швидкого та ефективного методу аналізу потоку потужності, використовуючи метод оптимізації рою частинок для пошуку оптимальних місць розташування. Результати, отримані при застосуванні зазначених методів на 15-шинній системі IEEE, не тільки дають оптимально можливе розташування зарядних станцій електромобілів, але також забезпечують максимальну кількість таких зарядних станцій встановлених розмірів, які можна включити, зберігаючи профіль напруги. Оригінальність запропонованої роботи полягає у розвитку цільової функції; у аналізі стабільності напруги; у алгоритмах аналізу та оптимізації потоку потужності. Запропонована робота демонструє детальну процедуру оптимального розподілу станцій зарядки електромобілів. Результати експериментів можуть бути використані для подальшої реалізації за реальних умов.

Шифр НБУВ: Ж23986

Див. також: 1.3.41, 1.3.54, 1.3.97

Електроенергетика. Електротехніка

1.3.38. Граничний вплив неідентичності ємнісних елементів високочастотного плеча на частотні характеристики подільника напруги (аналітичне дослідження) / В. О. Бржезицький, Я. О. Гаран, А. О. Держук, О. Р. Проценко, Є. О. Троценко, М. М. Dixit // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 46-52. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

На основі раніше розвинутої теорії широкосмужових подільників напруги з паралельно-послідовним з'єднанням R-, C-елементів вперше одержані аналітичні вирази для амплітудно-частотної та фазо-частотної характеристик подільника напруги з урахуванням граничного випадку неідентичності ємнісних елементів високочастотного плеча. Визначено загальний характер залежності частотних характеристик від значення допуску ємнісних елементів, коефіцієнта ділення подільника напруги в широкому діапазоні зміни частоти. Запропоновано спрощені апроксимуючі вирази для максимальних значень частотних характеристик та визначена їх похибка. Рекомендовано уведення в нормативну документацію широкосмужових подільників напруги відкоригованого значення коефіцієнта ділення.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.39. Динамічна тарифікація у системі електроживлення: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.03 / І. Ю. Бойко; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено динамічну тарифікацію на основі рівняння економічного балансу та рівнянь, що описують динамічну зміну електротехнічних параметрів системи. Створено динамічну модель яка поєднує з одного боку, енергетичні показники енергогенеруючої системи, а з іншого — економічні показники замкненої макроекономічної системи. За допомогою моделі досліджено вплив перехідних процесів генератора на зміну вартісних показників економічної системи, а також виконано прогнозування тарифної ціни для виробників і споживачів електроенергії. Створено альтернативну динамічну електро-вартісну модель за допомогою лінеаризації диференціальних рівнянь шляхом розкладання у ряд Тейлора в околі певної обраної точки. Досліджено використання акумулятора у разі аварійного зменшення рівня генероуваної електроенергії. Запропоновано технічну реалізацію прототипу пристрою розрахунку динамічної вартості одиниці електроенергії на базі мікропроцесора ATmega328r для щосекундного розрахунку вартості базової частини електроенергії.

Шифр НБУВ: РА450814

1.3.40. Дослідження впливу орієнтації двосторонніх сонячних елементів на їхню електричну потужність / В. В. Височин, В. Р. Нікульшин, А. Є. Денисова // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 62-67. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Розроблено метод аналітичного визначення опромінення, температурного режиму, а також вироблення електроенергії двосторонніх сонячних елементів при різній орієнтації панелей. Створено інтегральну математичну модель для оцінки енергетичного режиму роботи сонячних елементів при змінних кліматичних умовах і просторових настановних характеристиках. Проведено аналітичні дослідження роботи сонячних елементів. Показано особливості опромінення передньої й тильної сторін сонячних панелей, умови формування температурного режиму роботи і його впливу на вироблення електроенергії. Розглянуто можливість формування раціональних умов просторової орієнтації панелей за фактором електричної продуктивності. Використання запропонованої методики і результатів аналізу, проведених на її основі, дозволяє вибрати раціональну архітектуру сонячної електростанції високої ефективності.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.41. Електромеханічні та енергетичні системи. Методи моделювання та оптимізації. XVIII Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених і спеціалістів, 04 — 06 листопада 2020 року: зб. матеріалів конф. / ред.: О. П. Чорний, Ю. В. Запча, А. П. Калінов, Т. В. Коренькова, А. І. Ломонос, В. О. Мельников, В. І. Огарь, В. В. Ченчовой, А. І. Гладир, О. М. Кравець, А. Л. Перекрест, В. В. Прус, Д. Й. Родькін, С. А. Сергієнко, С. М. Якимець; Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Інститут електромеханіки, енергозбереження і систем управління. — Кременчук: КрНУ, 2020. — 110 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати досліджень та розробок з таких питань, як електромеханічні системи, методи моделювання й оптимізації; діагностика електромеханічних систем і енергоресурсозбереження; енергетика й енергетичні системи; автоматизація; електричні машини й апарати; інновації в освіті та виробництві; проблеми вищої школи; комп'ютерні технології в освіті та виробництві; лабораторне обладнання. Розкрито особливості діагностування стану електричних двигунів наосинних установок. Охарактеризовано систему оперативного моніторингу стану вітрогенератора. Розглянуто методи моделювання й оптимізації дослідження динамічних характеристик вентиляторної установки на базі асфальтозмішувальних установок. Досліджено ефективність екранування торцевої

зони осердя статора потужного турбогенератора. Висвітлено проблеми визначення сталої часу нагріву ізоляції обмоток силових оливних трансформаторів. Подано інформацію про комп'ютерно-інтегровану технологію для системи керування технологічним процесом змішування бензину. Увагу приділено розробці програмного додатку складського обліку з застосуванням технологій баз даних.

Шифр НБУВ: СО37730

1.3.42. История электротехники: учеб. пособие для студентов электротехн. спец. / А. А. Ларин, А. В. Киленский; Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». — Харьков: Типография Мадрид, 2021. — 263 с.: рис., табл. — (Серия «История науки и техники»). — Библіогр.: с. 260-261. — рус.

Рассмотрены вопросы изучения статического электричества. Первый период — изучение гальванического тока. Второй (фарадеевский) период — зарождение практической электротехники. Третий период — становление электротехники как самостоятельной отрасли. Четвертый период — становление и развитие электрификации. Представлены сведения о Харьковской научной школе электротехники. Освещены преимущества электротранспорта как транспорта будущего. Изложены вопросы использования электромагнитной энергии в лечебных целях. Изучена история развития электросварки. Рассмотрены электрические аналоговые вычислительные устройства.

Шифр НБУВ: ВС68409

1.3.43. Інформаційна технологія комплексного моніторингу стану асинхронних двигунів на основі зовнішніх ознак: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / О. А. Чорна; Вінницький національний технічний університет. — Вінниця, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено інформаційну технологію комплексного моніторингу стану асинхронних двигунів (АД) на основі зовнішніх ознак їх роботи. Одержано аналітичну модель стану АД у вигляді лінійного рівняння відносного залишкового ресурсу ізоляції від коефіцієнта, що враховує розподіл індукції магнітного поля на поверхні статора АД при виникненні параметричної несиметрії його обмоток. Розвинуто методи моніторингу стану АД, які дозволяють установити зміну параметрів двигуна на основі контролю вимірної індукції магнітного поля. Обуртовано можливість прогнозування стану двигуна, терміну та доцільності його подальшої експлуатації. Запропоновано методику добору діагностичних параметрів, що ґрунтуються на критерії максимальної індивідуальності, добір діагностичних параметрів здійснюється методом послідовних доповнень. Побудовано діагностичну систему, що дозволяє самонавчатися на основі знань експертів і запропонованих практичних рекомендацій із ремонту електричних двигунів для обслуговуючого персоналу.

Шифр НБУВ: РА449929

1.3.44. Інформаційна технологія моделювання процесів зносостійкості слабкострумів електричних контактних пар ковзання: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / В. Б. Кисельов; Черкаський державний технологічний університет. — Черкаси, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

Вирішено актуальні науково-технічну задачу розробки інформаційної технології моделювання процесів зносостійкості слабкострумів електричних контактних пар ковзання з урахуванням дії струмового навантаження. Одержано ряд наукових результатів, які дозволяють підвищити якість існуючих моделей зносу слабкострумів електричних контактних пар ковзання, зокрема: розроблено метод оцінки та урахування додаткового зносу контактних пар ковзання при дії струмової комутації; удосконалено математичну модель зносу контактних пар ковзання шляхом урахування додаткового зносу під струмом. Загалом результати досліджень дозволяють підвищити точність моделювання місткової ерозії слабкострумів контактних пар зменшивши середню похибку на 7 % для квадратичної моделі і на 3 % для степеневі моделі; проводити моделювання зносостійкості слабкострумів електричних контактних пар ковзання з середнім рівнем достовірності одержаних результатів вищим за 95 %.

Шифр НБУВ: РА450863

1.3.45. Метод N-і перемикачів у задачах оптимізації за швидкодією: монографія / О. Л. Дерещ, О. В. Садовой; Дніпровський державний технічний університет. — Кам'янське: ДДТУ, 2021. — 251 с.: рис. — Бібліогр.: с. 245-250. — укр.

Розглянуто математичний апарат методу N-і перемикачів, призначеного для оптимізації за швидкодією релейних систем підпорядкованого регулювання, та наведено приклади його застосування в задачах синтезу систем оптимального керування електроприводами. Висвітлено основні властивості релейних систем керування, метод N-і перемикачів в узагальненій чисельній реалізації, синтез релейних систем регулювання швидкості електроприводів постійного струму. Викладено питання оптимізації за швидкодією систем третього порядку, особливості застосування алгоритмів оптимального керування системами третього порядку, аналізу та корекції характеру ковзного режиму систем третього порядку.

Шифр НБУВ: ВА850206

1.3.46. Охорона праці в галузі електроенергетики: підручник / Я. О. Серіков, І. В. Білецький, Д. М. Каложний; Харків-

ський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків: ХНУМГ ім О. М. Бекетова, 2021. — 247 с.: рис., табл. — (Серія: Спеціальні питання охорони праці в електроенергетичних установках). — Бібліогр.: с. 225-227. — укр.

Розглянуто положення, що відносяться до забезпечення охорони, безпеки праці й електробезпеки електроенергетичного персоналу при виконанні робіт з монтажу, ремонту й експлуатації електричних установок і електричного обладнання. Викладено основні правила безпечної провадження робіт: організаційні заходи та технічні засоби, що забезпечують охорону праці персоналу, вимоги до засобів захисту при виконанні робіт в електроустановках, правила надання першої допомоги при нещасних випадках.

Шифр НБУВ: ВА850270

1.3.47. Оцінювання надійності провідного дубльованого керуючого каналу із спільною та розділними кабельними оболонками / Т. Стефанович, С. Щербовських // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 50-58. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Мета роботи — розробити підхід для кількісного оцінювання показників надійності провідного дубльованого керуючого каналу (КК) із спільною та розділними кабельними оболонками (КО). Для формалізації надійності використано блок-схеми надійності та динамічні дерева відмов. Для опису специфіки процесів пошкодження жил і КО сформовано логічні умови у дереві відмов. Для проведення статичного та динамічного аналізів сформовано діаграми станів і переходів КК. Статичний аналіз виконано на базі логіко-ймовірнісних виразів для станів. Динамічний аналіз виконано шляхом формування та обчислення марковської моделі. Під час статичного аналізу проведено повний факторний експеримент за обраними точковими параметрами. Показано, що з точки зору надійності, захист жил КК розділними КО має перевагу у порівнянні з захистом спільною КО. Така перевага особливо проявляється для малонадійних жил, які швидко пошкоджуються після руйнування КО. Динамічний аналіз проведено для параметрів, заданих у відносних одиницях. Показано, що надійність керуючого каналу залежить від співвідношення інтенсивності пошкодження КО та інтенсивності пошкодження жили. Якщо інтенсивність пошкодження КО є вищою за інтенсивність пошкодження жили, то надійність КК визначається надійністю двох паралельно прокладених жил. Якщо інтенсивність пошкодження КО дорівнює інтенсивності пошкодження жили або є нижчою, тоді перевагу слід надати КК із розділними КО. Вдосконалено підхід для моделювання надійності КК, призначених для з'єднання технологічного обладнання з органами управління, на основі застосування динамічних дерев відмов. Запропонований підхід рекомендується використовувати для оцінювання надійності під час проектування технологічного обладнання, функціонування якого може становити небезпеку для життя та здоров'я обслуговуваного персоналу. Одержані результати є математичною основою для дослідження надійності провідних дубльованих КК із додатковим армуванням і багатократним захистом жил.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.3.48. Покращення характеристик безредукторних приводів на основі синхронного двигуна з постійними магнітами та електронним комутатором: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.03 / В. Б. Козій; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію спрямовано на вирішення важливого науково-практичного завдання — дослідження особливостей безредукторних електроприводів (БЕП) та розроблення нових ефективних систем електронної комутації обмоток якоря багатополосних електричних двигунів з постійними магнітами (ПМ) в БЕП. Проведені теоретичні дослідження закономірностей електромагнітної редукції в синхронній машині з ПМ (СМПМ) надали можливість установити та пояснити тенденції зміни параметрів та показників системи електроприводу під час збільшення кількості пар полюсів СМПМ для побудови БЕП. Це надало змогу розробити нові, більш придатні для БЕП способи дискретної та неперервної електронної комутації обмоток якоря за допомогою транзисторних інверторів напруги. Показано, що дискретну комутацію в електричних машинах з ПМ і трапециподібною формою ЕРС найефективніше здійснювати з провідністю транзисторів протягом 120° ел., а для машин із синусоїдальною формою ЕРС — протягом 180° . З метою зниження пульсації струмів якоря у двигунах з ПМ у БЕП, для поширених систем дискретної комутації обмоток якоря запропоновано способи ШІМ, які дають змогу знизити пульсації моменту приблизно на 40 %. Запропоновано та розроблено метод квазісинусоїдної (КС) комутації обмоток якоря двигунів у БЕП, який надає змогу знижувати пульсації електромагнітного моменту залежно від поставлених вимог шляхом збільшення точок дискретної фіксації положення ротора. Застосування способу полярного керування вектором напруги якоря за КС-комутації надає можливість забезпечувати максимальні енергетичні показники приводу залежно від умов роботи. Розроблено алгоритм цифрової обробки вихідних напруг інформаційних обмоток синхронного тихохідного тахогенератора та оцінено його чутливість до можливих систематичних та випадкових куткових, амплітудних і гармонічних

відхилень цих напруг. Проведені експериментальні дослідження підтвердили працездатність та ефективність запропонованих рішень, низка з яких знайшли практичне застосування в реальних розробках.

Шифр НБУВ: РА447378

1.3.49. Порівняльний аналіз параметрів індуктора обертового магнітного поля при використанні концентротної і петльової обмотки / В. І. Міліх, М. Г. Тимін // Електротехніка і електро-механіка. — 2021. — № 4. — С. 12-18. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Розглянуто трифазний індуктор обертового магнітного поля для технологічної обробки різних речовин. Виконаний аналіз переваг і недоліків петльової укороченої обмотки його статора, яка пропонується як альтернатива використуваній концентротної діаметральної обмотки. Порівняння обмоток проводиться за допомогою детального аналізу геометричних параметрів їх лобових частин, а також електромагнітних параметрів індуктора в цілому за допомогою чисельно-польових розрахунків. Виявлено, що петльовий варіант дозволяє зменшити активний і реактивний опори лобового розсіяння обмотки і, що найсуттєвіше, виключити несиметрію фазних обмоток, забезпечуючи підвищення однорідності магнітного поля в робочій камері індуктора.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.50. Проектування та дослідження електроприводів: навч. посіб. / Я. С. Паранчук, В. О. Чумакевич, В. В. Пташник; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Сорока Т. Б., 2020. — 286 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 260-261. — укр.

Сучасні електроприводи є поєднанням силових електричних та електромеханічних перетворювачів, механічних передавальних пристроїв і системи автоматичного керування та здатні реалізувати найскладніші алгоритми енергоефективного керування режимами технологічних процесів і об'єктів. Висвітлено загальні принципи побудови таких систем, їх елементну базу, схеми та пристрої захисту, типові структури, проектування режимів та розрахунок характеристик, підходи математичного опису та комп'ютерного моделювання. Наведено результати дослідження їх динаміки, розрахунок механічних та електромеханічних характеристик, аналіз показників їх роботи у динамічних та статичних режимах, вплив на них змін навантаження.

Шифр НБУВ: ВА850764

1.3.51. Силові гібридні фільтри для систем децентралізованого електропостачання: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.12 / Ю. В. Маруся; Національна академія наук України, Інститут електродинаміки. — Київ, 2021. — 21 с.: табл., рис. — укр.

Наведено розв'язання актуальної наукової задачі розвитку принципів побудови, вдосконалення структур та оптимізації елементів силових фільтрів, спрямованих на забезпечення електромагнітної сумісності однофазних мостових випрямлячів з активним навантаженням і ємнісним фільтром у системах обмеженої потужності. До розгляду прийнято підхід, за яким силовий фільтр під'єднується до входу мостового випрямляча, що споживає нелінійний струм. Обрано структури на основі індуктивно-ємнісних перетворювачів для побудови пасивних фільтрів із властивостями джерела струму, а також широкосмугового ЛМС-фільтра й активного коректора форми струму, що можуть функціонувати як окремо, так і у складі гібридних структур. Для цих структур розв'язано багатопараметричні задачі параметричної оптимізації, що надало змогу забезпечити заданий рівень електромагнітної сумісності мережі живлення та нелінійних навантажень за умови мінімальних вартості і встановленої потужності силових фільтрів. Проведено параметричну оптимізацію пасивних фільтрів на основі індуктивно-ємнісних перетворювачів при активному навантаженні та згладжуючому пульсації ємнісному фільтрі випрямляча шляхом визначення впливу такого навантаження на величини встановлених потужностей реактивних елементів, що дало змогу виявити найкращий із позицій електромагнітної сумісності перетворювач за схемою T1-LCL. Установлено нові залежності величини номінального струму силового реактора активного коректора форми струму (АКФС), який функціонує у комплексі з лінійним реактором на вході мостового випрямляча, від внутрішнього опору короткого замикання мережі живлення при заданому значенні THD_i 3 %, що дало змогу оптимізувати елементи коректора за показниками встановленої потужності за умови забезпечення заданого значення $\text{THD}_i < 8$ %. Встановлено оптимальні співвідношення вартості елементів структури на основі активного коректора та ЛМС-фільтра з урахуванням заданої величини THD_i та спектру споживаного з мережі струму на вході зазначеного фільтра, при цьому за рахунок введення пасивних елементів фільтра досягається зниження встановленої потужності активного коректора відносно загальної потужності нелінійного споживача. Розвинуто метод керування силовими ключами активного коректора шляхом вмикання пари силових ключів по діагоналі мостового перетворювача на інтервалі накопичення енергії та вмикання пари силових ключів нижньої групи на інтервалі віддачі, що дозволяє зменшити частоту імпульсної модуляції струму в реакторі АКФС, кількість керованих напівпровідникових елементів і втрати при їх комутації. Розроблено рекомендації для раціонального вибору

структур і розрахунків силових фільтрів для забезпечення електромагнітної сумісності нелінійних навантажень.

Шифр НБУВ: RA450098

1.3.52. Синтез технологічних режимів охолодження та радіаційного опромінення електричної ізоляції кабелів: монографія / Г. В. Беспрозванних, І. А. Мірчук; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Друкарня Мадрид, 2021. — 179 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 162-179. — укр.

Викладено фізичні уявлення про технологічні режими охолодження та радіаційного опромінення ізоляції і оболонки кабелів на основі сучасних високонаповнених безгалогенних полімерних композицій. Представлено методику розрахунку технологічних параметрів режиму охолодження кабелів в нестаціональному режимі. Визначено вплив енергії прискорених електронів на механічні та електричні параметри судових кабелів та встановлено діапазон оптимального коефіцієнта опромінення електричної ізоляції. Обґрунтовано рекомендації щодо синтезу технологічних режимів охолодження та радіаційного опромінення електричної ізоляції для забезпечення комплексу електричних й фізико-механічних параметрів кабелів.

Шифр НБУВ: BA850561

1.3.53. Системи накопичення електричної енергії: підручник / І. О. Сінчук, С. М. Бойко; ред.: О. М. Сінчук. — Кременчук: Щербатих О. В., 2020. — 219 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 206-218. — укр.

Викладено основні положення про системи накопичення електричної енергії, основні принципи їх використання та обслуговування. Розглянуто конструкції та режими роботи систем накопичення електричної енергії, що використовуються в системах альтернативних джерел енергії та у промисловості. Наведено приклади та висвітлено світовий досвід експлуатації систем накопичення електричної енергії.

Шифр НБУВ: BA851380

1.3.54. Совершенствование турбогенераторов, как техническая база обеспечения энергетической независимости Украины / В. В. Шевченко, А. Н. Минко, М. Dimov // *Електротехніка і електромеханіка*. — 2021. — № 4. — С. 19-30. — Бібліогр.: 43 назв. — рус.

Проведено аналіз стану, проблем та перспектив розвитку сучасної електроенергетики. Визначено напрямки її розвитку з урахуванням вибору техніко-економічного сценарію розвитку, супутніх факторів і їх взаємного впливу. Мета роботи — визначення перспективних напрямків сталого розвитку національної електроенергетики щодо забезпечення енергетичної безпеки України, проведення порівняльного аналізу джерел електроенергії, підтвердження необхідності вдосконалення основних джерел — турбогенераторів. Визначено внутрішні та зовнішні загрози енергетичній безпеці України. Встановлено переваги і недоліки, світові тенденції подальшого використання сучасних джерел електроенергії — теплових (включаючи атомні) електростанцій і станцій від поновлюваних джерел енергії. Встановлено, що в зв'язку з активним ростом населення планети і зі збільшенням його енергетичної активності електроенергії від поновлюваних джерел енергії буде недостатньо, що найближчі 20 — 30 років основними джерелами електроенергії будуть атомні електростанції і це підтверджує необхідність проведення робіт по вдосконаленню турбогенераторів. Встановлені напрями вдосконалення конструкцій турбогенераторів і систем охолодження. Зазначено, що вдосконалення турбогенераторів вимагає одночасного підвищення ефективності і систем, що забезпечують їх роботу: систем постачання газом, водою і маслом, системи збудження. Показано необхідність повного впровадження автоматичного контролю стану турбогенераторів, використання прийомів сучасної технічної діагностики найбільш напружених вузлів і елементів як в режимі online, так і при проведенні планових і аварійних ремонтів. Підтвердження необхідності проведення робіт по вдосконаленню вітчизняних турбогенераторів викликано появою в загальній енергосистемі України нових типів електроенергетичних джерел, які користуються активною державною підтримкою. Відзначено перспективність використання поновлюваних джерел енергії з точки зору зниження екологічних проблем, але лише для індивідуальних споживачів. Проаналізовано переваги, недоліки і проблеми використання поновлюваних джерел енергії, які найбільш прийнятні для України.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.55. Становлення та розвиток теоретичної електротехніки як науки та навчальної дисципліни на теренах України у 30-ті рр. XX ст. — початок XXI ст.: автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / О. В. Лаврінченко; Національна академія наук України, Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва Національної академії наук України». — Київ, 2021. — 22 с. — укр.

На основі історіографічного аналізу, введення до наукового обігу значної джерельної бази та методологічних засад проведено дослідження становлення й розвитку теоретичної електротехніки як науки та навчальної дисципліни на теренах України. До наукового обігу введено 134 справи 9-ти архівних установ України, вперше залучено матеріали 23-ох справ Ф. 263 науково-технічного архіву ІЕД НАН України. Розкрито основні напрями науково-

дослідної та навчальної роботи осередків електротехнічної науки впродовж 1950 — 1980-х рр. З'ясовано їх роль у створенні теоретичного підґрунтя для проектування, аналізу, розрахунку складних електричних кіл, що побудовані на базі багатополосників, у розробці теоретичних основ процесу магнітно-імпульсного оброблення металів, започаткуванні теоретично обґрунтованих методів розрахунку електромагнітних кіл у нелінійних середовищах. Доведено, що в результаті діяльності цих осередків відбулося органічне поєднання наукових досліджень та освітнього процесу, яке сприяло започаткуванню наукових шкіл і підготовці висококваліфікованих наукових кадрів. Визначено провідні тенденції розвитку теоретичної електротехніки в динаміці соціально-економічних і політичних перетворень кінця XX ст. — початку XXI ст. Проаналізовано основні етапи формування системи підготовки наукових та інженерних кадрів в умовах реформування вищої технічної освіти України початку XXI ст. Установлено місце теоретичної електротехніки в системі професійної підготовки інженерів як базового освітнього компоненту, що забезпечує набуття фундаментальних знань. Довоповнено періодизацію розвитку наукових та організаційних основ теоретичної електротехніки України впродовж XX ст. — початку XXI ст., обґрунтовано визначальні ознаки кожного з періодів. Поглиблено знання через конкретизацію персоналізованого внеску вчених у становлення електротехніки як науки й навчальної дисципліни в системі вищої електротехнічної освіти та складової наукової сфери.

Шифр НБУВ: RA450050

1.3.56. Структурний синтез і параметрична оптимізація трансформаторів та реакторів з шихтованими магнітпроводами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.01 / О. М. Циганов; Державний університет «Одеська політехніка». — Одеса, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розвинуто оптимізаційні моделі однофазних планарних стрижневої і броньової електромагнітних систем із прямокутними утворюючими контурами, а також варіантів трифазної планарної електромагнітної системи з круговими утворюючими контурами. Здійснено порівняльний аналіз традиційних і нових конструктивних варіантів на основі узагальнених цільових функцій показників технічного рівня й обґрунтування доцільності підвищення межі потужності трифазних електромагнітних пристроїв із прямокутними утворюючими контурами. Вперше одержано узагальнені моделі оптимізації показників технічного рівня радіальної стрижневої електромагнітної системи, які дозволяють оцінити ефективність структурних перетворень при проектуванні однофазних трансформаторів і реакторів. Здобуто узагальнені моделі оптимізації показників технічного рівня варіантів трифазної планарної стрижневої електромагнітної системи з рівнобічними восьмигранними утворюючими контурами, що забезпечує науково-практичне обґрунтування перспективних геометричних конфігурацій активних елементів. Уперше одержано узагальнені моделі оптимізації показників технічного рівня варіантів трифазної планарної стрижневої електромагнітної системи з рівнобічними шестигранними утворюючими контурами, на основі яких визначено доцільність спрощення виготовлення реакторів формування стрижнів з ідентичних прямокутних листів електротехнічної сталі.

Шифр НБУВ: RA449934

1.3.57. Термостабільний радіаційно-стійкий генератор опорного тока на базе полевых транзисторов / И. М. Викулин, Л. Ф. Викулина, В. Э. Горбачев, Н. С. Михайлов // *Изв. вузов. Радиоэлектроника*. — 2021. — 64, № 6. — С. 362-373. — Бібліогр.: 27 назв. — рус.

Експериментально досліджено вплив температури та іонізуючого излучения на характеристики стабилизаторов тока на основе полевых транзисторов (ПТ) с р-п-переходом в качестве затвора и МОП ПТ в режиме насыщения при двухполюсном включении, когда затвор замкнут с истоком. Показано, что у первого типа транзисторов температурный коэффициент изменения тока отрицательный, а у второго типа — положительный. Включение в цепь истока ПТ стабилизирующего резистора соответствующей величины позволяет свести температурные изменения выходного тока стабилизатора на одном ПТ к минимуму и для ПТ с р-п-переходом, и для МОП ПТ. Однако при таком способе температурной стабилизации выходного тока значительно снижается выходная мощность стабилизатора. Впервые предложена конструкция генератора опорного тока использует принцип компенсации внешнего воздействия на прибор, собранный из двух различных типов ПТ с противоположной реакцией на это воздействие. Экспериментально установлено, что при параллельном соединении пар таких транзисторов получаем генератор стабильного тока в широком диапазоне температур. Более того, эксперименты показали, что если для изготовления генератора опорного тока выбрать МОП ПТ с малыми значениями тока насыщения стока, то воздействие ионизирующего излучения на весь прибор будет компенсироваться, поскольку после облучения ток через такой МОП ПТ будет увеличиваться, а ток через ПТ с р-п-переходом будет уменьшаться.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

1.3.58. Формування професійної компетентності у майбутніх викладачів електроенергетичних дисциплін на основі тестування знань з профільюючих дисциплін: монографія / П. В. Васючен-

ко, Ю. С. Олійник; Українська інженерно-педагогічна академія. — Харків: Факт, 2021. — 218 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 208-218. — укр.

Розглянуто теоретичні основи формування професійної компетентності з електротехніки, питання розробки модульної технології формування професійної компетентності з електротехніки. Висвітлено теоретичні засади методики тестування знань з електромагнітних перехідних процесів та розробки методики тестування знань при навчанні студентів електромагнітних перехідних процесів.

Шуфр НБУВ: BA851244

1.3.59. A new approach for one-step synthesis of perovskite:fullerene bulk heterojunction using surfactant free microemulsion in slot die method / Hemant S. Tarkas, Swapnil R. Tak, Vinita V. Deo, Sagar A. More, Devashri P. Upasani, Sanjay S. Ghosh, Jaydeep V. Sali // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06014-1-06014-7. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Organometallic halide perovskite based solar cells are considered as the foundation of future photovoltaic technology. In these types of solar cells, it has been emphasized that the bulk heterojunction active layer architecture may show superior performance than the bilayer active layer architecture due to the increase in the interfacial area by intermixing both donor and acceptor phases in the bulk heterojunction. Organometallic halide perovskite with suitable acceptor in bulk heterojunction architecture can be a promising active layer in perovskite solar cells. Conventionally, the perovskite and acceptor are mixed together in a single solvent before thin film formation. Though this offers a one-step synthesis way, limited solubility of perovskite and acceptor in single solvent puts major constraint on the formation of bulk heterojunction through one-step solution processable method. This paper describes a new way of one-step synthesis of bulk heterojunction using surfactant free microemulsion in slot die method, which removes the constraint of limited solubility of the two phases in a single solvent. Emulsion of DMSO (solvent for $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$) and cyclohexane (solvent for PCBM) stabilized with acetone was used for making perovskite:fullerene bulk heterojunction. Solvent evaporation dynamics has been simulated to get deeper understanding of emulsion solidification leading to bulk heterojunction formation. Structural and optical studies support the formation of bulk heterojunction for efficient charge separation at donor:acceptor interfaces. A perovskite solar cell employing this bulk heterojunction has also been reported.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.60. Characteristics and electrical parameters of silicon nanowires (SiNWs) solar nanocells / M. Hebali, M. Bennaoum, H. A. Azzeddine, B. Ibari, M. Benzohra, D. Chalabi // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06033-1-06033-4. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Сонячні елементи з кремнієвих нанодотів (SiNWs) стають важливим напрямом наукових досліджень, особливо в галузі нових технологій у фотоелектричній енергетиці. У роботі вивчено статичні характеристики (I-V, P-V) та різні електричні параметри (I_{sc} , V_{oc} , I_{max} , V_{max} , P_{max} та FF) сонячного наноелемента з SiNWs залежно від кількості нанодотів (n) за кімнатної температури та під дією глобальних (AM1.5G) спектрів освітлення за допомогою програмного забезпечення 2D-Atlas SILVACO. За результатами моделювання показано, що сонячний елемент з кремнієвих нанодотів (SiNWs) характеризується гарними електричними характеристиками та високою продуктивністю. Збільшення кількості нанодотів — це хороша технологія для поліпшення поведінки та електричних характеристик сонячних елементів з SiNWs.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.61. Combining synergetic control and super twisting algorithm to reduce the active power undulations of doubly fed induction generator for dual-rotor wind turbine system / H. Benbouhenni, S. Lemdani // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 8-17. — Бібліогр.: 40 назв. — англ.

Удосконалено безпосереднє регулювання потужності за допомогою синергетичних алгоритмів супер-скручування для асинхронних генераторів, інтегрованих у системи вітряних генераторів з подвійним ротором. Основна роль безпосереднього регулювання потужності полягає у керуванні активною та реактивною потужностями та зменшенні гармонічних спотворень струму статора асинхронного генератора для вітряних генераторів з подвійним ротором зі змінною швидкістю обертання. Традиційна стратегія є більш привабливою завдяки її високій ефективності та простоті алгоритму. Алгоритми супер-скручування — це нелінійна команда стратегія; характеризується стійкістю до зміни параметрів або порушень, це забезпечує хорошу якість енергії в різних умовах, таких як зміна параметрів генератора. Розроблено синергетичні алгоритми супер-скручування. Здійснена побудова алгоритмів синергетичного супер-скручування базується на алгоритмах синергетичних команд та супер-скручування, для того щоб одержати надійну стратегію керування та швидку систему з прийнятною точністю. У дослідженні використано асинхронний генератор потужністю 1,5 МВт, інтегрований в систему вітряних турбін з подвійним ротором для регулювання активної та реактивної потужностей. Як показано на рисунках з результатами, із викорис-

танням алгоритмів синергетичного супер-скручування, покращені характеристики особливо мінімізують крутний момент, коливання активної та реактивної потужності та зменшують гармонічні спотворення струму статора (THD = 0,19 %) порівняно з традиційною стратегією.

Шуфр НБУВ: Ж23986

1.3.62. Impedance source converters for modern solar applications: monogr. / O. Husev, S. Stepenko, D. Vinnikov, C. Roncero-Clemente; Chernihiv national university of technology. — Chernihiv: Brahinets O. V., 2018. — 194 p.: fig., tab. — Бібліогр.: с. 179-194. — англ.

The monograph presents a general overview and main trends in the development of photovoltaic systems, a typical structure of the photoelectric system. Examples of modern photoelectric systems. Current state and technologies of photoelectric converters. The principles of operation of photoelectric converters, varieties and characteristics of modern semiconductor converters are shown. Photovoltaic converters based on quasi-impedance converters are considered separately. Main features of different operating modes and control systems.

Шуфр НБУВ: IB228101

1.3.63. Improving the physical model of GaAs solar cells / R. V. Zaitsev, M. V. Kirichenko // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06015-1-06015-6. — Бібліогр.: 25 назв. — англ.

Задля широкомасштабного використання сонячних елементів на основі GaAs необхідно підвищувати їх ефективність і знизувати витрати на їх виготовлення. Існуюча модель, що описує процеси у напівпровідниковому матеріалі, має значні спрощення та не враховує цілий ряд значних процесів. У роботі розглянуто проблему оптимізації процесів у сонячних елементах на основі арсеніду галію, запропоновано врахування механізмів променевої, поверхневої рекомбінації, котрі мають суттєвий вплив і раніше в межах фізичної моделі не розглядалися. Також розглянуто методи врахування повторного поглинання фотонів, вплив якого у сонячних елементах на основі GaAs враховується шляхом побудови моделі повторного поглинання фотонів. За основу запропонованої моделі обрано модель повторного поглинання фотонів Штейнера, яка успішно застосовується для моделювання одноперехідних сонячних батарей GaAs з урахуванням деяких граничних умов щодо врахування процесів рекомбінації на внутрішніх поверхнях приладу. Розрахунки з використанням запропонованої моделі надали змогу запропонувати оптимізоване рішення тонких сонячних елементів на основі GaAs з хорошим дзеркалом на задній стороні та зниженою поверхневою рекомбінацією.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.64. Indirect active and reactive powers control of doubly fed induction generator fed by three-level adaptive-network-based fuzzy inference system — pulse width modulation converter with a robust method based on super twisting algorithms / H. Benbouhenni, A. Driss, S. Lamdani // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 31-38. — Бібліогр.: 22 назв. — англ.

Представлено мінімізацію пульсацій реактивної та активної потужності асинхронних генераторів подвійного живлення з використанням алгоритмів суперскрутки та широтно-імпульсної модуляції на основі нейро-нечітких алгоритмів. Основна роль непрямого управління активною та реактивною потужністю полягає у керуванні та регулюванні реактивної та активної потужності асинхронних генераторів з подвійним живленням для вітроенергетичних систем з подвійним ротором змінної швидкості. Непряме керування, орієнтоване на поле, — це класична схема керування та проста структура. Широтно-імпульсна модуляція, заснована на системі нечітких висновків на основі адаптивної мережі, є новим методом модуляції; характеризується простим алгоритмом, який дає гарні гармонічні спотворення порівняно з іншими методами. Новизна. Пропонується адаптивна мережа на основі нечіткого висновку із широтно-імпульсною модуляцією. Запропонована побудова методу модуляції базується на традиційній широтно-імпульсній модуляції та системі нечітких висновків на основі адаптивних мереж для одержання надійного методу модуляції та зменшення гармонічних спотворень струму статора. У даному дослідженні використано асинхронний генератор з подвійним живленням потужністю 1,5 МВт, інтегрований у вітроенергетичну систему з подвійним ротором, щоб зменшити пульсації крутного моменту, струму, активної потужності та реактивної потужності. Результати. Як показано на рисунках з результатами, використання методу широтно-імпульсної модуляції на основі нечітких висновків системи адаптивних мереж покращує ефективність, особливо зменшує реактивну потужність, крутний момент, струм статора, пульсації активної потужності, та мінімізує гармонічне спотворення струму (0,08 %) порівняно з класичним керуванням.

Шуфр НБУВ: Ж23986

1.3.65. Influence of the shape of the input pulses on the characteristics of hybrid electromagnetic system with magnetic flux modulation / I. Yatchev, I. Balabozov, K. Hinov, I. Hadzhiev, V. Gueorgiev // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 3-7. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

У наш час прискорене вдосконалення існуючих і винахід нових матеріалів та обладнання є необхідною умовою вдосконален-

ная відомих електромагнітних конструкцій, що використовуються в різних пристроях, а також для розробки нових виробів. Досліджено нову конструкцію гібридної електромагнітної системи з модуляцією магнітного потоку (ГЕСМММ). Конструкція складається з феромагнітної каркасу з повітряними зазорами, вхідних та вихідних котушок та постійних магнітів. Дві вхідні котушки, підключені до імпульсного джерела живлення, використовуються для зміни шляху постійного магнітного потоку, що створюється постійними магнітами. Вхідні імпульси різної форми подаються на вхідні котушки, а сигнали у вихідних котушках одержуються та порівнюються. Мета роботи — знайти форму вхідних імпульсів, що призводить до вищої вихідної потужності в порівнянні з іншими формами. Метод скінченних елементів та програмне забезпечення COMSOL використовуються для комп'ютерного моделювання запропонованої конструкції, де проводиться аналіз зв'язаних електромагнітного поля та електричного кола. Результати. Реалізовано та досліджено математичну та числову тривимірну модель нової конструкції ГЕСМММ. Модель дозволяє розрахувати та порівняти енергетичну ефективність досліджуваного пристрою, коли застосовуються вхідні імпульси різної форми. Практична цінність. Розроблена комп'ютерна модель дозволяє досліджувати ГЕСМММ та інші електромагнітні пристрої при різних режимах роботи. Вона може бути додатково вдосконалена та використана для пошуку оптимальних параметрів конкретного електромагнітного пристрою.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.66. Performance comparison of low cost TiO₂ and ZnO solar cells sensitized with coumarin C343 / N. Hourri, A. Djelloul, M. Adnane // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06004-1-06004-6. — Бібліогр.: 27 назв. — англ.

Виготовлено та порівняно сенсibilізовані барвниками сонячні елементи (DSSCs) на основі наночастинок TiO₂ та ZnO з використанням недорогого органічного барвника кумарину 343 (C343), вуглецевого протилектроду та йодистого електроліту. Два типи тонких плівок наносились на прозорі провідні оксидні підкладки за методикою Blade. Морфологічні та структурні властивості цих тонких плівок вивчали за допомогою SEM та XRD. Вимірювання струму та напруги проводили для дослідження фотоелектричної ефективності DSSCs. Порівняльне дослідження продуктивності показує, що комірка з ZnO/C343 як фотоанодом надає більшу густину струму короткого замикання (J_{sc}) та напругу холостого ходу (V_{oc}), що призводить до вищої ефективності перетворення енергії, ніж комірка з TiO₂/C343 як фотоанодом. Дослідження ультрафіолетової і видимої та електрохімічної імпедансної спектроскопії виявили кращу продуктивність елементу ZnO за рахунок більшого поглинання світла та повільнішої рекомбінації електронів у порівнянні з сонячним елементом TiO₂.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.3.67. Power transformer faults diagnosis using undestructive methods (Roger and IEC) and artificial neural network for dissolved gas analysis applied on the functional transformer in the Algerian North-Eastern: a comparative study / L. Bouchaoui, K. E. Nensas, H. Mellah, S. Benlahneche // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 3-11. — Бібліогр.: 29 назв. — англ.

У наш час старіння та несправності силових трансформаторів уважно розглядаються у галузі передачі електричної енергії. Аналіз розчиненого газу виділяється серед найбільш широко використовуваних методів, що застосовуються в контексті політичного управління активами для виявлення початкових несправностей на їх попередній стадії в силових трансформаторах. Дотепер для одержання результатів аналізу розчиненого газу було використано кілька процедур. Серед цих корисних засобів зазначено такі, як метод основних газів, коефіцієнти Роджерса, коефіцієнти МЕК, історичний підхід, менш використовуваний сьогодні коефіцієнти Дерненбурга, два типи методів п'ятикутників Дюваля, кілька варіантів методу трикутників Дюваля та логарифмічний номограф. Проблема. Дані аналізу розчиненого газу, одержані з різних об'єктів, що експлуатуються, слугували для перевірки здатності та надійності цих методів при оцінці стану працездатності силового трансформатора. Мета роботи — підвищення якості діагностики електричного силового трансформатора за допомогою штучних нейронних мережних інструментів, заснованих на двох звичайних методах, у випадку функціонування силового трансформатора в провінції Сетіф на північному сході Алжиру. Здійснено розробку нетипового засобу для діагностики силових трансформаторів з використанням нейронних мереж на основі традиційних методів МЕК і Роджерса, який дозволяє раннє виявлення несправностей, підвищення надійності всієї електроенергетичної системи від передачі енергії до споживачів та покращання безперервності та якості обслуговування. Розв'язання проблеми було здійснено за допомогою нейронних мереж зворотного розповсюдження із зворотним зв'язком, реалізованих в середовищі MATLAB-Simulink. Було враховано чотири діючі силові трансформатори, що працюють в різних умовах оточуючого середовища та клімату, таких як: пуста, волога, холод. Представлені практичні результати діагностики цих силових трансформаторів з використанням аналізу розчиненого газу. Стисло наведено структуру та специфічні особливості старіння ізоляції обмоток силових

трансформаторів та діагностики стану дефектів за допомогою штучної нейронної мережі. Розроблено програми у MATLAB для автоматизації оцінки кожного методу. Дана робота представляє ще один засіб для аналізу результатів, одержаних за допомогою програмного забезпечення delta X, що широко використовується електричною компанією в Алжирі.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.68. Simultaneous optimal integration of photovoltaic distributed generation and battery energy storage system in active distribution network using chaotic grey wolf optimization / N. Belbachir, M. Zellagui, S. Settoul, C. Z. El-Bayeh, B. Bekkouche // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 52-61. — Бібліогр.: 32 назв. — англ.

Інтеграція фотоелектричної розподіленої генерації в активну розподільчу мережу зростає завдяки її важливості для доставки чистої енергії, отже, участі у вирішенні різних проблем, таких як зміна клімату та забруднення. Додавання акумуляторних систем накопичення енергії може бути розглянуто як один з найкращих варіантів вирішення зазначених питань завдяки своїм характеристикам швидкої зарядки та розрядки, управління якістю енергії та задоволення піку енергетичних потреб. Новизна запропонованої роботи полягає у розробці нових багатоцільових функцій на основі суми трьох технічних параметрів сумарних втрат активної потужності, загальних відхилень напруги та загального часу спрацювання реле захисту від перевантаження по струму. Мета роботи — вирішення проблеми розподілу гібридних фотоелектричних розподілених систем генерації та інтеграції систем накопичення енергії в стандартні активні розподільчі мережі з 33-пинами IEEE та 69-пинами IEEE. Оптимальну інтеграцію гібридних систем сформульовано як мінімізація запропонованих багатоцільових функцій шляхом застосування нещодавно розробленої метаевристичної методики, заснованої на різних хаотичних алгоритмах оптимізації сірого вовка. Застосовані алгоритми оптимізації стають дедалі популярнішими завдяки своїй простоті, відсутності необхідної інформації щодо градієнту, можливості обходу локальних оптимумів та універсальності в застосуваннях щодо енергосистеми. Результати моделювання обох тестових систем підтверджують надійність та ефективність хаотичного логістичного алгоритму оптимізації сірого вовка в порівнянні з іншими алгоритмами з точки зору збіжності до глобального оптимального розв'язання та з точки зору забезпечення найкращих і мінімальних багатоцільових функцій на основі втрат потужності, відхилень напруги та значень часу спрацювання реле. Розроблено рекомендації щодо використання оптимального розподілу гібридних систем для реальних промислових розподільчих енергосистем із наявністю відновлюваних джерел енергії.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.69. The effect of UV and glow-discharge hydrogen plasma irradiation on the crystalline structure and efficiency of CdTe/CdS thin film solar cells prepared by the quasi-closed volume method / M. M. Harchenko, A. V. Meriuts, A. V. Nikitin, S. V. Surovitskiy, A. I. Dobrozhan, Yu. V. Buts // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 187-195. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Показано, що кристалічна структура і фотоелектричні властивості сонячних елементів на основі CdS/CdTe, виготовлених за допомогою методу конденсації у квазізамкнутому об'ємі, змінюють свої характеристики під дією опромінення потоком водневої плазми з великими дозами. В той же час, характеристики цих сонячних елементів виявилися мало чутливими до ультрафіолетового опромінення. Зміна структурних характеристик під дією водневої плазми зумовлена фактором розігріву за високої густини потоку $8 \cdot 10^{18} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ і дифузіїю водню до границі розділу CdS/CdTe, в той час як деградація фотоелектричних характеристик в основному пов'язана з фізичним руйнуванням тильного контакту за рахунок його травлення плазмою.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.3.70. Theoretical investigation on performance enhancement of CIGS based solar cells / V. Barman, P. K. Kalita // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06036-1-06036-4. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

Мета роботи — дослідити ефективність сонячного елемента на основі CIGS, замінивши токсичний буферний шар CdS звичайної структури сонячного елемента Ag/ITO/ZnO/CdS/CIGS/W нетоксичним шаром ZnSe за допомогою програмного забезпечення SCAPS-1D. Характеристики J-V модельованої структури показують, що ефективність сонячного елемента збільшується з 23,23 до 23,58 % (за $V_{oc} = 0,8202 \text{ V}$, $J_{sc} = 34,86 \text{ mA/cm}^2$ і $FF = 82,49 \%$) завдяки використанню шару ZnSe. Збільшення ефективності елемента пояснюється зменшенням поглинання фотонів у буферному шарі внаслідок більшої ширини забороненої зони шару ZnSe. Додатковий тонкий шар було вставлено між CIGS і зворотним контактом (W) для усунення рекомбінації на задній поверхні. Цей новий шар забезпечив додаткове тунелювання дірок, що призвело до збільшення ефективності сонячного елемента до 24,64 %. Зроблено спробу дослідити залежність ефективності сонячного елемента на основі CIGS від робочої температури.

Шифр НБУВ: Ж100357

Електричні (енергетичні) системи.
Енергетичне будівництво

1.3.71. Електричні системи та мережі: навч. посіб. / В. П. Захарченко, С. В. Єнчев, В. В. Тихонов, Н. Д. Красношапка; Національний авіаційний університет. — Київ: НАУ, 2021. — 338 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 328-329. — укр.

Подано основні теоретичні та практичні поняття про процеси передавання, перетворення, розподіл та споживання електричної енергії, регулювання та планування режимів електричних систем і проектування електричних мереж.

Шифр НБУВ: ВА851436

1.3.72. Енергетична ефективність режимів електротехнічних комплексів підприємств та міст: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.09.03 / С. В. Кошеленко; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню енергетичної ефективності режимів роботи електротехнічних комплексів підприємств та міст (ЕКПМ) зі складним характером несиметричного та нелінійного навантаження шляхом установлення закономірностей протікання в них електромагнітних процесів з урахуванням впливу профілів споживання енергії, електромагнітних завад, теплової інерційності обладнання на вибір раціональних параметрів його типорозмірної структури. Запропоновано вдосконалену методику й алгоритм вибору номінальної потужності силових трансформаторів в ЕКПМ, яка враховує параметри режимів роботи обладнання, типи споживачів, теплову інерційність індивідуальних елементів систем, вплив факторів оточуючого електромагнітного середовища на різних рівнях ієрархії системи розподілу електричної енергії та дозволяє адекватно визначати раціональну потужність силових трансформаторів в унікальних умовах експлуатації. Обґрунтовано методологічні підходи щодо забезпечення раціонального вибору й ефективної експлуатації ліній електропередачі в ЕКПМ з урахуванням значущих факторів. Проаналізовано вплив показників якості електричної енергії на зниження індексу надійності та скорочення терміну експлуатації основного обладнання ЕКПМ. Установлено закономірності впливу типорозмірної оптимізації елементів ЕКПМ на покращання електромагнітної обстановки на ієрархічних рівнях, що дозволяє комплексно покращити енергетичну ефективність режимів їх роботи. Доведено економічну доцільність використання раціональної структури обладнання ЕКПМ відповідно до регламентованого строку за показниками капітальних та експлуатаційних витрат з одночасним зниженням електромагнітного збитку.

Шифр НБУВ: РА450685

1.3.73. Енергозберігаючі технології в енергетиці: навч. посіб. / Л. Н. Добровольська, Д. С. Собчук, В. В. Черкашина; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: Вежа-Друк, 2021. — 191 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Розглянуто питання енергозбереження в електричних системах і мережах. Висвітлено перспективи розвитку електричних мереж України. Окреслено світові тенденції оптимізації електромережевого обладнання. Обґрунтовано, що впровадження енергозберігаючих розробок дозволить покращити роботу електричних систем і мереж за рахунок зменшення технологічних втрат електричної енергії шляхом застосування засобів: регулювання навантаження, компенсації реактивної потужності, вдосконаленої діагностики ліній електропередачі, запобігання ожеледоутворення та впровадження інноваційних проводів повітряних ліній.

Шифр НБУВ: ВА849741

1.3.74. Методи і комп'ютерні технології побудови веб-орієнтованих тренажерних систем оперативно-диспетчерського персоналу магістральних електромереж: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 01.05.02 / В. О. Гуреев; Національна академія наук України, Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г. Є. Пухова. — Київ, 2020. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено проблеми розроблення теорії побудови веб-орієнтованих тренажерних систем оперативно-диспетчерського персоналу магістральних електромереж з врахуванням особливостей їх впровадження, масштабування та підтримки функціонування в умовах ОЕС (об'єднана електроенергетична система) України. Проведено дослідження та розробку комп'ютерного моделюючого комплексу розподіленої тренажерної системи шляхом вирішення значної кількості прикладних і тестових задач, які підтверджують їх адекватність. Розроблено ефективні методи розрахунку установлених режимів та довготривалих перехідних процесів для використання у веб-орієнтованих розподілених тренажерно-моделюючих системах підготовки персоналу великих ЕЕС (електроенергетичні системи) і ОЕС. Теоретичні результати з розроблення моделей та алгоритмів комп'ютерних систем розрахунку режимів роботи великих ЕЕС використано при розробці веб-орієнтованої тренажерної системи ПОРТ для персоналу підстанцій та ЕЕС ОЕС України. Результати роботи впроваджено на всіх підстанціях ДП «НЕК «Укренерго».

Шифр НБУВ: РА447076

1.3.75. Оцінка економічного ефекту як відверненого збитку від аварії в енергосистемі при впровадженні інтелектуальних

засобів підтримки прийняття рішень / І. А. Котов // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 15-20. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Мета роботи — виклад результатів оцінки економічної ефективності системи підтримки прийняття рішень (СППР) в аварійних режимах експлуатації об'єкта управління. Розроблено метрики оцінки якості СППР і проведено оцінку якості програмного забезпечення розробленої системи підтримки прийняття рішень. Проведено кількісну оцінку економічного ефекту підвищення надійності оперативно-диспетчерського персоналу (ОДП) від використання СППР при ліквідації аварійного порушення режиму електроенергетичної системи (ЕЕС). Методи дослідження полягають в об'єднанні математичної моделі електричної мережі, моделі функціонування програмної системи підтримки рішень і моделі міжгалузевого балансу виробництва. Сформовано оцінку величини збитку від перерв електропостачання і відхилень показників якості електроенергії. Використано методи теорії множин, математичної логіки, теорії автоматів, електроенергетичних систем, теорії графів, математичної статистики. Наукова новизна полягає в новій моделі розрахунку економічного ефекту від застосування інтелектуальної системи в аварійних режимах. Економічний ефект від впровадження СППР досягається за рахунок автоматизації діяльності диспетчера по оцінці станів енергосистеми. Застосування СППР забезпечує приріст гранично допустимого часу безперервної роботи ОДП при надійній ліквідації аварії. Доведено економічну доцільність впровадження та експлуатації СППР в середовищі діючої автоматизованої системи диспетчерського управління (АСДУ) в нормальних і аварійних режимах роботи ЕЕС. Практична значимість роботи полягає в удосконаленні методів розрахунку економічного ефекту від впровадження системи підтримки прийняття рішень в нормальних і аварійних режимах. За результатами порівняльного аналізу метрик оцінки якості СППР, зроблена на основі еволюції інкорпорації професійних онтологій, показала ряд переваг перед аналогами по визначальним критеріям. Оцінка економічної ефективності проведена для двох режимів експлуатації СППР — нормальних і аварійних. Результатами роботи є практичні показники економічної доцільності впровадження та експлуатації СППР в середовищі діючої АСДУ в нормальних і аварійних режимах роботи ЕЕС. Впровадження та експлуатація СППР в нормальному режимі роботи енергосистеми дозволяє знизити трудові і вартісні витрати, домогтися абсолютного скорочення вартісних витрат, скоротити час виконання типових операцій і підняти продуктивність праці.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.3.76. Підвищення ефективності експлуатації об'єктів електричних мереж за рахунок використання Smart Grid: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.14.02 / С. С. Козлов; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Розроблено та вдосконалено методи застосування в системах енергопостачання об'єктами великої потужності з високою шпаруватістю споживання в складі Smart Grid системи керування. Проведено аналіз ефективності системи енергопостачання радіотехнічного науково-дослідного комплексу Інституту іоносфери, що дозволив визначити можливі фактори та режими роботи, які сприяють погіршенню якості електричної енергії від споживача. Наведено результати аналізу режимів енергоспоживання комплексу некогерентного розсіювання Інституту іоносфери НАН і МОН України з метою вирішення проблеми підвищення енергоефективності науково-дослідного комплексу та створення енергоефективної системи електропостачання за застосуванням інтелектуальної Smart Grid системи, яка забезпечить стійку роботу наукового обладнання для виконання дослідницьких програм НАН України. Проведено моделювання роботи виконавчих пристроїв Інституту іоносфери. Моделювання показало, що вольтамперні характеристики, одержані експериментальним шляхом, збігаються з вольт-амперними характеристиками побудованої моделі. Результати моделювання дозволили сформулювати завдання щодо належного використання перетворювачів напруги і використання ШІМ-контролера.

Шифр НБУВ: РА450838

1.3.77. Побудова імітаційної моделі лібералізованого ринку електричної енергії з урахуванням особливостей функціонування ОЕС України: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.14.01 / Г. А. Іванов; Національна академія наук України, Інститут електродинаміки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розв'язано науково-практичні задачі моделювання процесів функціонування електроенергетичної системи в умовах лібералізованого ринку електричної енергії шляхом удосконалення існуючих та розробки нових моделей, методів і засобів імітаційного моделювання функцій організованих сегментів та роздрібною ринку електричної енергії за умов неповноти вхідної інформації з урахуванням особливостей функціонування ОЕС України. Розвинуто науково-методологічні положення щодо кількісної оцінки вартості усунення системних і мережевих обмежень ОЕС України з використанням механізмів балансуєного ринку електричної енергії й адекватного відображення структури роздрібних тарифів для різних груп споживачів, що дало змогу підвищити ступінь

адекватності оцінки наслідків регуляторних та управлінських рішень в електроенергетиці в період переходу до лібералізованого ринку електричної енергії. Запропоновано новий підхід й уперше розроблено двіривневу імітаційну модель для комплексного оцінювання системних і мережевих обмежень ОЕС України за добу до години постачання та з урахуванням похибки прогнозів виробництва й споживання електричної енергії, що забезпечує оптимальний вибір складу генеруючого обладнання для балансування ОЕС України в умовах упровадження лібералізованої моделі ринку електричної енергії. Вперше розроблено модель оцінки впливу функцій передачі та розподілу електричної енергії операторами магістральних і розподільних мереж на результати функціонування роздрібного ринку електричної енергії, яка, на відміну від попередніх, дозволяє дослідити структуру та перспективи розвитку цього сегменту ринку з урахуванням результатів роботи організованих сегментів ринку електроенергії, результатів функціонування суміжних ринків палива, а також макроекономічних показників української економіки.

Шифр НБУВ: РА450097

1.3.78. Розрахункова модель визначення комплексного опору силових високовольтних одножильних кабелів з полімерною ізоляцією / Г. В. Безпрозванних, І. О. Костюков // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 47-51. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Запропоновано числову розрахункову модель визначення активного опору та індуктивності струмопровідної жили й металевого екрану силових одножильних кабелів коаксіальної конструкції з урахуванням поверхневого ефекту та ефекту близькості в широкому діапазоні частоти. Виконано залежно від частоти порівняння коефіцієнтів нерівномірності розподілу струму по перетину струмопровідної жили кабелю. Показано, що збільшення товщини мідного екрану призводить до збільшення коефіцієнта нерівномірності розподілу струму по перерізу екрану та активного опору кабелю для частоти 100 кГц при незмінному перерізі струмопровідної жили. Розроблена модель є основою для визначення характеристичного імпедансу силових високовольтних одножильних кабелів в широкому діапазоні частоти, необхідного для встановлення адекватних критеріїв оцінки параметрів високочастотних впливів, критичних для зшитого поліетиленової ізоляції.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.79. Теоретичні основи розвитку цифрових технологій в системах автоматизації, діагностики, контролю та захисту електротехнічних комплексів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.09.03 / О. Г. Серета; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

Досліджено розвиток теорії електромагнітних перехідних процесів в електротехнічних комплексах і системах низької напруги за несиметричних режимів роботи розподільних мереж електропостачання, а саме розроблено теоретичні обґрунтування системного комплексу наукових методів застосування цифрових технологій для вдосконалення захисних характеристик апаратів релейного захисту та противарійної автоматики електричних мереж напругою 0,4 кВ. Теоретично обґрунтовано та доведено доцільність розкладання сигналів, що являють собою складні коливання, на гармонійні складові, шляхом їх дискретизації множенням на ґратчасту дельта-функцію з частотою меншою за подвоєну частоту Найквіста, що дало можливість розширити перелік діагностованих аварійних режимів роботи розподільних мереж електропостачання напругою 0,4 кВ. Здобули подальший розвиток методи цифрової обробки аналогових сигналів шляхом їх множення на ґратчасті дельта-функції з різними інтервалами дискретизації, що дозволило прискорити аналіз гармонійного спектру фазних струмів і струму в нейтральному провіднику за наявності нелінійних спотворень їх синусоїдальної форми внаслідок присутності нелінійних навантажень. Теоретично обґрунтовано доцільність застосування методів цифрової обробки сигналів отриманих від датчиків струму для формування комплексних критеріїв спрацювання апаратів максимальних струмових захистів при міжфазних коротких замиканнях з метою ідентифікації аварійних режимів роботи електричної мережі за ступенем спотворень середньоквадратичних значень фазних струмів. Встановлено процедури цифрової обробки отриманих від датчиків струму сигналів з метою вилучення інформації про такі параметри електричного кола, як коефіцієнт потужності й гармонійний спектр фазних струмів, виходячи з аналізу спотворених під впливом нелінійних навантажень й аперіодичної складової їх середньоквадратичних значень, обчислених в перехідному режимі зміни струму. Науково обґрунтовано та доведено доцільність формування критеріїв спрацювання захисту нейтрального провідника від струмів перевантаження та струмів однофазних коротких замикань без залучення гармонійного аналізу спектру несинусоїдального струму.

Шифр НБУВ: РА450865

1.3.80. An effective control algorithm for dynamic voltage restorer under symmetrical and asymmetrical grid voltage conditions / A. Boussaid, S. E. I. Chelli, A. L. Nemmour, A. Khezzar // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 53-63. — Бібліогр.: 44 назв. — англ.

Провал напруги, який пов'язаний із тимчасовим падінням середньоквадратичної напруги, характеризує мережу джерел електричної енергії. Під час цих збурень відповідні споживачі (електронні прилади та інші пристрої) будуть страждати від серйозних проблем у їхній експлуатації, що спричиняють небезпечні пошкодження. Для того, щоб послабити вплив цих збурень, контрольований динамічний відновник напруги видається дуже цікавим рішенням серед багатьох інших, які були запропоновані. Новизна запропонованої роботи полягає у представленні вдосконаленого алгоритму ефективного управління динамічним відновником напруги, коли раптово відбувається провал напруги. Запропонований алгоритм базується на миттєвому фазовому замкненому контурі з використанням багатоваріантного фільтра для синтезу унітарних сигналів, що беруть участь у обчисленні напруги компенсації стосовно прояву провалу. Детальне дослідження стосовно типового провалу напруги, яке узагальнено за допомогою моделювання та експериментальних результатів, проведено, щоб показати ефективність використовуваного алгоритму для ліквідації відповідного провалу напруги.

Шифр НБУВ: Ж23986

Теплоенергетика. Теплотехніка

1.3.81. Дослідження факторів впливу на підвищення теплової ефективності енергетичного обладнання ТЕС: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.14.14 / Т. В. Шелешей; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вірішено важливу науково-технічну задачу, пов'язану з отриманням залежностей температури димових газів від режимних та експлуатаційних параметрів, які дозволяють здійснити заходи зі зменшення теплоти димових газів з метою підвищення економічної ефективності, ресурсозбереження та захисту навколишнього середовища. Проведено дослідження впливу експлуатаційних і режимних параметрів на температуру димових газів для газомазутних і пилувугільних блоків. Досліджено вплив організації топкових процесів на техніко-економічні та екологічні показники роботи енергетичного обладнання. Проведено комплексну оцінку підвищення ефективності енергоблоків ТЕС за допомогою встановлення «блоків підвищеної ефективності». Розроблено номограми для визначення температури димових газів для газомазутних ТГМ-96А та ТГМП-314А з метою прогнозування режимів роботи даного обладнання ТЕЦ.

Шифр НБУВ: РА450326

1.3.82. Науково-технологічні засади створення шаруватих композитів для паливної та електролізної комірок з полімерним електродом та зниженим вмістом благородних металів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.01 / А. С. Островерх; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 40, [1] с.: рис., табл. — укр.

Розроблено науково-технологічні засади створення матеріалів водневої енергетики та визначено технологічних аспектів структурної оптимізації електродів паливної та електролізної комірок із зниженим вмістом благородних металів. Вперше систематизовано та оптимізовано використання платинових матеріалів з високою каталітичною активністю для водневої протон-провідної паливної комірки з густиною потужності до 1,1 Вт·см⁻². Вміст платини становить 1—50 мкгсм⁻² замість звичайної 400—2000 мкгсм⁻². Встановлено, що стабільність та ефективність використання платини як каталізатора забезпечується за допомогою структури СеО₂ та CN_x. Вперше, за результатами структурних досліджень катоду паливної комірки розроблено високоефективний поруватий матеріал високої каталітичної активності на основі Pt та С, в якому характерним є низький вміст платини. Цей композит має вищий потенціал до корозії (до 2,5 В) у порівнянні з відомими та найвищий коефіцієнт масової активності 1967 мА·мг⁻¹, що підтверджено за реальних умов паливної комірки та довготривалих тестів. Оптимізовано метод утворення каталітичного шару електродів паливної комірки для промислового нанесення. За маспектронетричними дослідженнями корозії аноду та катоду електродів паливної комірки, визначено стійкість матеріалу Pt-CN до потенціалу комірки 1,7 В. Вперше також визначено, що аморфний вуглець у структурі анодного електроду паливної комірки є схильним до корозії навіть у робочому діапазоні напруг паливної комірки 0,5 — 1,0 В. Вперше розроблено структуру каталітичного шару з низьким вмістом Іг для високоефективного протон-провідного електролізера за допомогою додаткового шару з TiC. Визначено неефективність використання каталізатора у примембранній області, що може бути використано під час розробки каталітичного шару анода для зменшення коштовного іридію в технологіях створення електролізерів протон-провідного типу.

Шифр НБУВ: РА449288

1.3.83. Розвиток науково-технічних основ аеротермопресорних технологій використання вторинної теплоти енергетичних установок: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.14.06 / Д. В. Коновалов; Національна академія наук України, Інститут технічної теплофізики. — Київ, 2020. — 52 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено розв'язанню науково-прикладної проблеми розвитку науково-технічних основ аеротермопресорних технологій використання вторинної теплоти енергетичних установок для охолодження робочого тіла. На основі представленого комплексу фізичних і математичних моделей процесів використання вторинної теплоти енергетичних установок в аеротермопресорах було розроблено методологію раціонального проектування таких систем, яка враховує неповне випаровування упорскуваної рідини та вплив дисперсності. Розроблено концепцію підвищення економічності енергетичних установок на основі аеротермопресорних технологій, яка забезпечує ефективне дрібно-дисперсне розпилення рідини для наступного ізотермування процесу стиснення в компресорах з додатковим підвищенням повного тиску повітря. На основі численних розрахунків та проведеного експериментального дослідження встановлено закономірності та особливості процесів в аеротермопресорі під час охолодження повітря як складової робочого тіла і глибокої утилізації енергії продуктів згоряння енергетичних установок, а саме вплив неповного випаровування в аеротермопресорі на ефективність дрібно-дисперсного розпилення рідини та ступінь підвищення тиску повітря і, як наслідок, підвищення потужності та ккд енергетичної установки. Виходячи з цього визначено принципи застосування аеротермопресорів для прямиго охолодження повітря ГТУ, охолодження наддувного повітря ДВЗ, а також для тепловикористовуючих систем на базі ежекторних холодильних машин.

Шифр НБУВ: РА447039

1.3.84. Тепломасообмінні процеси в системах ТГВ: підручник / В. Й. Лабай; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 339 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 297-300. — укр.

Розкрито основні поняття та визначення теплообміну. Висвітлено питання теплопровідності, конвективного теплообміну (тепловіддачі), теплового випромінювання, теплопередачі. Розглянуто основні поняття масообміну, питання молекулярної дифузії, конвективного масообміну (масовіддачі). Наведено відомості з теплового розрахунку теплообмінних апаратів, а також розрахункові залежності для визначення коефіцієнтів масовіддачі.

Шифр НБУВ: ВА851942

1.3.85. Управління вихровим тепломасообміном в елементах енергетичного обладнання: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.14.06 / О. О. Баскова; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2020. — 30 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено вплив геометрії поверхні, значення числа Рейнольдса та неізотермічності в пристінній області на енергоефективність початкових ділянок труб із гофрованими вставками при перехідному режимі течії. Вивчено виникнення та розвиток збурень у потоці в широкому діапазоні перехідних чисел Рейнольдса та їх вплив на теплообмінні процеси. Виявлено, що при певному співвідношенні безрозмірних довжин і амплітуд хвиль поверхні, віднесених до радіуса труби, гофровані вставки можуть бути як стабілізаторами течії на початковій ділянці труби, так і генераторами низькочастотних збурень при відповідному числі Рейнольдса, що призводить до раннього переходу до турбулентності й інтенсифікації тепловіддачі. Показано, що енергоефективність труб із гофрованими вставками «незагороджувачого» типу можна визначити тільки через відношення чисел Нуссельта у трубі з гофрованою вставкою й у гладкій трубі. Це пов'язано з тим, що додатковий опір труби з гофрованою вставкою «незагороджувачого» типу не перевищує 7 %, на відміну від гофрованих вставок «загороджувачого» типу, де додатковий гідравлічний опір перевищує 15 %. Визначено порогові значення довжини хвилі гофра та відповідної амплітуди, кута нахилу гофрування до вісі труби й довжини гофрованої ділянки для певного значення числа Рейнольдса, при якому досягається найбільша енергоефективність гофрованої вставки.

Шифр НБУВ: РА444244

Теплові машини та апарати

Теплові двигуни

1.3.86. Підвищення ефективності кондиціювання повітря на вході газотурбінної установки акумуляцією холоду: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.14 / О. І. Прядко; Одеська національна академія харчових технологій. — Одеса, 2021. — 26 с.: рис. — укр.

Увагу приділено вдосконаленню систем кондиціювання повітря на вході газотурбінної установки (ГТУ) шляхом попереднього охолодження зовнішнього повітря за рахунок надлишку холодопродуктивності тепловикористовуючої холодильної машини (ТХМ), що утворюється за знижених теплових навантажень, його акумуляції та використання за підвищених теплових навантажень. Попереднє охолодження зовнішнього повітря при пікових теплових навантаженнях за рахунок закумульованого резерву холоду забезпечує скорочення витрат холодопродуктивності на подальше зниження його температури в ТХМ. Розроблено спосіб раціональної організації процесів роздільного відповідно до температури відведення, акумулювання та використання конденсату

у процесах кондиціювання повітря на вході ГТУ за підвищених теплових навантажень як холодоносія ступеня попереднього охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву холодопродуктивності ТХМ, що забезпечує зменшення проектного теплового навантаження на базовий повітроохолодник, відповідно і встановленої холодопродуктивності ТХМ на 20 — 30 %. Розроблено схемні рішення системи кондиціювання повітря на вході ГТУ, які реалізують запропоновані способи тепловологісної обробки повітря з використанням надлишку холодопродуктивності ТХМ, що утворюється за знижених теплових навантажень, у ступені попереднього охолодження повітря. Визначено оптимальні параметри роботи системи кондиціювання повітря на вході ГТУ з використанням надлишку холодопродуктивності ТХМ і конденсату як холодоносія повітроохолодника, що забезпечують скорочення споживання палива на 5.. 7 % за експлуатації в кліматичних умовах півдня України.

Шифр НБУВ: РА450682

1.3.87. Проектування стаціонарних парових турбін: навч. посіб.: у 2 ч. **Ч. 2. Розрахунок багатопідциліндрових турбін** / В. М. Паглайчук; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. — Миколаїв, 2020. — 158 с.: рис., табл. — (Серія «Навчальні посібники»). — Бібліогр.: с. 156-157. — укр.

Розглянуто основні етапи розрахунку багатопідциліндрових парових турбін. Наведено приклади формування вихідних даних для проектування, проведення інформаційного пошуку, попереднього оцінювання процесу течії пари в проточній частині турбіни та оцінювання теплофікаційних і регенеративних відборів пари, розрахунок проточної частини окремих циліндрів і аналізу отриманих результатів.

Шифр НБУВ: В358624/2

1.3.88. Pump, ventilatory and pneumatic installations: lecture course: textbook for students who are studying in the speciality 141 «Electrical power industry, electricity a. electrical engineering», educational program «Electromechanical and mechanic systems of energy-intensive industries» / S. P. Shevchuk; National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute». — Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Inst., 2021. — 195 p.: fig., tab. — Бібліогр. в кінці розд. — англ.

Розглянуто питання теорії функціонування турбомашин (насосів, вентиляторів, турбокомпресорів) та машин об'ємної дії. Наведено вимоги лПравил безпеки.. до установок цього класу, їх технологічних схем та влаштування самих робочих машин (насосів, вентиляторів, компресорів), а також засобів їх регулювання, характеристики. Подано методичні вказівки з розрахунку та вибору електромеханічного обладнання насосних, вентиляторних і пневматичних установок для різних галузей народного господарства. Наведено контрольні запитання для перевірки знань студентів.

Шифр НБУВ: ІВ228309

Теплофікація. Теплопостачання

1.3.89. Влияние установления очередности профилактических ремонтов по замене аварийных участков трубопроводов и определении основных травмоопасных специальностей предприятий теплоснабжения / В. Г. Наливайко, О. Г. Мовчан, К. В. Лосев // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 90-95. — Бібліогр.: 15 назв. — рус.

Цель работы — разработка методов и способов повышения безопасности труда при эксплуатации и ремонтах теплотрасс. Также необходимо выявить наиболее травмоопасные специальности работников предприятий теплоснабжения, уменьшив аварийную производственную нагрузку на них. Уменьшение аварийных работ может быть достигнуто путем проведения профилактических работ на теплотрассах, сокращая при этом количество опасных работ. Исследования проводились с использованием математико-статистического метода экспертных оценок. Данный метод позволяет оперативно выявить наиболее проблемные и затратные работы предприятий теплоснабжения возникающие как в процессе эксплуатации оборудования и теплотрасс так и в внезапными аварийными ситуациями. Таким образом можно определить перечень профилактических работ которые должны быть выполнены в первую очередь. Исследования с использованием математико-статистического метода экспертных оценок позволяют оперативно определить проблемы при организации профилактических ремонтов на предприятиях теплоснабжения. Практическая значимость. Полученные выводы по результатам исследований позволят разработать рекомендации по уменьшению количества аварийных работ на теплотрассах. Определив наиболее травмоопасные специальности предприятий теплоснабжения необходимо уменьшить производственную нагрузку связанную с аварийными работами через проведение профилактических работ на наиболее потенциально опасных аварийных участках. Разработанные рекомендации на основе математико-статистического метода экспертных оценок позволят улучшить производство организационных работ по ликвидации аварийных участков теплотрасс и снизить количество аварийных работ, что в свою очередь, уменьшит заболеваемость работников предприятий теплоснабжения и повысит безопасность

труда особливо в осенньо-зимній період года, а також скоротит економічне втрати від ліквідації аварійних ситуацій і лікування заболівших працівників теплогенеруючих підприємств. Як показав аналіз проведених досліджень найбільш значимими в визначенні пріоритетності виконання робіт на підприємствах, являються прогнозування аварійних ділянок теплотрас і удосконалення організаційних ремонтних робіт на теплотрасах. На основі профілактичних графіків ремонтних робіт можна скласти пріоритетність заміни труб аварійних ділянок, що значно полегшить планування ремонтних робіт замість аварійних ділянок трубопроводів. Найбільш травмоопасними спеціальностями являються газосварщик і електросварщик. Успішність їх роботи експерти визначають як небезпечні і шкідливі.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.3.90. Енергоефективне опалення приміщень повітряними природно-примусовими електропідігрівачами обігрівачами з магнетитовою цеглою: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.23.03 / О. В. Лисак; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Представлено розв'язання актуальної науково-технічної задачі використання надлишково виробленої електроенергії шляхом упродовження повітряних природно-примусових електропідігрівачів обігрівачів із магнетитовою цеглою. Створено фізичну концептуальну модель теплообмінних процесів і втрат тиску в повітряних каналах повітряного природно-примусового електропідігрівача обігрівача. На основі теоретичних і експериментальних досліджень одержано значення тепловіддачі приладу, зокрема тепловіддачі повітряних каналів за їх різної конфігурації, та визначено втрати тиску. Термін експлуатації цих приладів становить 2 роки порівняно з приладами прямої дії.

Шифр НБУВ: РА450661

1.3.91. Теплохолодопостачання на основі трансформації інтегрованої енергії холодної води та вентиляційного повітря: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.23.03 / М. В. Висоцька; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Удосконалено енергозберігаючі технології систем теплохолодопостачання на основі інтегрованої енергії низькотемпературних джерел. Розроблено нову теплонасосну систему теплохолодопостачання на основі інтегрованої енергії холодної води та повітряних потоків з пневмогідролічною стабілізацією трансформаторних процесів (пат. № 109848). В результаті аналітичного дослідження запропонованої системи встановлено модифіковану залежність дійсного коефіцієнта перетворення, що містить вихідні дані та режимні параметри, які дозволяють проводити пошук раціональних умов високоефективної трансформації та споживання енергії в системах теплохолодопостачання.

Шифр НБУВ: РА450622

Ядерна (атомна) енергетика

1.3.92. Вплив радіаційної повзучості на визначення формозміни вигордки активної зони реактора ВВЕР-1000 за умов довгострокової експлуатації / О. Ю. Чирков, В. В. Харченко // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 40-47. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Наведено результати аналізу щодо впливу радіаційної повзучості (РП) на розрахункову оцінку формозміни вигордки активної зони реактора ВВЕР-1000 за умов довгострокової експлуатації. Застосовано сучасні моделі радіаційного розпухання (РР) та РП, в яких враховується вплив напруженого стану та накопиченої незворотної деформації на процеси розпухання та повзучості аустенітних сталей, що перебувають під впливом нейтронного опромінення та підвищеної температури. Сформульовано основні положення розрахунку напружено-деформованого стану (НДС) вигордки та внутрішньокорпусної шахти реактора з урахуванням умов контактної взаємодії. Розрахунковий аналіз виконано у двовимірній постановці для поперечного перерізу вигордки з максимальною за висотою пошкоджувальною дозою та температурою опромінення за умови узагальненої плоскої деформації. Дані щодо формозміни вигордки одержано на підставі розв'язання зв'язаної контактної задачі залежно від накопиченої пошкоджувальної дози опромінення. Визначення температурного поля та НДС виконано з урахуванням перерозподілу температури через порушення проектних умов потоку теплоносія в зоні контакту вигордки з шахтою. Результати розрахунків одержано з використанням медіанних параметрів температурно-дозової залежності РР аустенітної сталі 08X18H10T. Встановлено, що врахування РП сприяє зниженню рівня напружень, проте збільшує рівень розпухання та переміщення, що додає консерватизму до прогнозної оцінки формозміни вигордки у порівнянні з даними без урахування РП.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.3.93. Дозиметрія та захист від іонізуючого випромінювання: підруч. для студентів ВНЗ, які навчаються за спец. «Атомна енергетика» / А. В. Носовський, Б. М. Бондар; Національна академія наук України, Інститут проблем безпеки атомних електростанцій. — Київ: Ін-т проблем АЕС НАН України, 2020. —

406, [1] с.: рис., табл. — (Безпека атомних станцій). — Бібліогр.: с. 401-406. — укр.

Розглянуто питання фізичних основ дозиметрії, взаємодії іонізуючих випромінювань із речовиною й принципи нормування радіаційних параметрів. Особливу увагу приділено методам вимірювання іонізуючих випромінювань. Наведено основні поняття й закони фізики атомного ядра, дозиметричні характеристики різних типів випромінювання. Проаналізовано основні джерела іонізуючих випромінювань на АЕС, принципи, методи та засоби радіаційного захисту персоналу АЕС. Висвітлено основні засоби та методи захисту в аварійних ситуаціях.

Шифр НБУВ: ВА850184

1.3.94. Ефект зниження ударної в'язкості металу корпусів реакторів ВВЕР в умовах понадпроектної експлуатації: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.14.14 / О. В. Тригубенко; Національна академія наук України, Інститут ядерних досліджень. — Київ, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Виконано аналіз ефекту зниження ударної в'язкості сталей корпусів реакторів ВВЕР-1000 та повторно опромінених сталей КР (корпус реактора) ВВЕР-440 в умовах довгострокової експлуатації. Зазначено, що дослідження базувалося на результатах, отриманих при реалізації програм зразків-свідків для корпусів ВВЕР. Зразки опромінено в енергетичних реакторах до флюенсів швидких нейтронів, що відповідають періоду експлуатації корпусів реакторів у понад 60 років. Проаналізовано зниження в'язкості властивостей корпусних сталей під впливом опромінення, для сталей КР ВВЕР-1000 емпірично показано наявність кореляції ударної в'язкості з іншими параметрами, такими як поперечне розширення зразка після руйнування та границя текучості сталі. Для матеріалів КР ВВЕР-440, повторно опромінених після відновлювального відпаду, за зміною положення верхнього шельфу температурної залежності ударної в'язкості прослідковано зниження в'язкості властивостей та показано вплив вмісту фосфору у металі ЗПШ (зварний шов) на енергію верхнього шельфу. Також продемонстровано, що для матеріалів з низьким значенням верхнього шельфу може спостерігатися штучне завищення температури крихкості та невиправдане обмеження ресурсу КР.

Шифр НБУВ: РА447057

1.3.95. Контроль та прогноз утворення радіоактивних відходів діючих АЕС України: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.14.14 / П. М. Русінко; Національна академія наук України, Інститут ядерних досліджень. — Київ, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати щодо вдосконалення контролю та прогнозу утворення радіоактивних відходів (РАВ) діючих АЕС України за трьома напрямками. За напрямком «Встановлення радіаційної еквівалентності відрахованого ядерного палива (ВЯП) реакторів типу ВВЕР-440 та РАВ, одержаних після його переробки» для осклованих РАВ від переробки ВЯП реакторів ВВЕР-440 за технологією «ПО «МАЯК» на основі розрахункових оцінок радіонуклідного складу для різних часів витримки вперше обґрунтовано перелік значимих при визначенні еквівалентності радіонуклідів, визначено критерій еквівалентності та розроблено алгоритм формування партії осклованих РАВ для повернення в Україну; підібрано прості аналітичні функції, які задовільно описують активність радіонуклідів у ВЯП реакторів ВВЕР-440, для різних значень початкового збагачення та вигорання. За напрямком «Прогноз обсягів РАВ від зняття з експлуатації (ЗЕ) енергоблоків з реакторами типу ВВЕР» уперше оцінено кількість і вартість захоронення РАВ від ЗЕ реакторів ВВЕР-440 та ВВЕР-1000, що стало основою планування поведінки з РАВ при ЗЕ, а також розроблено алгоритм оптимізації графіків ЗЕ енергоблоків у рамках майданчиків АЕС. За напрямком «Планування та контроль утворення експлуатаційних РАВ діючих АЕС» удосконалено контроль поведінки з експлуатаційними РАВ АЕС, у тому числі з боку міжнародних фінансових організацій і планування діяльності по поводженню з РАВ на окремих АЕС та у ДП «НАЕК «Енергоатом»; удосконалено алгоритм установа контролю рівнів утворення РАВ на АЕС. Одержані результати практично застосовано в галузі, що посприяло вдосконаленню системи прогнозу та контролю у сфері поводження з РАВ діючих АЕС, продуктивне функціонування якої забезпечує безпечне й ефективне поводження з РАВ АЕС, що є необхідною умовою безпечної експлуатації АЕС України.

Шифр НБУВ: РА450042

Гідроенергетика

1.3.96. Математичне моделювання течій в елементах гідравлічних турбін: навч. посіб. для студентів спец. «Галузеве машинобудування», «Гідроенергетика», «Прикладна механіка» / І. І. Тинянова, В. Г. Солодов; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Панов А. М., 2021. — 155 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 154-155. — укр.

Розглянуто основи математичного моделювання гідродинамічних процесів в гідромашинах. Викладено питання тривимірного моделювання течій і прийомів роботи в системі ANSYS зі ство-

рення геометричних і сіткових моделей досліджуваних елементів. Надано стислий опис робочого середовища ANSYS Workbench, актуальний в зв'язку з появою студентської ліцензії для роботи в цьому середовищі. Стосовно до солвера ANSYS CFX описано процедури формування завдання на розрахунок течії, супровід розрахунку і постпроцесінг, який полягає в обробці результатів розрахунків.

Шифр НБУВ: ВА850265

1.3.97. Проблемы безопасной эксплуатации компрессорного и насосного оборудования в современной промышленности: коллектив. моногр. / В. С. Марцинковский, В. Б. Тарельник, Е. В. Коноплянченко, А. В. Радионов, А. В. Загоруйко, О. П. Гапонова, С. Н. Гудков, Л. Я. Ропяк, А. С. Величкович, В. С. Витвицкий, М. В. Шовкопляс, Н. В. Тарельник, М. Ю. Думанчук; ред.: В. С. Марцинковский. — Сумы: Литовченко Е. Б., 2020. — 433 с.: рис., табл. — рус.

Рассмотрены вопросы теоретических и экспериментальных исследований в области разработки, производства и эксплуатации насосного и компрессорного оборудования с использованием технологий безопасных технологий. Представлены результаты практической работы по его модернизации. Уделено внимание энергоэффективным технологическим решениям.

Шифр НБУВ: ВА851714

Інші галузі енергетики

Вітроенергетика. Вітротехніка

1.3.98. New design and comparative study via two techniques for wind energy conversion system / M. S. Mahgoun, A. E. Badoud // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 18-24. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

З досягненнями у проектуванні та керуванні вітряними енергосистемами з регульованою швидкістю, зростають також ефективність та захоплення енергії цих систем. Так, в літературі також розроблено численні лінійні контролери для відстеження точки максимальної потужності, які використовують лінійні характеристики системи з вітряними турбинами. Основним обмеженням у всіх цих лінійних контролерах є те, що вони використовують лінеаризовану модель і не можуть мати справу з нелінійною динамікою системи. Однак реальні системи демонструють нелінійну динаміку, і для обробки таких нелінійностей у реальних системах необхідний нелінійний контролер. Новизна запропонованої роботи полягає у розробці надійного нелінійного контролера для забезпечення відстеження точки максимальної потужності шляхом обробки нелінійності системи та забезпечення її стійкості до змін умов навколишнього середовища. Мета роботи — спочатку управління ковзним режимом вважалося одним з найпотужніших методів управління, що пов'язано з простотою його реалізації та надійністю порівняно з невизначеністю системи та зовнішніми збуреннями. На жаль, цей тип контролера страждає від головного недоліку, а саме явища вібрування. Методи. З метою усунення цього явища пропонується новий нелінійний алгоритм управління, заснований на синергетичному контролері. Завдання цього контролю — максимізувати відбір потужності системи перетворення енергії вітру зі змінною швидкістю порівняно із регулюванням ковзного режиму, усуваючи явище вібрування, і мати хорошу якість енергії, фіксуючи коефіцієнт потужності на його максимальному значенні та підтримуючи кінцевий коефіцієнт швидкості на його оптимальному значенні. Результати. Ефективність запропонованих нелінійних контролерів перевірена в середовищі MATLAB/Simulink. Результати моделювання показують ефективність запропонованої схеми, придушення явища вібрування та стійкість запропонованого контролера порівняно із законом управління ковзного режиму.

Шифр НБУВ: Ж23986

Радіоелектроніка

1.3.99. Автоматизация процессов з'єднання фотонно-кристалічних волокон: автореф. дис. . канд. техн. наук: 05.13.07 / О. В. Сичова; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 23 с.: рис. — укр.

Роботу присвячено вирішенню важливого та актуального науково-прикладного завдання розробки методів та засобів технологічного, інформаційного та математичного забезпечення, які гарантують задані параметри процесів з'єднання фотонно-кристалічних волокон та відповідно низькі оптичні втрати у їх з'єднаннях. Виконано теоретичне обґрунтування побудови автоматизованих систем керування процесами позиціонування фотонно-кристалічних волокон в їх з'єднанні. Уперше розроблено метод автоматизованого позиціонування поєднуваних фотонно-кристалічних волокон, заснований на визначенні параметрів розташування їх вісей за лініями регресії, побудованими шляхом ідентифікації ко-

ординат центрів фотонно-кристалічних волокон із застосуванням методу автозгортки до виміряного розподілу оптичного поля фотонно-кристалічних волокон, що надає змогу підвищити якість з'єднання та зменшити втрати оптичної потужності сигналу у з'єднанні. Розроблено метод автоматизованого позиціонування двох фотонно-кристалічних волокон, заснований на врахуванні куту взаємного повороту волокон навколо їх поздовжньої осі, що надає змогу враховувати структуру модового поля волокна під час з'єднання та зменшити оптичні втрати. Удосконалено математичне забезпечення автоматизованої системи керування процесом з'єднання фотонно-кристалічних волокон за рахунок обґрунтування методів поперечного та поздовжнього оптичного контролю за об'єктом, врахування особливостей оптико-геометричної структури фотонно-кристалічних волокон, що сприяє поліпшенню характеристик якості процесу позиціонування. Проведено моделюючі та фізичні експериментальні дослідження, що довели досягнення потрібних показників точності позиціонування фотонно-кристалічних волокон та як наслідок поліпшення характеристик якості їх з'єднань. Впровадження розроблених методів в системи автоматизованого керування процесами позиціонування та з'єднання фотонно-кристалічних волокон під час виробництва або експлуатації компонентів на їх основі знижує рівень втрат оптичної потужності на з'єднаннях на 6 — 10 %.

Шифр НБУВ: РА450776

1.3.100. Аналіз впливу індуктивності навантаження на спричинені «мертвим часом» нелінійні спотворення підсилювача класу D / С. А. Найда, Ю. О. Ончикенко, О. І. Дрозденко, О. І. Смоленська, В. С. Баран, Н. О. Якуніна // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 32-37. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Досліджено вплив індуктивності навантаження підсилювача класу D на значення коефіцієнту гармонічних спотворень (КГС) на виході для різних значень тривалості «мертвого часу» або вимкненого стану вихідних транзисторів. Оцінено адекватність існуючих математичних моделей для розрахунку КГС на виході підсилювача в залежності від тривалості «мертвого часу». Наведено результати комп'ютерного моделювання підсилювача класу D та досліджено значення КГС на виході в залежності від різних номіналів індуктивності вихідного дроселя. Виконано порівняння теоретично обчислених значень з результатами комп'ютерного моделювання. В результаті дослідження встановлено, що КГС, спричинений наявністю «мертвого часу» залежить від індуктивності навантаження. Одержаний у результаті моделювання КГС співпадає з розрахованим за формулою тільки для певних значень індуктивності навантаження. В моделі використано GaN транзистори, що дозволило дослідити роботу підсилювача у широкому діапазоні частот перемикання.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.101. Формування діаграми спрямованості оптико-електронної системи за допомогою оптоволоконних кабелів / В. І. Сантоній, Я. І. Лепіх, В. І. Янко, І. О. Іванченко, Л. М. Будянська // Сенсор. електроніка і мікросистем. технології. — 2021. — 18, № 2. — С. 20-32. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Описано метод формування діаграми спрямованості (ДС) оптико-електронної системи (ОЕС) з можливістю керування нею у просторі. Обґрунтовано та створено спосіб формування зони виявлення об'єкта локації складної форми у приймально-передатчій оптичній системі за допомогою оптоволоконних кабелів (ОВК). Вирішено задачу по створенню кругової зони огляду багатоканальної ОЕС, призначеної для випереджувального виявлення високошвидкісних об'єктів на малих відстанях. За результатами лабораторних випробувань розробленої 6-канальної ОЕС встановлено, що в робочому діапазоні дистанції локації 0,5 — 10,0 м досягнуто надійне виявлення швидкісної цілі та високоточна реєстрація об'єкта у всіх напрямках ДС.

Шифр НБУВ: Ж24835

1.3.102. Enhanced performance of an integrated pyroelectric infrared detector on a flexible substrate: modeling and simulation / Alakananda Bandyopadhyay, K. J. Arun, Ashok Batra, Mohan Aggarwal // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06007-1-06007-4. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Чутливість та ефективність роботи інтегрованого піроелектричного інфрачервоного детектора залежать не тільки від характеристик матеріалу сенсорного елемента, а й від теплових характеристик всієї конструкції детектора, включаючи супутню електроніку. Таким чином, одержано функцію теплопередачі, вирішивши одновимірне рівняння теплової дифузії для n-шарової структури з одним елементом, з якого можна одержати, передбачити й оптимізувати ефективність детекторної структури з будь-якою кількістю шарів. Різні конфігурації датчика з одним елементом на гнучкій підкладці з полііміду та піроелектричні і теплові параметри модифікованої плівки титанату стронцію свинцю (PST) використовуються для прогнозування поточної чутливості інтегрованої детекторної системи. Одержані результати порівняно з результатами для кремнієвої підкладки і виявлено привабливими для розробки гнучкої тонкоплівкової детекторної системи.

Шифр НБУВ: Ж100357

Кібернетика

**1.3.103. Вейвлет фільтрація беспороговим методом на при-
мере моделі функції DOPPLER** / Ю. К. Тараненко,
В. В. Лопатин, О. Ю. Олейник // Изв. вузов. Радиоелектроника.
— 2021. — 64, № 7. — С. 438-448. — Библиогр.:
24 назв. — рус.

Цель работы — сравнительный анализ эффективности двух методов дискретной вейвлет-фильтрации: первый из которых состоит в обнулении коэффициентов детализации до определенного уровня разложения, определение которого не исследовано в известных публикациях, а второй, часто применяемый на практике, с общим порогом ограничения коэффициентов детализации для всех уровней разложения. Для нахождения уровня вейвлет разложения, обеспечивающего минимальную ошибку фильтрации во временной области, использовалась среднеквадратичная погрешность модели, косинусное и корреляционное расстояние, которые, как выяснилось по результатам их сравнения с евклидовыми нормами векторов частотной области, отражают эффективность работы фильтра. В процессе анализа эффективности вейвлет-фильтрации плоскость законов распределения шумов разбита на две области с законами, близкими к нормальному распределению и остальными. Для первой группы шумов с распределением, близким к нормальному, зависимость ошибки фильтрации от уровня разложения носит явно выраженный экстремальный характер (минимум). Это позволяет по критерию минимума ошибки конструировать простые фильтры с минимальными вычислительными затратами. Путем сравнения предлагаемого метода фильтрации без порога с классическим фильтром Баттерворта получены одинаковые погрешности при прочих равных условиях.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

**1.3.104. Математичне та імітаційне моделювання систем.
МОДС 2020. П'ятнадцата міжнародна науково-практична конфе-
ренція, 29 червня — 01 липня 2020 р., Україна, м. Чернівці.** :
тези доп. / ред.: І. С. Скитер, М. М. Войцеховська, В. В. Не-
хай; Національна академія наук України, Академія технологічних
наук України, Державний науково-дослідний інститут випробу-
вань і сертифікації озброєння та військової техніки, Університет
Гліндор, Військова дослідницька лабораторія США, Інститут обо-
рони ім. С. Лазарова, Технічний університет Лодзі, Технічний
університет м. Рига, Технологічний університет м. Таллінн, Уні-
верситет Екстрамадура, Гомельський державний університет імені
Ф. Скорини, Інститут проблем математичних машин і систем,
Національний технічний університет України «Київський політех-
нічний інститут імені Ігоря Сікорського», Полтавський національ-
ний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Черкаський
національний університет імені Богдана Хмельницького, Чернігів-
ський національний технологічний університет. — Чернівці:
ЧНТУ, 2020. — 369 с.: рис., табл. — Библиогр. в кінці ст. —
укр.

Досліджено перспективи китайсько-українського науково-тех-
нічного співробітництва. Проаналізовано моделі визначення ризику критично важливої інфраструктури. Оцінено забруднення ат-
мосферного повітря залежного від обсягів кінцевого попиту. Змо-
дельовано системи передбачення простоїв на виробництві для тер-
мопластавтомату. Проаналізовано сучасні засоби та методи сен-
тименталізму з підтримкою українськомовних текстів. Побудовано мо-
делі інформаційної взаємодії в розрізних інформаційних систе-
мах. Досліджено морфологічні підходи обробки природньої мови
для роботи з пошуковими запитами. Висвітлено перспективи за-
стосування технологій штучного інтелекту у сфері безпеки та обо-
рони.

Шифр НБУВ: ВА850334

**1.3.105. Методологічні основи інформаційної технології оці-
нювання рівня керованості процесами складних систем:** автореф.
дис. .. д-ра техн. наук: 05.13.06 / В. В. Полішук; Українська
академія друкарства. — Львів, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Вперше розроблено методологію визначення та оцінювання
рівня керованості процесами в складних системах на підставі
внутрішніх, зовнішніх та ризик-орієнтованих факторів впливу,
суб'єктивних чинників і факторів режимів функціонування систе-
ми, що обумовило формування засобів керованості складними
системами на основі поєднання досвіду експертів і факторів впли-
ву на систему в умовах ризику та невизначеності. Проведено ана-
ліз комплексного впливу неоднорідних факторів з огляду на керо-
ваність процесами складної системи. Розроблено методологію ви-
значення рівня керованості цими процесами враховуючи фактори
внутрішніх і зовнішніх впливів, ризик-орієнтовані фактори впли-
ву, впливи людських факторів і фактори режимів функціонуван-
ня системи. Розроблено інструментарій інформаційної технології
оцінювання рівня керованості вищезазначеними процесами. Здійс-
нено практичну реалізацію розробленої методології й інформацій-
ної технології для прикладних проблем.

Шифр НБУВ: РА450813

1.3.106. Основи комп'ютерного моделювання технічних систем:
навч. посіб. / І. М. Кузязев, В. І. Ситар; Український дер-
жавний хіміко-технологічний університет. — Дніпро: ДВНЗ УД-
ХТУ, 2020. — 391 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 389-391. —
укр.

Розглянуто питання, які є зв'язаними з моделюванням роботи
технічних систем і розрахунками основних характеристик машин
та апаратів, що задіяні в різних технологічних процесах, на базі
пакета MathCAD. Зазначено, що однією з переваг пакета Math-
CAD є можливість описання математичних алгоритмів у природ-
ній математичній формі з використанням загально прийнятої сим-
воліки для математичних знаків. Таких, наприклад, як квадрат-
ний корінь, знак ділення у вигляді горизонтальної риски, знак
похідної та інтеграла тощо. Підкреслено важливість етапу в історії
розвитку MathCAD створення версії MathCAD 7.0, що є най-
більш налагодженою, простою та зручною версією MathCAD. У
версії MathCAD 7.0 PRO блок програмування оформився більш
чітко, а інтерфейс користувача наблизився до інтерфейсу тексто-
вого процесора Word 95/97. При розрахунках машин й апаратів
різних виробництв, а також моделюванні процесів, що відбуваю-
ться в них, найбільший ефект досягається у випадку використан-
ня розмірності, що, крім того, може усунути низку помилок.

Шифр НБУВ: ВА851191

1.3.107. Скінченні автомати: теорія, алгоритми, складність:
підруч. для студентів вищ. навч. закл. / С. Л. Кривий;
ред.: О. В. Палагін; Київський національний університет імені
Тараса Шевченка. — Чернівці: Букрек, 2020. — 427 с.: рис.,
табл. — Библиогр.: с. 419-424. — укр.

Розглянуто основні поняття теорії скінченних автоматів над
словами скінченної та нескінченної довжини. Наведено алгоритми
синтезу, аналізу, еквівалентних перетворень скінченних автома-
тів, а також приклади розв'язання основних алгоритмічних проб-
лем для мов, акцептованих цими автоматами. Описано зв'язки
теорії скінченних автоматів з темпоральною лінійною логікою та
їх застосування в комп'ютерній алгебрі, трансляції, ідентифікації,
генетиці, верифікації тощо. Розглянуто основні поняття теорії
скінченних часових автоматів та їх застосування до верифікації
властивостей систем з часовими обмеженнями. Описано основні
властивості скінченних автоматів над деревами та властивості ма-
газинних автоматів.

Шифр НБУВ: ВА851795

1.3.108. Теорія прийняття рішень: навч. посіб. / Н. Ю. На-
уменко, Д. Г. Зеленцов, Л. І. Коротка, О. А. Ляшенко,
Н. О. Солодка; ред.: Н. Ю. Науменко; ДВНЗ «Український дер-
жавний хіміко-технологічний університет». — Дніпро: ДВНЗ
УДХТУ, 2021. — 245 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 244-245. —
укр.

Викладено математичні основи теорії прийняття рішень. Роз-
глянуто типові методи розв'язання проблемних ситуацій: вибір
кращої альтернативи із заданої множини, групове впорядкування
альтернатив, методи прийняття рішень за наявністю багатьох кри-
теріїв та в умовах невизначеності. Досліджено поняття та методи
математики, статистики, економіки, менеджменту і психології, які
вивчають закономірності вибору людьми шляхів вирішення різно-
роду завдань, а також способи пошуку найбільш вигідних з
можливих рішень. Проаналізовано основні теоретичні принципи
побудови математичних моделей різноманітних систем з метою
використання обчислюваної техніки для управління процесами у
різних сферах діяльності. Зауважено, що професійні компетенції
полягають у ґрунтовній підготовці та знаннях головних принци-
пів і правил формалізації складних ситуацій під час прийняття
рішень, головних понять теорії прийняття рішень, різниці між
завданнями прийняття рішень в умовах визначеності, ризику, не-
визначеності, методів теорії дослідження операцій; у підготовці
до розробки для практики науково обґрунтованих рекомендацій
щодо організації і технології побудови процедур підготовки і
прийняття рішень у складних ситуаціях із застосуванням сучас-
них методів і засобів інформаційних технологій.

Шифр НБУВ: ВА851051

1.3.109. Теорія систем та системний аналіз: курс лекцій для
здобувачів вищ. освіти, які навчаються на другому (магістер.)
рівні за спец.: 261 «Пожежна безпека»; 263 «Цивільна безпека»
/ В. В. Тютюнник, О. О. Пискалюка; Національний університет
цивільного захисту України. — Харків: Друкарня Мадрид,
2020. — 104, [1] с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 102-104. — укр.

Розглянуто засади загальної теорії систем, особливості органі-
зації системи, основні поняття системного аналізу. Висвітлено ме-
тоди системного аналізу, особливості функціонування систем,
життєвий цикл системи. Викладено питання інформаційного за-
безпечення системного аналізу, декомпозиції системи, моделюван-
ня систем. Проаналізовано особливості вирішення задачі умовної
оптимізації, особливості рішення транспортної задачі. Охаракте-
ризовано аспекти прийняття рішень у складних системах, форму-
вання багатокритеріальних оцінок і обґрунтування моделей вибо-
ру рішення, прийняття рішень в умовах невизначеності та при не-
чіткій вихідній інформації.

Шифр НБУВ: ВА849920

**1.3.110. Convergent approach to identification of transient
states of a dynamic system** / V. P. Mygal, G. V. Mygal // J. of
Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06018-1-
06018-4. — Библиогр.: 20 назв. — англ.

Досліджено проблему ідентифікації перехідних станів джерел
інформації (датчиків, детекторів, фрактальних біосигналів тощо)
та оптичних носіїв для передачі інформації. Ці стани часто асоці-

ються з самоорганізованою критичністю, яка проявляється поблизу фазових та структурних переходів. Однак використання різноманітних методів, моделей, паттернів, параметрів, показників та критеріїв ускладнює дослідження перехідних станів. Стресові фактори викликають спотворення сигналів різної природи в часі та просторі, структура взаємозв'язків яких містить інформацію про зміни стану джерела інформації. Тому перехідні стани мають спільні характерні ознаки, універсальність яких надала змогу застосувати конвергентний підхід до ідентифікації перехідних станів джерел інформації різної природи. В основі підходу і реконструкція топологічної рівнинної моделі за виміряним скалярним сигналом (зміна параметру в часі, інформаційний потік). Ортогональні проєкції тривимірної моделі — це просторово-часові сигнатури джерела інформації, які надають змогу аналізувати індуковані зв'язки з трьох кутів зору. Конфігурації сигнатур складаються з геометрично впорядкованих ділянок, які відрізняються крутизною або кривиною, а також інтервалом між динамічними подіями. Характерними ознаками перехідних станів є асиметрія антифазних компонентів сигнатур та дисбаланс потужностей підмножин мікростанів. Візуалізація тривимірних моделей та сигнатур фрактальних сигналів різної природи спрощує ідентифікацію перехідних станів джерела інформації. Впровадження підходу сприятиме ефективному вибору стійких до стресів датчиків (детекторів, біосенсорів тощо), а також їх моніторингу.

Шифр НБУВ: Ж100357

Загальна радіотехніка

1.3.111. Відкриті резонансні системи для генераторів дифракційного випромінювання з розвинутим простором взаємодії: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.03 / Є. О. Ковальов; Національна академія наук України, Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова. — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено генератор дифракційного випромінювання (ГДВ) із різними типами відкритих резонансних систем (ВРС). Вивчено вплив параметрів періодичної структури у вигляді здвоєної гребінки на ширину діапазону перестроювання ГДВ по частоті. Розглянуто особливості використання у ГДВ малогабаритної ВРС, що дозволяє уникнути збудження вищих мод, які розташовані вище по частотному діапазону. Наведено результати теоретичних та експериментальних досліджень властивостей мод у відкритому резонаторі (ВР) із фокусуємим дзеркалом, складеним із кількох відбивачів із циліндричною поверхнею. Показано, що для роботи ГДВ на основній ТЕМ_{00q}-моді найбільш придатною є ВР із фокусуємим дзеркалом, складеним із двох відбивачів. Задля зменшення дифракційних втрат і формування супергаусових полів у ВРС запропоновано методику згладжування стику циліндричних поверхонь фокусуємого дзеркала. Досліджено ГДВ з асиметричною ВРС, у якій здвоєна гребінка зміщується на периферію плями поля робочої ТЕМ_{00q}-моди в напрямку, перпендикулярному до руху електронного потоку. Наведено детальний аналіз особливостей конкуренції мод у ГДВ із симетричною й асиметричною ВРС. Представлено результати розробки й експериментальних досліджень особливостей роботи ГДВ на зв'язаних модах у його ВРС.

Шифр НБУВ: РА449924

1.3.112. Зависимость сигнальных и шумовых характеристик автодинов с частотной модуляцией от расстояния до объекта локации / В. Я. Носков, Г. П. Ермак, А. С. Васильев, К. А. Игнатков, К. Д. Шайдунов // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 4. — С. 247-260. — Библиогр.: 26 назв. — рус.

Приведены результаты анализа сигнальных и шумовых характеристик автодинов с частотной модуляцией. Математическая модель автодина представлена в виде автогенератора с одноконтурной колебательной системой, перестраиваемой по частоте изменением емкости варикапа. Учено воздействие на автогенератор собственного, отраженного от объекта локации излучения, и внутренних шумов генератора. Исследована зависимость степени искажения сигнальных характеристик и периодическая нестационарность среднеквадратичного значения уровня частотных и амплитудных шумов в зависимости от расстояния до объекта локации, и величины параметра внешней обратной связи автодиной системы «генератор-объект локации». Показано, что при малой величине параметра внешней обратной связи сигнальные характеристики являются квазигармоническими, аналогично системе гомодинного типа, а шумы представляют собой стационарный случайный процесс. При величине параметра внешней обратной связи, соизмеримой с единицей, у сигнальных характеристик наблюдаются ангармонические искажения, а у шумовых — наличие периодической нестационарности. Установлено, что с увеличением расстояния до объекта локации, когда время запаздывания отраженного излучения становится соизмеримым или больше периода автодиного отклика, степень ангармонических искажений сигнальных характеристик и высота пиков среднеквадратического уровня шума значительно уменьшаются. Результаты экспериментальных исследований получены на опытно образце автодиного датчика с частотной модуляцией, выполненного на диоде Ганна 8-мм диапазона.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.113. Модифицированный корреляционный детектор для сканирования спектра с лапласовским шумом в системах когнитивного радио / К. Синха, Й. Н. Триведи // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 7. — С. 449-460. — Библиогр.: 28 назв. — рус.

Предложен метод измерения спектра при помощи модифицированного корреляционного детектора при наличии аддитивного шума, имеющего распределение Лапласа. В предлагаемом модифицированном детекторе рассматривается тест-статистика, описывающая корреляцию принятого сигнала в когнитивном терминале, с сигналом основного пользователя. Для упрощения рассмотрен основной пользовательский сигнал с двойной фазовой манипуляцией. Затем принятый сигнал возводится в произвольную степень P , значение показателя которой находится в диапазоне от 0 до 2 ($0 < P < 2$). Таким образом, предлагаемый детектор ведет себя как нелинейный детектор при всех значениях P , кроме $P = 1$. При $P = 1$, детектор ведет себя как обычный корреляционный детектор или детектор с согласованным фильтром. С учетом предложенной тест-статистики получены аналитические выражения вероятности обнаружения и вероятности ложной тревоги. Характеристики предложенной тест-статистики приведены в виде зависимости рабочей характеристики приемника и вероятности обнаружения от среднего отношения сигнал-шум (ОСШ). Также с помощью моделирования получено оптимальное значение P для различных значений среднего ОСШ. Аналитические выражения проверены путем сравнения полученных с их помощью результатов с результатами моделирования. Замечено, что в предлагаемой тест-статистике характеристики улучшаются с уменьшением значения P . Кроме того, показано, что характеристики предложенного модифицированного детектора лучше, чем для традиционного детектора с согласованным фильтром, при $P < 1$.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

Теоретичні основи радіотехніки

1.3.114. Алгоритмічно-програмні методи обробки сигналів та відеозображень для мобільного комплексу радіомоніторингу: монографія / В. В. Ципоренко, Ю. О. Подчашинський, В. Г. Ципоренко, О. О. Лугових; Державний університет «Житомирська політехніка». — Житомир: О. О. Євенок, 2020. — 299 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 266-299. — укр.

Викладено наукові основи алгоритмічно-програмних методів та засобів обробки сигналів та відеозображень для мобільного комплексу радіомоніторингу. Проведені дослідження спрямовані на вирішення актуальної наукової проблеми, що полягає у забезпеченні ефективного радіомоніторингу, виявленні та просторовій локалізації несанкціонованих радіоелектронних засобів і джерел завад, що порушують нормальне функціонування радіоелектронного обладнання. Для мобільного комплексу радіомоніторингу розроблено метод, математичну та програмну модель, алгоритм безпощукового кореляційно-інтерферометричного пеленгування з використанням двоелементної антенної системи та багатоеlementної лінійної антенної решітки. Виконано дослідження основних властивостей та проведено оптимізацію розроблених алгоритмів пеленгування. Запропоновано використання відеозображень для детектування перешкод при автономній навігації у неструктурованому просторі. Розроблено теорію та методи комп'ютеризованої обробки відеозображень з рухомими об'єктами вимірювань, розроблено та досліджено пристрій для вимірювання параметрів руху об'єктів з комплексуванням двох каналів вимірювання, розроблено нейромережеві методи визначення параметрів руху об'єктів за їх відеозображеннями, класифікації та аналізу перешкод при автономній навігації мобільного комплексу пеленгування.

Шифр НБУВ: ВА851283

1.3.115. Математические модели взаимокоррелированных и некоррелированных гауссовых шумовых помех от внешних источников / В. П. Рябуха, А. В. Семеняка, Е. А. Катюшин // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 3. — С. 172-180. — Библиогр.: 9 назв. — рус.

Цель работы — описание математических моделей гауссовых прямошумовых помех с равномерным частотным спектром, взаимокоррелированных и некоррелированных от точечных по пространству внешних источников шумовых излучений, для РЛС контроля воздушного пространства с пространственно узкополосной линейной эквидистантной фазированной антенной решеткой (ФАР), состоящей из идентичных всенаправленных элементов, а также плоской или объемной ФАР. Использование созданных моделей позволяет исследователям сформировать с помощью датчиков псевдослучайных чисел входную (обучающую) выборку заданного объема, образованную комплексными векторами, компоненты которых соответствуют отсчетам комплексных амплитуд в пространственных каналах приема в дискретные моменты времени аддитивной смеси внутреннего шума и шумовых помех от внешних источников с заданными интенсивностью и угловыми координатами. Точность и адекватность созданных математических моделей доказана аналитически и проверена методом математического эксперимента. Предложенные модели могут быть использованы для математического моделирования при синтезе адаптивных сис-

тем захисти РЛС с лінейними, плоскими, или об'ємними узкополосними ФАР, от гауссових шумових помах и анализе их эффективности.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

1.3.116. Розрахунок статистичних характеристик сигналу некогерентного розсіяння: монографія / В. О. Пуляев, Є. В. Рогожкін, Л. Я. Ємельянов, О. В. Богомаз, С. В. Кацко, М. О. Шульга; Національна академія наук України, Інститут іоносфери, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Планета-Прінт, 2021. — 235 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Розглянуто процедури розрахунку висотно-часових залежностей статистичних характеристик сигналу, одержаного за методом некогерентного розсіяння радіохвиль від іоносфери. Подано методи та алгоритми обчислювальних перетворень, які пов'язані з одержанням та аналізом його автокореляційних функцій та спектрів.

Шифр НБУВ: ВА851241

Радіотехнічні матеріали та вироботи

Напівпровідникові матеріали

1.3.118. Метод моделювання імпульсних та частотних характеристик III-нітридів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.27.01 / К. В. Куліков; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано метод моделювання і аналізу імпульсних та високочастотних властивостей багатодоліних напівпровідників. Модель застосовано до без перебільшення сучасних, актуальних і перспективних напівпровідникових матеріалів GaN, AlN і InN, які зараз все більше стають відомі під узагальнюючою назвою III-нітриди. Метод відрізняється можливістю застосування одночасно як для динамічних задач у часі, так і змінних у просторі полів та збалансованим використанням обчислювальних ресурсів без істотних втрат точності. Базисом запропонованого підходу є чисельне рішення системи диференціальних рівнянь, які отримані з кінетичного рівняння Больцмана у наближенні часу релаксації по функції розподілу у k-просторі. Ці рівняння відомі під узагальненою назвою релаксаційних. В англомовній літературі цей метод зустрічається під назвою UMethod of momentsФ (метод моментів). Але на відміну від традиційного використання рівнянь для концентрації носіїв, їх імпульсу і енергії використано замість рівняння релаксації енергії рівняння для електронної температури у якості міри середньої енергії тільки хаотичного руху. Друга принципова відмінність полягає в тому, що часи релаксації визначаються через усереднення квантовомеханічних швидкостей розсіювання, зазвичай використовуваних у методи Монте-Карло, для окремих видів розсіювання, а не як інтегральні значення із статистичних характеристик матеріалу. Різні механізми розсіювання носіїв враховуються через специфічні для них часи релаксації за допомогою проведення усереднення за максвеллівською функцією розподілу в наближенні електронної температури. Система одержаних рівнянь включає рівняння у частинних похідних як за часом так і за координатами, що дає можливість дослідити характерні прояви імпульсних властивостей напівпровідникових матеріалів, зокрема: Убалістичний транспортФ носіїв у просторі та ефект УсплескуФ дрейфової швидкості у часі. Вперше розглянуто використання ФурТе-перетворення імпульсної залежності дрейфової швидкості носіїв для обчислення максимальних частот, на яких у напівпровіднику можлива провідність. Форма спектральної характеристики швидкості дрейфу носіїв демонструє зв'язок з механізмами розсіювання, які переважають в даному електричному полі. Властивості III-нітридів в сильному електричному полі проаналізовано у частотній області і робиться порівняння з опублікованими методами оцінки максимальних частот провідності напівпровідникових матеріалів. Показано, що граничні частоти збільшуються із зростанням напруженості електричного поля і складають для III-нітридів сотні гігагерців, а для нітриду алюмінію зокрема перевищують тисячу гігагерців. Це пов'язано з найбільшими для нього міждоліними відстанями і відповідно з порівняно ослабленим міждоліним розсіюванням. Проведений аналіз просторового прояву ефекту УсплескуФ демонструє можливість балістичного прольоту носіїв (практично без зіткнень) у сильному полі на відстані до сотих і десятків часток мікрометра.

Шифр НБУВ: РА450845

1.3.119. Об'єднання вибору діелектрика та дослідження плівки діоксиду церію для МДН-структур: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.27.01 / Л. М. Королевич; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Розроблено фізичні засади вибору діелектрика для МДН-структур з певною напівпровідниковою підкладкою та досліджено плівки діоксиду церію як альтернативи плівкам діоксиду кремнію. Розроблено загальний критерій вибору діелектрика, в основу якого покладено мінімальну різницю щільності обіраних зв'язків

на межі діелектрик-вакуум та на межі напівпровідник-вакуум. Розроблено новий метод опису кристалічної решітки та введено універсальний параметр — середня довжина зв'язку, який характеризує усереднену відстань між складовими кристалічної речовини. Запропоновано спрощену методику визначення щільності зарядів на межі діелектрик-напівпровідник за експериментальними вольтфарадними характеристиками МДН-структур. Експериментально підтверджено можливість заміни діоксиду кремнію діоксидом церію в кремнієвих МДН-структурах.

Шифр НБУВ: РА449297

1.3.120. Optical properties of $Hg_{1-x}Mn_xS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_yS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_ySe_{1-z}S_z$ / G. O. Andrushchak, P. D. Maryanchuk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06032-1-06032-5. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Проведено дослідження оптичних властивостей кристалів $Hg_{1-x}Mn_xS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_yS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_ySe_{1-z}S_z$. Напівмагнітні напівпровідникові тверді розчини $Hg_{1-x}Mn_xS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_yS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_ySe_{1-z}S_z$ (область існування яких $0 < x \leq 0,375$), одержані за допомогою методу Бріджмена, володіють провідністю n-типу (концентрація електронів $n \sim 10^{18} \text{ см}^{-3}$). Тверді розчини $Hg_{1-x}Mn_xS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_yS$ та $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_ySe_{1-z}S_z$ є напівпровідниками із змінною залежно від складу шириною забороненої зони (E_g) і належать до напівмагнітних напівпровідників. Наявність в кристалах атомів Mn із некомпенсованим магнітним моментом надає змогу контролювати склад (x). На основі досліджень коефіцієнту відбивання визначено показники заломлення і ефективну масу електронів на рівні Фермі для $Hg_{1-x}Mn_xS$, $Hg_{1-x-y}Mn_xFe_yS$. Дослідження спектрів пропускання проведено за кімнатної температури $T \sim 300 \text{ К}$. Визначено оптичну ширину забороненої зони досліджуваних напівпровідників і встановлено домінуючі механізми розсіювання електронів. Показано, що в досліджуваних кристалах наявні прямі міжзонні оптичні переходи.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.3.121. Theoretical prediction of some physical properties of $B_xAl_{1-x}Sb$ ternary alloys / S. Daoud, P. K. Saini, H. Rekab-Djabri // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06008-1-06008-5. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Проведено визначення кількох важливих властивостей трикомпонентних напівпровідникових сплавів $B_xAl_{1-x}Sb$ ($0 \leq x \leq 1$). Відстань до найближчого сусіда, масова густина, енергія плазмону, модуль об'ємної пружності, температура плавлення, електронна поляризація, густина енергії решітки та мікротвердість як функції концентрації бору x було передбачено з використанням лише теоретичних сталих решітки, про які повідомляється в літературі. За винятком довжини зв'язку та електронної поляризованості, які зменшуються зі збільшенням x, усі інші величини збільшуються поступово та монотонно зі збільшенням вмісту бору x. Це свідчить про те, що коли більше атомів бору включено до AlSb, твердість матеріалу, про який йде мова, стає більшою. Отже, зі збільшенням x металева характеристика $B_xAl_{1-x}Sb$ зменшується від зв'язку Al — Sb до зв'язку B — Sb, що супроводжується збільшенням цих величин. Для того, щоб перевірити невизначеність методу, використаного в даній роботі, порівняно одержані дані для бінарних сполук BSb та AlSb. Загалом, дані щодо BSb та AlSb добре узгоджуються з іншими значеннями, доступними в літературі. Зауважено, що в літературі немає даних про різні властивості, що вивчено у даній роботі для трикомпонентних сплавів $B_xAl_{1-x}Sb$.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.3.123

Радіоапаратура (радіоелектронна апаратура)

1.3.122. Мікросхемотехніка: підручник / Г. І. Барило, І. І. Гельжинський, Р. Л. Голяка, З. Ю. Готра; ред.: З. Ю. Готра; Національний університет «Львівська політехніка». — Вид. 2-ге, із змін. і допов. — Львів: Простір М, 2020. — 389 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 387-389. — укр.

Розглянуто широке коло питань з вивчення та застосування аналогової та цифрової схемотехніки для реалізації сигнальних перетворень. Увагу приділено загальним підходам побудови мікроелектронних функціональних пристроїв. Викладено особливості побудови елементів аналогової мікросхемотехніки — від елементарних транзисторних схем на дискретних елементах і до сучасної інтегральної схемотехніки на перемікальних конденсаторах. Розглянуто основні типи підсилювачів — операційні, диференційні, з цифровим та аналоговим керуванням, з компенсацією напруги зміщення, а також сигнальні перетворювачі імпульсного типу, формувачі опорної напруги та стабілізатори живлення, логарифмічні сигнальні перетворювачі, аналогові перемножувачі, детектори та вимірвальні випрямлячі, фільтри тощо. Увагу приділено сучасній цифровій схемотехніці. Розглянуто основи систем числення та бульової алгебри, базові логічні елементи, характеристики та різновиди цифрових мікросхем, схемний синтез логічних функцій, комбінаційні пристрої кодування та комутації, арифметичні пристрої, тригери, регістри, лічильники, пристрої пам'яті та генератори імпульсних сигналів. Викладено інформаційні, арифметичні, логічні та схемотехнічні основи сигнальних конвер-

терів та інтерфейсів, зокрема цифро-аналогових перетворювачів, аналого-цифрових перетворювачів, перетворювачів типу «емність — цифра», цифрових інтерфейсів, інтерфейсів з гальванічним розділенням та мікроконвертерів. Розглянуто питання моделювання та розроблення сигнальних перетворювачів імпедансу, зокрема представлено задачі схемотехнічного моделювання, методики дослідження. Висвітлено узагальнені структурні схеми та елементну базу, особливості моделювання функціональних вузлів — підсилювальних каскадів, вхідних кіл, синхронних детекторів, інтеграторів. Детально розглянуто параметричний аналіз пристроїв імпедансної спектроскопії та шляхи модифікації сигнальних перетворювачів імпедансу.

Шифр НБУВ: ВС68299

1.3.123. Ферогранатові плівки для мікроелектроніки: [монографія] / С. І. Юшук, С. О. Юр'єв; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Левада, 2021. — 225 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 208-225. — укр.

Висвітлено питання технології отримання та дослідження фізичних властивостей монокристалічних плівок ферогранатів, придатних для використання в техніці надвисоких частот. Наведено результати багаторічних досліджень щодо технології вирощування епітаксійних плівок ферогранатів та їх фізичних властивостей. Зазначено, що в результаті цих досліджень отримано монокристалічні плівки феритів-гранатів з широким діапазоном товщин і намагніченостей, високою досконалістю структурних і магнітних параметрів.

Шифр НБУВ: ВС68250

1.3.124. Експоненціальна аппроксимация одномерных функций методом Z-преобразования: теория и приложения / М. В. Балашков, В. М. Богачев // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 4. — С. 219-233. — Бібліогр.: 25 назв. — рус.

Предложен новый метод интерполяции/аппроксимации одномерных функций экспоненциальными полиномами, полными и укороченными, в общем случае комплексными. Решение основано на Z-преобразовании функции одной переменной, заданной дискретным набором эквидистантных отсчетов. Впервые задача решена для динамических систем с собственными частотами любой кратности. Приведена методика перехода от временных функций к полным и укороченным операторным моделям селективных радиоэлектронных устройств. При этом редуцированный методом Z-преобразования коэффициент передачи в точности соответствует основному приближению в модифицированном методе укороченных операторных уравнений. На ряде примеров, включая УПЧ девятого порядка (с тремя полюсами, каждый третьей кратности), при сложном ЧМ/ФМ входном воздействии обоснована возможность применения как точных, так и укороченных экспоненциальных и операторных полиномов для проектирования радиоэлектронных систем, чувствительных к вариации фазы в переходном процессе.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.125. Effect of vacuum annealing temperature on the binary system Ni/Si(100) / R. Mezouar, A. Merabet, A. Bahloul // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06005-1-06005-5. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Металеві силіцидні плівки широко застосовуються в мікроелектронній промисловості, де їх використовують як випрямлячі та омичні контакти. Більшість металів вступає в реакцію з кремнієм, утворюючи силіцид; осадження тонкого металевого шару одержують різними методами. Поширеними методами є вакуумне випарювання з ниткою розжарювання або електронною гарматою, розпилення та хімічне осадження з парової фази. Вакуумне осадження тонкого шару металу на кремнієву підкладку є одним з найбільш широко використовуваних методів. Металево силіцидну плівку вирощують на кремнієвій підкладці, а потім відпалюють за різних теплових умов. У роботі для підготовки силіцидної плівки ми використовували як методіку вакуумне випарювання PVD (фізичне осадження з парової фази) за допомогою нікелевої (Ni) нитки розжарювання високої чистоти. На підкладку природно окисненого Si(100) після високочастотної підготовки поверхні наносяться два шари нікелю з товщинами 56 нм і 35 нм. Потім ці різні зразки (Ni(56 нм)/Si(100) та Ni(35 нм)/Si(100)) відпалюють у вакуумі за різних температур, рівних 350, 500, 650 та 750 °C протягом 30 хв. Характеристика одержаних шарів проводилася за наступними методами: рентгенівською дифракцією (XRD) для вивчення структури плівок (фазова ідентифікація), чотириточковим зондом для вимірювання питомого поверхневого опору фази/фаз та дослідження шорсткості поверхні проводили за допомогою атомно-силової мікроскопії (AFM). Ріст Ni на природно окиснених підкладках Si(100) вивчався за допомогою різних методів, які підтвердили, що температура вакуумного відпалу має дуже важливий ефект, оскільки моносиліцидна фаза NiSi виникає від 650 °C. Морфологічний аналіз поверхні розділу виявив наявність різних фаз NiSi, NiO та Ni₂O₃, що підтверджується структурним аналізом. Спостерігалася добра узгодженість результатів XRD з результатами вимірювання питомого поверхневого опору та середньоквадратичної шорсткості поверхні.

Шифр НБУВ: Ж100357

Антені. Лінії передачі (фідери)

1.3.126. Компактная фрактальная антенна пятой итерации для сверхширокополосных приложений / Б. Премалата, П. Равиндра Бабу, Г. Срикант // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 6. — С. 380-386. — Бібліогр.: 14 назв. — рус.

Рассмотрены проектирование, моделирование и испытание компактной фрактальной антенны, работающей в диапазоне частот 3,1 — 10,6 ГГц, и предназначенной для сверхширокополосных UWB (ultrawideband) приложений. В настоящее время технология широкополосной беспроводной связи приобрела популярность, вследствие присущих ей большой полосы пропускания, высокой скорости передачи и низкой сложности. В 2002 г. Федеральная комиссия связи США (FCC) выделила частотный диапазон 3,1 — 10,6 ГГц для коммерческого применения. Рассмотрена антенна, имеющая размеры 28 × 28 мм² с круговым патчем, изготовленным печатным способом, на подложке RT/Duroid 5880, которая имеет высоту подложки 1,57 мм и относительную диэлектрическую проницаемость 2,2. В круговом патче круговые фракталы выполнены до пятой итерации. Размеры круговых фракталов определяются с помощью теоремы Декарта. Затем осуществлено моделирование этой антенны с оптимальными размерами при помощи программы CST Microwave Studio. Выполнена проверка ее характеристик и рассчитаны параметры антенны: обратные потери S₁₁, КСВН, диаграммы направленности, коэффициент усиления, групповая задержка. Данная антенна изготовлена и измерены ее параметры. Сравнение результатов моделирования и измерения показало их хорошее согласование.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.127. Метод формирования UWB импульсов с использованием алгоритма светлячков / Абдельазиз Маареф, Сид Ахмед Элахмар // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 3. — С. 164-171. — Бібліогр.: 15 назв. — рус.

Учет требований ограниченной уровня излучения, установленных регулируемыми органами, является типичной задачей при формировании импульсов. В частности, задача ограничения уровня излучения FFC (FFC emission mask) для сверхширокополосных UWB (ultrawideband) устройств малого радиуса действия с высокой скоростью передачи данных стимулировала исследования в области разработки методов формирования импульсов, способных точно аппроксимировать указанный уровень излучения, т. е. получить максимально возможную мощность передачи в соответствии с ограничениями FCC, избежать помех от параллельно работающих приложений, и получить лучшую производительность при передаче данных в системе множественного доступа. Поэтому исследована возможность получения оптимальной формы сигнала как линейной комбинации различных производных функций гауссова импульса, каждая из которых характеризуется весовым коэффициентом и коэффициентом формы. В предлагаемом методе применяется алгоритм роевого интеллекта, а именно алгоритм светлячков FA (Firefly Algorithm), который используется для оптимизации весовых коэффициентов и коэффициентов формы линейной комбинации распределения спектра, для минимизации ошибки наименьших квадратов. Используя предложенный импульс, анализируется коэффициент битовой ошибки (BER) двоичной модуляции положения импульса с множественным доступом со скачкообразным переключением интервалов времени в рамках стандартного гауссова приближения. Результаты моделирования показали, что по сравнению со случайным комбинированным импульсом, импульс, разработанный на основе FA, имеет более высокую энергию, соответствующую предельным спектральным уровням UWB, и дает лучшее значение BER.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.128. Носимые печатные антенны на гибкой подложке для беспроводных нательных сетей медицинского назначения (обзор) / П. Кумар, Т. Али, А. Шарма // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 7. — С. 395-410. — Бібліогр.: 43 назв. — рус.

Беспроводные нательные сети WBAN (wireless body area network) обеспечивают связь с беспроводными устройствами и системами, находящимися на теле человека. Ключевым требованием к нательным антеннам является гибкость антенн для удобства их установки на теле. Носимые антенны изготавливаются на гибкой подложке, что дает возможность устанавливать антенны на теле человека. Благодаря тому, что эти антенны несут с собой, они используются во многих нательных приложениях. Характеристики возможности ношения также делают эти антенны подходящими для многих медицинских приложений на теле человека. Приведен технический обзор сетей WBAN, диапазонов частот WBAN, принципы работы носимых антенн, характеристики гибкой подложки, дизайн и разработка носимых антенн для медицинских приложений. Носимые антенны изготавливаются на текстильной основе. Дан обзор свойств материалов различных гибких подложек. Из-за наличия воздуха в промежутках между текстильными тканями диэлектрическая проницаемость этих материалов очень низкая. Приведены анализ характеристик антенны, которые определяются свойствами гибкого материала подложки; разработки носимых антенн WBAN медицинского применения. Рассмотрены вопросы

проектирования, методы изготовления, поставленные задачи и предлагаемые решения для носимых печатных антенн.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.129. Швидкість енергетичних характеристик електромагнітних хвиль, випромінених диполем Герца, збудженим імпульсом Гауса / В. І. Найдено // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 7. — С. 411-421. — Библиогр.: 13 назв. — укр.

Шляхом аналізу руху каузальних і екстремальних поверхонь виконано аналіз швидкості вектора Пойнтинга та густини енергії електромагнітних хвиль, випромінених диполем Герца (ДГ), збудженим імпульсом Гауса. Дослідження цих характеристик відкриває можливості визначення швидкості окремих частин імпульсів, наприклад, шхилів, а не тільки каузальних поверхонь. Спираючись на відсутність передачі енергії через каузальну поверхню, сформульовано математично підтверджений погляд на звуження або розширення імпульсу, зміну його форми, співвідношення швидкості частин імпульсу зі швидкістю світла с. Показано, що електромагнітна хвиля ДГ рухається зі швидкістю світла с лише на великих відстанях від джерела випромінювання, наближаючись до с асимптотично. Це дослідження надає право говорити, що «швидкість світла с — є швидкість електромагнітної хвилі у вакуумі на великих відстанях від джерела випромінювання. Ця добавка «на великих відстанях від джерела випромінювання» не важлива на світлових хвилях із довжиною хвилі в мікрометри, але є важливою з природної та понятійної точок зору і на радіохвилях. Отримані результати проливають світло на фізичні процеси поблизу ДГ, які не мали пояснення через відсутність інформації про напрями і швидкості вектора Пойнтинга і густини енергії електромагнітних хвиль поблизу диполя.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.130. A novel wideband partially reflective surface for antenna gain enhancement / Abdelhalim Chaabane // J. of Nano and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06010-1-06010-4. — Библиогр.: 20 назв. — англ.

Запропоновано нову ширококутгову частково відбиваючу поверхню (PRS) для покращання коефіцієнта підсилення друкованих антен. Запропоновану PRS побудован з двох шарів, розділених повітряним зазором. Вона складається з індуктивного патчу з отвором у формі зірки або квітки, протравленого на нижніх гранях його двох шарів, та емнісного патчу у формі зірки або квітки, розміщеного на верхній грані верхнього шару. Представлену PRS з функціонуванням у широкосмуговому діапазоні від 7,76 до 11,16 ГГц запропоновано для покращання коефіцієнта підсилення друкованих антен, що працюють навколо цієї смуги. Корисність запропонованої PRS досліджується шляхом розміщення масиву 8×9 над одношаровою друкованою антенною. Коефіцієнт підсилення розглянутої антени значно покращується після впровадження PRS. Отже, корисність розробленої PRS демонструється для покращання коефіцієнта підсилення друкованих антен, що працюють в діапазоні частот Х-зони.

Шифр НБУВ: Ж100357

Антенні ультракоротких хвиль

1.3.131. Двухдиапазонная широкополосная антенна с круглой щелью для С— и Х-диапазонов / Прачи Гупта, Самарт Агарвал, Маниш Джайсвал // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 6. — С. 387-392. — Библиогр.: 17 назв. — рус.

Предложена компактная двухдиапазонная антенна с микрополосковым питанием, содержащая широкую круглую щель. Предлагаемая антенна сконструирована на диэлектрическом материале FR-4 с $\epsilon_r = 4,3$. Антенна питается от микрополосковой линии 50 Ом, а оптимизированный размер предлагаемой антенны составляет $36 \times 36 \times 1,6$ мм³. Широкая круглая щель вырезана в плоскости заземления, что привело к появлению двойной полосы пропускания антенны в широкихдиапазонах 1,23 и 2,4 ГГц на частотах 5,8 и 8,4 ГГц соответственно, которые попадают в диапазоны С и Х электромагнитного спектра. Конструкция обеспечивает не только широкую полосу частот, но и значительный выигрыш на обеих рабочих частотах. Для подтверждения работоспособности предложенной конструкции антенна изготовлена и промоделирована. Моделированные и измеренные результаты хорошо согласуются.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.132. Зондовая установка на подложке для измерения S-параметров плоской мультенны в диапазоне 70 — 110 ГГц / А. Ю. Сушко, М. Муноз Торрико, Р. С. Доннан, К. Дж. Паррини, Р. Ф. Дубровка // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 6. — С. 341-349. — Библиогр.: 27 назв. — рус.

Приведены измерения параметра S_{11} плоской щелевой антенны субмиллиметровых размеров, интегрированной с диодом Шоттки. Структура такого типа называется «мультиенна» за счет излучения ею электромагнитного поля с частотой, высшей по сравнению с электромагнитным полем, которое она принимает. Мультиенна имеет две квадратные щели; одна настроена на прием на частоте 100 ГГц, другая — на излучение на частоте 300 ГГц. Измеренные значения S_{11} регистрируются с помощью каскадной зондовой уста-

новки, управляемой векторным анализатором цепей VNA. Исследуемая частотная область составляет 70 — 110 ГГц (диапазон волновода WR-10). Результаты моделирования совпадают по ключевым характеристикам с измерениями в указанном диапазоне, подтверждающая методику измерения и использование метода с сосредоточенными параметрами для представления полного сопровитвления диода.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.133. Компактная печатная зеркальная у-образная двухдиапазонная несимметричная вибраторная антенна круговой поляризации с усеченным экраном / Р. Дхара, Т. Кунду // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 3. — С. 146-163. — Библиогр.: 45 назв. — рус.

Предложена и исследована компактная двухдиапазонная печатная антенна круговой поляризации CP (circular polarization), с питанием микрополосковой линией, состоящая из вертикального у-образного излучателя с усеченной заземляющей плоскостью на противоположной стороне подложки. Усеченный экран играет важную роль в увеличении ширины полосы пропускания по входному импедансу IBW (impedance bandwidth). Для значительного увеличения ширины полосы пропускания по коэффициенту эллиптичности ARBW (axial ratio bandwidth) оптимизированы размеры вертикального у-образного излучателя. Измеренное значение IBW составляет 4,48 ГГц (4,94 — 9,42 ГГц, 62,39 %) с частотой резонанса $f_p = 7,18$ ГГц. IBW предложенной конструкции равен 5,557 ГГц (4,933 — 10,490 ГГц; 72,05 %) на резонансной частоте $f_p = 7,7$ ГГц. Соответствующие рассчитанные значения ARBW составляют 742,5 МГц ($f_{CR1} = 6,32$ ГГц, 11,75 %) и 1091,8 МГц ($f_{CR2} = 8,32$ ГГц, 13,12 %) в пределах диапазона рассчитанных и измеренных IBW, соответственно. Приведенная антенна является компактной с оптимизированными размерами $20 \times 20 \times 1,6$ мм³, т. е. $0,54 \times 0,54 \times 0,044\lambda_{g1}L^3$, где λ_{g1} — длина передаваемой (guided) волны на рассчитанной нижней резонансной частоте $f_{g1} = 4,933$ ГГц, при уменьшении размеров на 39,7 %. Она изготовлена на недорогой подложке FR4 с медным покрытием. Результаты измерений подтвердили данные, полученные с помощью программы симуляции Ansys Electronics Desktop 2020 R1. Максимальное моделированное значение коэффициента передачи составляет 4,796 дБи на частоте 8,64 ГГц в полосе CP частот. Предложенная антенна может быть использована в некоторых частях С-, Х-и ITU-8 ГГц частотных диапазонов в приложениях беспроводной связи.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.134. Методи розрахунку та вимірювання параметрів і характеристик антен НВЧ: монографія / В. П. Манойлов, П. П. Мартинчук. — Житомир: Рута, 2021. — 202 с.: рис., табл. — Библиогр. в кінці розд. — укр.

Викладено визначення та загальні методи розрахунку та вимірювання характеристик і параметрів антен НВЧ — вхідний опір, коефіцієнт відбиття, коефіцієнт корисної дії, коефіцієнт підсилення, поляризаційна характеристика, довжина і ефективна площа. За регламентом Міжнародного союзу електров'язку (МСЕ, до 1992 р. — МККР) (англ. International Telecommunication Union, ITU) до НВЧ діапазону віднесено хвилі з частотами 3 — 30 ГГц. Однак, історично склалося, що під НВЧ діапазоном розуміють коливання з довжиною хвилі від 1 м до 1 мм. У даний діапазон входять дециметрові (100 — 10 см), сантиметрові (10 — 1 см) та міліметрові (10 — 1 мм) хвилі. Ці діапазони об'єднуються також терміном «мікрохвильові». НВЧ випромінювання дуже поглинається ґрунтом та не відзеркалюється іоносферою. Тому розповсюдження НВЧ відбувається в межах прямої видимості. За таким визначенням і розглянуто антени в цій монографії. Увагу звернено на вимірювання окремих характеристик і параметрів, які мають складнощі при розрахунках. Розглянуто директорні антени, які використовуються для передачі і приймання гармонійних і негармонійних сигналів, а також цифрових сигналів.

Шифр НБУВ: ВА851796

Див. також: 1.3.115

Хвилевідні лінії передачі. Хвилеводи та об'ємні резонатори

1.3.135. Аналитико-численный метод конструктивного синтеза оптимальных поляризаторов на основе трех диафрагм в квадратном волноводе / Ф. Ф. Дубровка, А. В. Булашенко, А. М. Куприй, С. И. Пильтай // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 4. — С. 234-246. — Библиогр.: 33 назв. — рус.

Предложен приближенный аналитико-численный метод конструктивного синтеза оптимальных волноводных поляризаторов на основе трех диафрагм в квадратном волноводе. Математическая модель поляризатора разработана на основе волноводных матриц передачи и рассеяния. Найденные аналитические выражения для элементов матрицы рассеяния использованы для определения электрических характеристик поляризатора. Условия синтеза сформулированы в виде системы уравнений, решение которой должно обеспечивать в заданной полосе частот минимальное отклонение дифференциального фазового сдвига от 90°, максимальную плоскую фазочастотную характеристику, и наилучшее согласо-

вание. Метод апробирован на конструктивном синтезе поляризаторов для трех рабочих диапазонов частот: 7,25 — 8,6, 7,75 — 8,5, 8,0 — 8,5 ГГц. Достоверность результатов конструктивного синтеза подтверждена данными расчетов характеристик синтезированных поляризаторов методом конечных элементов в частотной области с применением программы CST Microwave Studio. Получено удовлетворительное согласование электрических характеристик, рассчитанных обоими методами. Для рабочей полосы частот до 10 % предложенный метод конструктивного синтеза обеспечивает достаточную для практики точность определения размеров поляризатора и соответствующие им электрические характеристики. Метод также может быть рекомендован для быстрого определения начальных значений размеров поляризатора, гарантирующей работу в области глобального оптимума, и тем самым радикально ускорить проектирование оптимальных поляризаторов на электродинамическом уровне. Кроме того, метод может быть обобщен на конструктивный синтез волноводных поляризаторов с большим количеством диафрагм.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.136. Распределенные резонаторы из соразмерных отрезков линий передачи / А. В. Захаров, С. Н. Литвинцев, С. А. Розенко // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — № 64, № 3. — С. 127-145. — Библиогр.: 36 назв. — укр.

Рассмотрены методы параметрического и структурно-параметрического синтеза резонаторов, которые содержат множество отрезков линий передачи одинаковой длины. Эти методы позволяют оптимизировать резонаторы различной конфигурации и с различными характеристическими сопротивлениями составных отрезков линии Z_{0i} . Под оптимальными понимаются такие резонаторы, которые при заданном соотношении между критическими частотами (полоса и нули входного сопротивления) имеют минимальное отношение $m = Z_{0max}/Z_{0min}$. Параметрический синтез относится к ступенчато-импедансным резонаторам SIR (stepped impedance resonator), составные отрезки которых ориентированы вдоль одной прямой. Структурно-параметрический синтез (СПС) относится к резонаторам более общего вида, которые содержат разомкнутые и короткозамкнутые шлейфы. Параметрический синтез позволил оптимизировать набор SIR, обладающих полезным для практики соотношением между некоторыми критическими частотами. С помощью СПС синтезированы резонаторы более сложной конфигурации, которые значительно превосходят SIR. Это обусловлено тем, что при СПС возможности выбора наилучшего решения значительно обширнее. Предложен микрополосковый полосно-пропускающий фильтр с синтезированными резонаторами, которые при $m = 2,2$ обеспечили отношение первых двух резонансных частот 6,84 и широкую полосу заграждения.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.137. Wave matrix technique for waveguide iris polarizers simulation. Theory / A. V. Bulashenko, S. I. Pilyay, I. V. Demchenko // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — № 12, № 6. — С. 06026-1-06026-5. — Библиогр.: 20 назв. — англ.

Сегодняшней обработке поляризации широко используются в спутниковых информационных системах. Хвильоводні поляризатори є ключовим елементом антенних систем, що використовуються для перетворення поляризації сигналу із лінійної в колову та навпаки. Сигнали із коловою поляризацією мають багато значних переваг над сигналами з іншими видами поляризації. Таким чином, одночасне використання поляризаторів з іншими радіотехнічними пристроями обробки сигналів значно підвищує ефективність нових спутникових інформаційних і телекомунікаційних систем різного призначення, бездротових систем передачі даних, мобільних систем зв'язку, радіолокаційних систем і систем медичної діагностики. Розроблено новий матричний метод розрахунку параметрів і характеристик поляризатора на основі квадратного хвильоводу із трьома діафрагмами, які є індуктивними чи ємнісними залежно від поляризації хвилі. Використовуючи теорію мікрохвильових квл, через хвильові матриці передачі та розсіювання елементів структури поляризатора було виведено аналітичні вирази для загальної хвильової матриці розсіювання. У результаті було одержано основні характеристики поляризатора: диференційний фазовий зсув, коефіцієнт стійкої хвилі за напругою для вертикальної та горизонтальної поляризації, коефіцієнт еліптичності та кросполяризаційну розв'язку. Представлений метод надає змогу дослідити вплив розмірів поляризатора (а саме, висот діафрагм та відстаней між ними) на його основні характеристики. Одержана аналітична модель надає змогу теоретично знаходити оптимальні розміри, які забезпечують необхідні поляризаційні характеристики пристрою за найкращого узгодження в робочому діапазоні частот. Крім цього, розроблений метод хвильових матриць може застосовуватися для подальшої оптимізації за допомогою спеціалізованих програм моделювання мікрохвильових пристроїв.

Шифр НБУВ: Ж100357

Електроніка

1.3.138. Електроніка та мікропроцесорна техніка. Цифрова електроніка: навч. посіб. / Ю. О. Подчашинський, В. Д. Тара-

рака, Л. О. Чепюк; Державний університет «Житомирська політехніка». — Житомир: О. О. Євенок, 2020. — 235 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 234-235. — укр.

Детально розглянуто теоретичні та практичні основи цифрової електроніки, в тому числі — комп'ютерна алгебра логіки, методи подання чисел в комп'ютері, аналіз та синтез цифрових електронних схем, функціональні вузли цифрової електроніки, формування та фільтрація сигналів з виміральною інформацією, їх перетворення в цифрову форму, робота з програмою схемотехнічного моделювання електронних схем Electronics Workbench. Навчальний посібник дає студентам необхідну теоретичну і практичну підготовку для того, щоб вміти ефективно розв'язувати задачі з побудови цифрових електронних пристроїв у складі комп'ютеризованих інформаційно-вимірвальних систем.

Шифр НБУВ: ВА851281

1.3.139. Характеристики і параметри перенапруженого наносекундного розряду в паро-газових сумішах та розробка нових газорозрядних ламп: монографія / О. К. Шуайбов, А. О. Малініна, О. М. Малінін. — Ужгород: Говерла, 2021. — 299 с.: рис., табл. — Библиогр. в кінці розд. — укр.

Наведено результати систематичних досліджень характеристик і параметрів плазми точкових імпульсно-періодичних УФ-джерел випромінювання на парах Cu, Zn, Al сполуки CuInSe₂ при екстремному внесенні парів матеріалу електродів в розрядний проміжок перенапруженого наносекундного розряду в Повітрі, Аргоні і Азоті. Плазма випромінювала в бактерицидній ділянці спектру і була одночасно також джерелом потоку наноструктур оксидів перехідних металів та халькопїритів, що може бути використано для синтезу тонких плівок в фотovoltaїчних пристроях. Встановлено характеристики і параметри газорозрядної плазми на сумішах парів дихлориду ртуті, дїодїдїв кадмію і цинку з інертними газами та азотом. Виявлено механізми внесення енергії розряду на верхні енергетичні рівні ексїплексїних молекул, які випромінюють одночасно в ультрафіолетовому і видимому спектральних діапазонах. Це дозволяє здійснити ефективну передачу енергії від зовнішнього джерела в плазму. Матеріали монографії можуть знайти застосування в хїмії, мікро-, наноелектронїці, біології, медицині, екології та сільському господарстві.

Шифр НБУВ: ВА851187

Див. також: 1.3.122

Напівпровідникові прилади

1.3.140. Розробка методу скануючої рідиннофазної епітаксії: автореф. дис. .. канд. техн. наук (д-ра філософії): 05.27.06 / В. В. Цибуленко; Національна академія наук України, Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарєва. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено новий метод вирощування з рідинної фази, який отримав назву скануюча рідиннофазна епітаксія. Новий метод додатково дозволяє використовувати великі за площею підкладки, створювати короткочасний контакт підкладки з розчином-розплавом, створювати різку зміну швидкості росту в широких межах в процесі вирощування епітаксійних шарів, а також менш інерційно припиняти процес кристалізації. Побудовано математичну модель і розроблено комп'ютерну програму розрахунку технологічних режимів отримання епітаксійних шарів методом скануючої рідиннофазної епітаксії з урахуванням: напружень, нерівномірного розтікання струму в ростовому капілярі, ефекту Пельтьє, Джоулева нагрівання, електроміграції, кута змочування розчином-розплавом підкладки, а також різних умов тепловідведення від тильної та фронтальної сторін підкладки. Розроблено та виготовлено установочну для скануючої рідиннофазної епітаксії, у якій: по-перше, нагріванню підлягає безпосередньо контейнер з розчином-розплавом і, якщо необхідно, підкладка, які до моменту контакту знаходяться окремо і не мають теплового обміну між собою. По-друге, процеси змочування підкладки та/або її очищення від розчиненого розплаву проводяться за допомогою сили Ампера, що діє на розчин-розплав під час проходження крізь нього електричного та магнітного полів в певних напрямках. По-третє, контакт підкладки з розчином-розплавом здійснюється сегментарно по поверхні підкладки, за допомогою механічного пристрою сканування. При цьому рухомою частиною може бути як підкладка так і ростова комірка. За результатами моделювання визначено оптимальні параметри і режими експерименту. Моделювання процесів остигання залишкового шару розчину-розплаву на підкладці, за різних умов тепловідведення від фронтальної поверхні підкладки у методі скануючої рідиннофазної епітаксії, показало, що припинення росту шару відбувається майже миттєво. Для підтвердження працездатності методу скануючої рідиннофазної епітаксії, розробленої і виготовленої експериментальної установки до нього та запропонованої математичної моделі було проведено експерименти з вирощування гетероепітаксійних шарів і нанесення контактної сітки.

Шифр НБУВ: РА449304

1.3.141. Analysis of self-heating of a SiGe HBT designed for RF applications according to the percentage of germanium / A. Boulgheb, M. Lakhdera, N. Kherief, S. Latreche // J. of

Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06001-1-06001-5. — Бібліогр.: 22 назв. — англ.

Мета роботи — визначення впливу процентного вмісту германію в основі SiGe біполярного транзистора з гетеропереходом (HBT) для аналізу ефекта самонагрівання пристрою. Використано комерційне програмне забезпечення COMSOL Multiphysics. Модель пов'язує напівпровідниковий модуль з модулем HTS (Heat Transfer in Solids). Це надає змогу моделювати розподіл температури на пристрої SiGe HBT для рівнів германію в межах від $x = 10, 20$ до $x = 30$ %. Спочатку здійснюється визначення статичного коефіцієнта підсилення (β) SiGe HBT шляхом варіювання процентного вмісту германію. Крім того, проводиться аналіз розподілу тепла на поверхні компонента для трьох розглянутих рівнів германію, щоб визначити максимальну температуру T_{\max} у пристрої. Дійсно, для $x = 10$ % максимальна температура становить $T_{\max} = 377$ К і близька до переходу база-колектор. За збільшення фракції германію в сплаві SiGe ($x = 20$ %) максимальна температура самонагрівання зменшується ($T_{\max} = 366$ К), тоді як за $x = 30$ % температура самонагрівання зменшується ще більше ($T_{\max} = 354$ К), і вона поширюється на весь компонент. Це являє погіршує електричні характеристики HBT.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.142. Generation of THz oscillations by diodes with resonant tunneling boundaries / O. V. Botsula, V. O. Zozulia // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06037-1-06037-4. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Діоди з резонансно-тунельною границею розглянуто як можливі джерела терагерцового діапазону. Діоди є планарними структурами з двома контактами, що містять провідний канал і активну бічну границю. Бічна границя являє собою двошар'єрну резонансно-тунельну структуру на основі AlGaAs/GaAs, яка розміщується між каналом і металевим електродом та електрично з'єднана з омичним контактом аноду. Принцип роботи діодів полягає у поєднанні ефекту міждолинного переносу в каналі та електронного транспорту через бічну границю, що призводить до збільшення частоти коливань та розширення частотного діапазону роботи. Аналіз проводився з використанням багаточастинкового методу Монте-Карло. Визначено ефективність коливань і частотні властивості діода. Показано існування співвідношення між максимальною ефективністю на конкретній частоті та величиною зміщення, що подається на діод. Встановлено, що максимальні значення ефективності генерації у разі роботи на низьких частотах відповідають великим напругам зміщення, тоді як на високих частотах низьким. Таким чином, існує можливість створення керованого напругою джерела коливань. Досліджено вплив положення резонансно-тунельної границі та величини легування на ефективність генерації діода. Положення активної границі ближче до катодного контакту призводить до зниження ефективності генерації та підвищення частоти. Показано можливість одержання генерації в діапазоні від 50 до 550 ГГц. Максимальна ефективність генерації складала 10 %, що відповідає частоті 110 ГГц.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.143. Numerical simulation of field-effect transistor GAA SiNWFET parameters based on nanowires / I. P. Buryk, M. M. Ivashchenko, A. O. Holovnia, L. V. Odnodvoret // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06012-1-06012-4. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Перспективним напрямом подальшого зростання рівня масштабування MOSFET транзисторів вважається застосування наноструктур Si, GaAs і ZnO та вуглецевих нанотрубок як каналів між витоком та стоком. У даній роботі представлено результати числового проектування 3D-транзисторів з п'ятьма n-каналами Si (SiNWFET), виготовленими за технологією SOI (Silicon-on-Insulator) із затвором Gate-all-around (GAA). Структури 5-канальних GAA SiNWFET транзисторів моделюються за допомогою інструментів Silvaco TCAD. Проведено моделювання електричних характеристик, одержано допустимі значення порогової напруги, допорогового розкиду, зниження бар'єру, спричинене стоком, DIBL, сили струму витоку I_{off} та коефіцієнта $I_{\text{on}}/I_{\text{off}}$. Досліджено вплив температури на статичні передавальні характеристики пологового транзистора, одержано типовий для MOSFET транзисторів характер залежностей: перетинання робочих характеристик для різних температур за постійної стокової напруги, що зумовлено зменшенням величини сили струму «switch-on» та порогової напруги внаслідок відповідного зменшення рухливості носіїв заряду та перерозподілу носіїв по енергіям, зміщенням енергії Фермі до середини забороненої зони та утворенням області збіднення біля поверхні напівпровідника за менших напруженостей електричного поля. У разі фіксованої напруги на стоці 1,2 В зростання температури в інтервалі від 280 до 400 К призводить до зменшення порогової напруги V_t на 22,5 %, збільшення допорогового розкиду на 43,1 %, спадання сили струму «switch-on» на 10,7 % та зниження бар'єру, спричинене стоком, DIBL на 12,6 %.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.144. Operational calculation of puncture voltage of drift n-p-n transistors in inverse mode / A. N. Frolov, A. N. Filipchuk, V. A. Nadtochii, A. V. Nadtochyi // J. of Nano- and Electronic

Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06021-1-06021-4. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

Розглянуто питання оперативного розрахунку напруги пробою дрейфових n-p-n транзисторів в інверсному режимі роботи за розрахунку параметрів їх структури по заданих електричних параметрах і характеристиках. У разі оперативного розрахунку параметрів структури біполярного дрейфового транзистора визначаються концентрації на p-n переходах колектор-база (N_{CB}) і емітер-база (N_{EB}) за заданою напругою лавинного пробою. Обмеження на мінімальну товщину бази ($W_{\text{B.min}}$) визначається за заданою величиною напруги пробою бази транзистора і за деякою розрахунковою концентрацією домішки між концентраціями N_{CB} і N_{EB} . Розрахункові концентрації домішки в базі дрейфового транзистора в прямому й інверсному режимах роботи значно відрізняються. Технологічний експеримент проводився на кремнієвих пластинках з двома різними концентраціями домішки в епітаксійних структурах і з різною товщиною бази, на що вказували різні значення коефіцієнтів посилення по струму як в прямому, так і в інверсному включенні. Величини концентрацій N_{CB} і N_{EB} визначалися розрахунковим шляхом за відомим режимом дифузії бору для формування областей бази транзистора. Глибини p-n переходів визначалися за допомогою методу куль-шліфа. Електричні параметри транзисторів у прямому й інверсному вмиканні вимірювалися на вимірнику параметрів напівпровідникових приладів Л2-56. На основі експериментальних даних розрахункова концентрація домішки в базі дрейфового транзистора визначається за значеннями N_{CB} і N_{EB} . Одержаний вираз розрахунку також може бути використано для розрахунку напружень пробою бази дрейфових n-p-n транзисторів в інверсному режимі роботи, напруги пробою бази перемикаючих транзисторів в елементах ІЗЛ, а також для розрахунку області зворотного градієнта надрізких варікапів.

Шуфр НБУВ: Ж100357

1.3.145. Simulation and performance analysis of a triple-material gate GAA SNSSTFT / Jenyfal Sampson, P. Sivakumar, S. P. Velmurugan // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06006-1-06006-4. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

У роботі запропоновано до розгляду транзистор SNS GAATFT з потрійним матеріалом (ТМ). ТМ тонкоплівкового транзистора (ТТ) варіюється шляхом застосування трьох різних робіт виходу за рахунок використання різних матеріалів затворів. Транзистор, розглянутий у роботі, є r-канальним пристроєм. Аналіз проведено з використанням фізичної моделі і температурної залежності переносу носіїв заряду (DD). Модель мобільності (ММ) включає ефекти концентрації легування та електричного поля, модель звуження забороненої зони (BNM) та модель рекомбінації Шоклі — Ріда — Холла (SRM) стосуються тривалості життя носіїв. Програмний продукт Synopsys Sentaurus TCAD було використано для моделювання запропонованої моделі та аналізу її характеристик. Характеристики запропонованої моделі з ТМ було порівняно з характеристиками запропонованої раніше моделі SNS GAATFT з одинарним матеріалом (SM). Для запропонованої моделі перша та третя роботи виходу (WFs) підтримувались незмінними, тоді як WF середньої області варіювалася між першою та третьою WFs. Проаналізовані вихідні характеристики довели кращий результат для значень WF, найближчих до третьої WF. Таким чином, для визначення різних характеристик було використано більш високе значення середньої WF. З аналізу характеристик видно, що внаслідок різних електричних потенціалів на електроді затвору через різні WF, вплив швидкісного електрона, що рухається, зменшується з боку джерела, і це сприяє підвищенню ефективності переносу носіїв заряду і, отже, в свою чергу, допомагає зменшити ефекти гарячих носіїв. Результат порівняння показує, що струм стоку в моделі ТМ виявляється майже в 4 рази вищим, ніж в моделі SM, яка показує більше покращання струму I_{on} .

Шуфр НБУВ: Ж100357

Електроакустика. Технічна акустика

1.3.146. Момент четвертого порядка и его функциональные преобразования как меры степени клипширования и качества звуковых сигналов / А. Н. Продеус, М. В. Дидковская // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 5. — С. 295-307. — Бібліогр.: 16 назв. — рус.

Показано, что нормированный центральный момент четвертого порядка (экспесс) и некоторые его функциональные преобразования (обратная величина и корень квадратный из обратной величины) могут служить объективными мерами степени клипширования и качества речевых и музыкальных сигналов. Существенными достоинствами предложенных мер являются отсутствие необходимости в предварительном оценивании плотности вероятностей анализируемого сигнала, а также отсутствие необходимости в информации о неискаженных сигналах. Вычислены коэффициенты корреляции Пирсона и построены карты соответствия, представляющие собой зависимости между оценками предложенных мер и субъективными оценками качества клипшированных звуковых сигналов, что позволяет осуществить калибровку объективных

мер. Показано, що карти соответствия величин, являющихся простыми функциональными преобразованиями эксцесса, могут быть аппроксимированы полиномами первого или второго порядка, тогда как для аппроксимации карт соответствия эксцесса необходимо использовать полиномы четвертого порядка. Данный факт, в сочетании с ограниченностью интервала возможных значений используемой меры, означает, что в инженерных приложениях использование функциональных преобразований эксцесса может оказаться предпочтительным. Произведено сопоставление предложенных мер с конкурентной мерой в виде коэффициента клипирования. Показано, что коэффициент клипирования менее эффективен, по сравнению с предложенными мерами, при высоких уровнях клипирования речевых и музыкальных сигналов.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.147. Нейромережеві математичні моделі у задачах обробки звукових сигналів: монографія / А. Г. Кривохата, О. В. Кудін, С. В. Чопоров; Запорізький національний університет. — Запоріжжя: Гельветика, 2020. — 119 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 97-117. — укр.

Розроблено дискримінаційні та генеративні нейромережеві математичні моделі звукових сигналів. Розглянуто методи визначення інформативних ознак та видуження даних цифрового звукового сигналу. Описано застосування нейронних мереж автокодувальників як на етапі попередньої обробки даних, так і на етапі класифікації. Розв'язано задачі класифікації звукових даних із використанням згорткових нейронних мереж та генерації нових зразків даних із застосуванням автокодувальників. Еволюційні методи використано для оптимізації гіперпараметрів нейронних мереж та їх ансамблів. Наведено приклади роботи інструментальної системи на відкритих наборах даних ESC-50 та UrbanSound8k.

Шифр НБУВ: ВА851130

1.3.148. Possibilities of controlling the dynamic properties of a cylindrical piezoceramic acoustoelectronic device with two-frequency resonance excitation / O. Leiko, N. Bogdanova, O. Bogdanov, O. Drozdenko, K. Drozdenko // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06003-1-06003-6. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Показано, що в динамічних властивостях акустоелектронних пристроїв у вигляді співвісної системи з двох циліндричних п'єзокерамічних оболонок з електричним збудженням кожної з оболонок на своїй резонансній частоті, можливо виділити дві групи пов'язаних між собою властивостей: потенційно можливі і оперативні керування. Перші визначаються характеристиками конструкції цих пристроїв і електrofізичними параметрами п'єзокераміки оболонок; діаметрами, товщиною і резонансними частотами оболонок; фізичними параметрами середовища їх заповнення. Другу групу утворюють оперативні керування з електричного боку пристроїв їх динамічні властивості. За методом числового аналізу на прикладі акустичних полів встановлено закономірності поведінки потенційно можливих динамічних властивостей розглянутих пристроїв для варіантів їх побудови, коли резонансна частота внутрішньої оболонки менша, близька або більша за резонансну частоту зовнішньої оболонки, і кількісний вплив на них оперативних динамічних методів керування з електричного боку пристроїв. Надано фізичне трактування причин виникнення описаних динамічних властивостей.

Шифр НБУВ: Ж100357

Електричний зв'язок

1.3.149. Академік Михайло Гльченко: 60 років разом з КП: [збірник] / упоряд.: О. М. Гльченко. — Київ: Ін-т обдаров. дитини НАПН України, 2021. — 462 с.: іл., фот. — Бібліогр.: с. 268-297. — укр.

Наведено життєпис і основні етапи та результати багатогранної діяльності фундатора наукової школи з мікрохвильових телекомунікацій, організатора науки, трічі лауреата Державних премій в галузі науки і техніки УРСР, СРСР і України, лауреата премій імені С. О. Лебедева та В. М. Глушкова Національної академії наук України, заслуженого діяча науки і техніки України, почесного зв'язківця України, заслуженого професора Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Звернено увагу на внесок М. Ю. Гльченка в науку та змальовано портрет ученого, що постає у його виступах та інтерв'ю з різних питань розвитку науки, техніки, освіти. Написана доступно та цікаво, ілюстрована численними фотоматеріалами, ця інформаційно насичена наукова біографія оповідає історію крізь призму професійної діяльності вченого.

Шифр НБУВ: ВС68327

1.3.150. Завдання і методи визначення параметрів об'єктів управління телекомунікаційних мереж / А. О. Макаренко // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 4. — С. 41-45. — Бібліогр.: 3 назв. — укр.

Розглянуто завдання і методи визначення параметрів об'єктів управління телекомунікаційних мереж. Визначено, що у сучасній науці і техніці, а також в галузі телекомунікацій зокрема широко застосовуються математичні моделі досліджуваних процесів. Досліджено основні завдання визначення параметрів об'єктів управ-

ління, серед яких зокрема є завдання знаходження відповідного оператора стохастичного об'єкту, що характеризує зв'язок між випадковими вхідною і вихідною змінними. Показано, що широкими можливостями при параметричному визначенні параметрів об'єктів управління володіє метод найменших квадратів з використанням теорії чутливості та досліджено цей метод.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.151. Методи підвищення сталості мережевої синхронізації в сучасній мультисервісній макромережі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / К. К. Єлісаві; Національна академія наук України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Вирішено актуальну науково-прикладну задачу, що полягає у розробці методів підвищення сталості мережевої синхронізації в сучасній мультисервісній макромережі, застосування яких надасть змогу на 25 % збільшити надійність та сталість мережевої синхронізації в мультисервісній макромережі під час виникнення аварійних ситуацій під час надання послуг та підвищити ефективність планування мережевої синхронізації та використання алгоритмів функціонування мережевих елементів з урахуванням імовірнісних характеристик подій, що відбуваються в мережі синхронізації на 10 — 13 %. Розроблено метод визначення сталості функціонування мережевої синхронізації з урахуванням інтенсивностей потоків відмов і відновлень, топології мережі й алгоритмів функціонування мережевих елементів з урахуванням імовірнісних характеристик подій, що відбуваються в мережі синхронізації; удосконалено метод функціонування мережевого елементу на базі зміни пріоритетів і введення механізму програмованої затримки в алгоритм формування повідомлень про статус синхронізації, який дає змогу запобігти появі часових петель у замкнутих топологічних структурах мультисервісної макромережі; — удосконалено метод переконфігурування мережевої синхронізації в мережах IP/MPLS, який надасть змогу збільшити ефективність планування та використання алгоритмів функціонування мережевих елементів з урахуванням імовірнісних характеристик подій, що відбуваються в мережі синхронізації на 10 — 13 %; встановлено, що використання удосконаленого методу динамічної адаптації дерева синхронізації на основі замкнутої топології є доцільнішим, ніж використання існуючих алгоритмів на даній топології та надасть змогу на 25 % збільшити надійність та сталість мережі під час виникнення аварійних ситуацій під час надання послуг. Якість функціонування фрагмента мережі синхронізації, у якому мережні елементи функціонують за алгоритмом з динамічною адаптацією дерева синхронізації може досягати якості функціонування фрагмента з ідеальним алгоритмом, тобто може бути досягнута теоретична межа якості функціонування.

Шифр НБУВ: РА450766

1.3.152. Методи формування ансамблів складних сигналів для когнітивних телекомунікаційних систем: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.12.02 / С. В. Індик; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Розроблено методи формування ансамблів складних сигналів для когнітивних телекомунікаційних систем (КТС), які дозволяють збільшити об'єм ансамблів при забезпеченні низького рівня завад множинного доступу (ЗМД). Проведено аналіз шляхів збільшення об'єму ансамблів складних сигналів для КТС. Виявлено, що взаємкореляційні властивості сигналів однієї системи являються основним фактором, який впливає на величину ЗМД в КТС. Відомі методи боротьби з ЗМД не забезпечують зниження їх рівня до прийнятної значення при випадковому тимчасовому зсуві. Доведено, що оптимальним є використання ансамблів складних сигналів на основі послідовностей з покращеними взаємкореляційними властивостями. Вперше розроблено метод перестановок частотних елементів сигналів шляхом повного перебору, який дозволяє збільшити об'єм ансамблів складних сигналів в m раз. Суть метода полягає у порівнянні значень максимальних викидів бічних пелюсток функції взаємної кореляції (ФВК) сигналів, утворених при частотній фільтрації різних вихідних послідовностей в різних смугах частот. Якщо у процесі розрахунків виявляється сигнал, взаємодія з яким порушує відповідність умови мінімальної подоби, то його виключають із масиву значень. Перестановка відбувається шляхом повного перебору. Удосконалено метод формування ансамблів складних сигналів, отриманих шляхом перестановки часових інтервалів послідовностей на основі центрованого ряду, який відрізняється від відомих формувань центрованого ряду на основі середнього значення максимальних викидів бічних пелюсток ФВК, застосування якого дозволяє знизити рівень завад множинного доступу і збільшити об'єм ансамбля. Сформовані за таким методом сигнали мають низький рівень ЗМД, який визначається значеннями максимальних викидів бічних пелюсток ФВК. Отримав подальший розвиток метод формування ансамблів складних сигналів, на основі послідовностей з покращеними взаємкореляційними властивостями, які отримані шляхом смугової фільтрації з перестановками, реалізований на основі виділення із спектру послідовностей рівних смуг з наступним перенесенням в спільну область частот і подальшим застосуванням перестановок, що дозволяє формувати ансамблі складних сигналів з необхідними рівнями максимальних викидів бічних пе-

люсток ФВК. Проведено порівняльну характеристику взаємореляційних властивостей сигналів, у результаті якої виявлено, що сформовані ансамблі сигналів, за методом перестановки часових інтервалів послідовностей на основі центрованого ряду, мають кращі взаємореляційні властивості ніж ансамблі на основі відомих сигналів. При цьому рівень максимальних викидів бічних пелюсток ФВК розроблених сигналів на 7-12 % менше показників відомих сигналів. Проведено порівняльну характеристику ансамблевих властивостей сигналів, на основі послідовностей з покращеними взаємореляційними властивостями, які отримані шляхом смугової фільтрації з перестановками з відомих сигналами. Отримані результати показують, що сформовані ансамблі сигналів мають більший об'єм (на 16-26 %) у порівнянні з ансамблями на основі відомих сигналів. Розроблені сигнали доцільно застосовувати при довірній кількості абонентів. При цьому полюсу фільтрації потрібно обрати в діапазоні від 0,1 % до 2 % від загальної ширини основної пелюстки спектру послідовностей для практичного застосування в когнітивних телекомунікаційних системах.

Шифр НБУВ: РА450321

1.3.153. Наступні покоління оптичних мереж доступу Ц NG-PON та NG-EPON / С. І. Тарбаев, К. А. Печніков // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 3. — С. 14-18. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Зроблено огляд розвитку стандартів телекомунікаційних мереж доступу на базі технологій пасивних оптичних мереж (PON) нового покоління. Системи PON виходять на перше місце серед засобів широкосмугового доступу по кабелю. Міжнародними органами активно ведеться стандартизація нових варіантів технологій PON. Технології PON стандартизуються двома міжнародними організаціями: ITU та IEEE. Нові стандарти цих організацій дозволяють значно збільшити пропускну спроможність мереж та розширити сферу використання PON. Розглянуто останню стандартизовану організацією ITU технологію NG-PON № 2. Розглянутий хід робіт, що виконуються IEEE по стандартизації нових технологій, а саме технологій 25G-EPON, 50G-EPON та Super-PON. Зазначена головна трудність при реалізації систем нового покоління.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.154. Проблема побудови систем технічної діагностики інформаційних мереж зв'язку / В. В. Вишнівський // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 4. — С. 34-40. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Досліджено проблему розробки інформаційних технологій для побудови автоматизованих систем технічної діагностики інформаційних мереж зв'язку. Проведено аналіз сучасних методів технічної діагностики інформаційних мереж зв'язку. Визначено основні напрямки удосконалення існуючих автоматизованих систем технічного діагностики.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.155. Схема оцінювання каналу для систем зв'язи МІМО с помощью методов обобщенного разложения Холецкого и обратной подстановки / П. Саксена, С. Б. Патель, Дж. К. Бхалани // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 6. — С. 374-379. — Библіогр.: 12 назв. — рус.

Исследована и реализована новая схема полуслепого оценивания канала для системы связи МІМО (Multiple-Input Multiple-Output) для случая канала с квазистатическим рэлеевским замиканием. В этой схеме канальная матрица H остается относительно постоянной в пределах блока. Канальную матрицу H можно разложить на матрицу вращения Q и нижнюю треугольную матрицу R . Треугольная матрица R оценивается вслепую при использовании метода обобщенного разложения Холецкого GCD (generalized Cholesky decomposition) на основе QR-разложения выходной ковариационной матрицы, которая использует стохастический метод слепого разделения входных сигналов на основе анализа независимых компонентов ICA (Independent Component Analysis). Матрица Q оценивается по ортогональным пилотным символам при использовании нового подхода, основанного на QR-разложении, для минимизации целевой функции. При использовании этого нового подхода ортогональные пилотные символы можно разложить на детерминированную эрмитову матрицу и верхнюю треугольную матрицу, используя QR-разложение. Наконец, матрицу Q можно оценить, используя приведенный метод обратной подстановки. Проведено моделирование при использовании двух передающих антенн с пространственно-временным кодом Аламути и комбинаций из 2 и 6 приемных антенн, чтобы исследовать эффективность работы новой схемы оценивания по сравнению со стандартными схемами оценивания на базе методов наименьших квадратов LS (Least Squares) и максимальной апостериорной оценки MAP (Maximum a posteriori) при использовании схемы модуляции данных BPSK (двоичная фазовая манипуляция). Полученные результаты показали, что новая схема превосходит по эффективности работы другие схемы и демонстрирует значительно лучший результат в отношении характеристики коэффициента битовых ошибок BER. Таким образом, новая схема может быть весьма полезной для решения сложной задачи полуслепого оценивания канала МІМО с помощью метода QR-разложения матрицы. Кроме того, приведен анализ ошибок в терминах матрицы ковариации

ошибки при рассмотрении шума для случая ненулевой ошибки (практический случай) по сравнению со случаем нулевой ошибки.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.156. Normalization of double-circuit overhead line magnetic field inside Khrushchev building / K. V. Chunikhin, V. S. Grinchenko // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 38-41. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Показано, що в п'ятиповерхових будинках хрущовської споруди, розташованих на границях охоронних зон двоколових повітряних ліній електропередачі 110 кВ, величина магнітного поля промислової частоти може перевищувати гранично допустимий рівень 0,5 мкТл в 90 % житлового простору. Для зменшення магнітного поля запропоновано використовувати Г-подібний гратчастий екран, проводи якого розташовуються на стіні та на горішці будинку. Шляхом аналітичного та чисельного моделювання визначено параметри Г-подібного гратчастого екрана, застосування якого надає змогу нормалізувати рівень магнітного поля в 97 % житлового простору. Подальше вдосконалення профілю гратчастого екрана, зокрема, розміщення частини проводів у підвалі, надало змогу зменшити металоемність конструкції на 15 % при збереженні ефективності екранування. Досліджено можливість нормалізації магнітного поля повітряної лінії з номінальним струмом 500 А. У цьому випадку металоемність гратчастого екрана збільшується у 2,74 рази.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.3.157. Optimization of a tunable photonic crystal filter for coarse wavelength division multiplexing / F. Brik, A. Labbani // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06035-1-06035-4. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Запропоновано дизайн регульованого фільтра ADF на основі фотонного кристала, який вважається однією з найбільш перспективних технологій для мереж мультиплексування з поділом по довжині хвилі (WDM). Використовуючи інструмент Fullwave програми Rsoft CAD, зімітовано модель кільцевого резонатора на фотонних кристалах, подібну до базової. Аналітичні методи Plane Wave Expansion (PWE) та 2D Finite Difference Time Domain (FDTD) використовувались для виконання моделювання та тестування оптичних властивостей системи. Результати моделювання надали змогу реалізувати модель високоселективного регульованого кільцевого резонатора на фотонних кристалах зі швидкістю вилучення приблизно 98 % та площею близько 100 мкм², яка сумісна із передбачуваною інтегрованою оптикою.

Шифр НБУВ: Ж100357

Радіозв'язок і радіомовлення

1.3.158. Двухдиапазонная двухмодовая антенна с поляризационно-разнесенным приемом / Р. Дхара, Т. Кунду // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 5. — С. 308-324. — Библіогр.: 34 назв. — рус.

Приведена компактная двухдиапазонная двухмодовая антенна двойной поляризации DBDMDP (dual-band dual-mode and dual-polarized) на основе асимметричной Y-образной микрополосковой линии питания вместе с кольцевым излучателем квадратного сечения. Нагрузкой конструкции являются две пары L-полосок для расширения полосы пропускания низшей моды (центральная частота $f_c = 9,36$ ГГц). Этот сегмент использован для изменения распределения электромагнитного поля и получения дипольного неаправленного линейно поляризованного LP (linearly polarized) излучения. Секция питания асимметричной Y-образной микрополосковой линией использована для формирования направленного излучения круговой поляризации CP (circular polarization) на более высокой моде ($f_c = 12,13$ ГГц). Результаты измерений показали, что полоса частот по входному сопротивлению по уровню — 10 дБ для режима диполя и режима патч-антенны составляет 730 МГц (7,72 %, $f_c = 9,45$ ГГц) и 1648 МГц (14,26 %, $f_c = 11,56$ ГГц), соответственно. При этом модельное значение полосы пропускания по коэффициенту эллиптичности в режиме работы патч-антенны по уровню 3-дБ составляет 1280 МГц (10,74 %, центральная частота полосы $f_{CP} = 11,92$ ГГц). Максимальные значения коэффициентов передачи для двух мод на частотах $f_c = 9,36$ и 12,13 ГГц составили 1,44 и 2,62 дБ, соответственно. Максимальное пиковое значение коэффициента передачи составило 3,32 дБ на частоте 12,27 ГГц. Данная патч-антенна с одним излучателем может быть использована в приложениях беспроводной связи благодаря своей компактной структуре, значительной ширине полосы, стабильной диаграмме направленности и поляризационно-разнесенному приему.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.159. Дослідження впливу домену колізій на ефективність безпроводового зв'язку / М. П. Гніденко, Б. В. Кобижча, А. В. Кичигін, Ю. В. Шкапа // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 3. — С. 5-13. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Проведено дослідження показує, що існує значний вплив на зменшення продуктивності безпроводових мереж з дуже високою щільністю абонентів завдяки неоптимальному плануванню радіочастотного ресурсу по мірі збільшення кількості абонентів. В той

же час існує можливість підвищення продуктивності безпроводової мережі з дуже високою щільністю VHD завдяки хорошему дизайну частотного ресурсу та використанню найкращих практик конфігурації у поєднанні з функцією зменшення розміру комірки.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.160. Дослідження та розроблення методики оцінювання ефективності передавання аудіовізуальної інформації засобами безпроводових мереж стандарту IEEE 802.11: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / Ч. Ін; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню актуального науково-технічного завдання — удосконаленню методів прогнозування експлуатаційних параметрів безпроводових комп'ютерних мереж стандарту IEEE 802.11. Проаналізовано основні принципи функціонування безпроводових мереж IEEE 802.11a/g/n/ac, що функціонують частотних діапазонах 2,4 та 5 ГГц. З'ясовано причини обмеження рівня експлуатаційних параметрів таких мереж. Проаналізовано недоліки методик оцінювання експлуатаційних характеристик безпроводових мереж стандарту IEEE 802.11 із застосуванням концепції часового слота. Запропоновано удосконалену математичну модель процесу передавання інформаційних потоків безпроводовою мережею IEEE 802.11 у режимі конкурентного доступу. Для прогнозування експлуатаційних характеристик запропоновано метод, що ґрунтується на удосконаленій математичній моделі. Для оцінювання ефективності використання ресурсів безпроводових мереж стандарту IEEE 802.11 запропоновано метод із застосуванням коефіцієнта корисного навантаження. Теоретично та експериментально доведено ефективність запропонованих методів. Результати теоретичних й експериментальних досліджень впроваджені в навчальний процес.

Шифр НБУВ: РА447467

1.3.161. Измерение и расчет коэффициента потерь распространения для наружных систем сотовой связи диапазона 3,5 ГГц / Закарня Закарня, Эхаб К. И. Хамад, А. С. Абд Эльхамид, К. М. Эль-Хатиб // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 5. — С. 286-294. — Библиогр.: 12 назв. — рус.

Приведены измеренные значения потерь распространения для типичных городских и пригородных районов на частоте 3,5 ГГц. Измерения выполнены при помощи анализатора спектра FSH6. Значения коэффициента потерь распространения n (path loss exponent) рассчитаны для городской и загородной среды. Проведено сравнение и анализ рассчитанных потерь распространения с измеренными данными. Результаты исследования подтвердили, что потери распространения в городских районах пропорциональны увеличению расстояния. В начале проведения измерений в городской среде определено, что потери на расстоянии 18 м от места измерений равны 23 дБ. Анализ измерений проведен при условии получения ожидаемого сигнала нормального качества на приемнике, установленном на заданном удалении от передатчика, а также при изменении качества сигнала в конкретной среде. Полученные результаты полезны для планирования и установки любой базовой станции с аналогичной рассмотренной средой, и определения правил размещения ячеек в системах удаленной связи, поскольку потери распространения могут играть ключевую роль при расчетах структуры любой системы радиосвязи.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

1.3.162. Інформаційна технологія підвищення ефективності роботи базових станцій стільникового оператора: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / О. О. Полігенько; Черкаський державний технологічний університет. — Черкаси, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Підвищення ефективності функціонування мереж визначає коло задач, які потребують розв'язання, а саме — ефективність роботи базових станцій, енерго— та економічна ефективність. Одержано ряд наукових результатів, спрямованих на підвищення ефективності роботи базових станцій стільникової мереж зв'язку, зокрема: вдосконалено метод планування підсистеми базових станцій (ПБС) оператора стільникового зв'язку з урахуванням впливу додаткових параметрів на процес розповсюдження радіохвиль; метод розвантаження радіоінтерфейсу ПБС за рахунок використання багатоканальної передачі даних, додаткового радіоінтерфейсу не-3GPP стандарту, протоколів MPQUIC, MRTSP та MLPPP та динамічного зваженого балансування навантаження; розроблено метод та інформаційну технологію підвищення енергетичної ефективності ПБС оператора стільникового зв'язку. Загалом результати досліджень дозволяють більш точно визначити радіус зон обслуговування базових станцій (до 9 — 10 %); обрати найбільш оптимальний варіант за критерієм вартості та функціональної стійкості (до 99 %); майже вдвічі збільшити кількість активних абонентів в мережі; на 15 % зменшити сукупне енергоспоживання. Розроблено обфускатор StiK на 10 % швидший і в 1,37 разу більше захищений, ніж аналоги.

Шифр НБУВ: РА447340

1.3.163. Методи підвищення ефективності телекомунікаційних систем в міліметровому діапазоні хвиль на основі гібридних технологій: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.12.02 / Я. А. Кременецька; Державний університет телекомунікацій. — Київ, 2020. — 42 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено розробленню принципів побудови і методів підвищення ефективності телекомунікаційних мереж і систем в міліметровому діапазоні довжин хвиль на основі гібридних технологій, що є актуальним й економічно обґрунтованим напрямом розвитку науки та техніки на сучасному етапі. Проаналізовано методи побудови телекомунікаційних систем в міліметровому діапазоні на основі волоконно-оптичних та гетерогенних мереж, стратосферних комплексів зв'язку, оптоелектронних методів формування та передавання радіосигналів. Виконано порівняльний аналіз шумів в каналі зв'язку міліметрового діапазону, пов'язаних з інтерференційними завадами, оптоелектронними методами генерації радіосигналів, у тому числі з формуванням випромінювання у фазованих антенних решітках, ефектами молекулярного поглинання та перевипромінювання в атмосфері, результати якого можуть бути використані для побудови та підвищення ефективності майбутніх мобільних систем. Уперше розроблено квазіоптичну модель радіоканалу в міліметровому діапазоні, у якій враховуються втрати, зумовлені геометричною розбіжністю випромінювання, багатопроменевим поширенням з урахуванням ефектів множинного відбиття та дифракції, ефектів поглинання, що може бути використано для розроблення методів збільшення дальності та доступності зв'язку за рахунок створення зон підсилення сигналу. На основі аналізу показників якості, шумових та динамічних радіочастотних характеристик волоконно-оптичних систем передачі запропоновано рішення, що об'єднує технології множення частоти на основі методів зовнішньої модуляції, дистанційного оптичного гетеродину, відновлення оптичного сигналу з радіосигналу, поляризаційного та спектрального мультиплексування, інтегрованого за допомогою методу MIMO, що може бути використано для збільшення пропускної здатності та безшовної інтеграції телекомунікаційних систем, які працюють у різних діапазонах частот, у тому числі в різних піддіапазонах міліметрових хвиль. Розроблено рекомендації для подальших досліджень моделей енергетичного розрахунку, оптимальних методів модуляції і мультиплексування сигналів, вибору архітектури мереж в міліметровому діапазоні хвиль із застосуванням гібридних технологій.

Шифр НБУВ: РА447040

1.3.164. Оценочное исследование влияния радиоизлучения вышек-ретрансляторов мобильной связи на здоровье людей / М. Т. Али, Ю. Р. Мухсен, Р. Ф. Хисаб, С. Н. Авед // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 3. — С. 181-192. — Библиогр.: 33 назв. — рус.

Присутствие большого количества вышек-ретрансляторов (ВР) мобильной связи на крышах зданий в городах поднимает ряд вопросов о возможном влиянии электромагнитного ВЧ-излучения EMF (electromagnetic frequency) и спектральной плотности мощности PSD (power spectrum density) на население даже тогда, когда вышки установлены в городах в соответствии с действующими правилами и стандартами. Цель работы — попытаться ответить на эти вопросы путем измерения EMF от локальных ВР, построенных в небольшом городе Эль-Кут в Ираке. Исследовано влияние электромагнитного излучения от ВР мобильной связи на здоровье людей, и на то, как это излучение влияет на иммунитет человека к болезням. Практические измерения получены с помощью измерителя электромагнитного поля и глобальной системы позиционирования GPS и представлены посредством географической информационной системы GIS (geographical information system). Выбраны две группы для исследования. Первая группа проживает в районе с тремя вышками, установленными на расстоянии 50 — 100 м друг от друга. Вторая группа проживает в районе, где вышки установлены за границами этого жилого района на расстоянии более 500 м. Полученные результаты показали, что первая группа страдает от проблем со здоровьем в значительно большей степени, чем вторая группа. Кроме того, высокий процент жилья здесь занимают наиболее образованные и менее осведомленные о влиянии EMF излучения при долгосрочном его воздействии. Этот факт можно объяснить недостатками учебного плана. Таким образом, это исследование рекомендует объединять экологические концепции в правительских учреждениях и организациях для всех взрослых, независимо от их образования, для повышения осведомленности людей в этой области.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

1.3.165. Передача інформації про назви треків в ефірі FM радіостанції за допомогою Radiotext / Л. В. Дакова, С. Ю. Даков, І. В. Малашенко, І. Є. Тимошенко // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 3. — С. 19-24. — Библиогр.: 4 назв. — укр.

Розроблено спосіб передачі назв виконавців та їх треків в ефірі FM радіостанції за допомогою додаткової функції Radiotext в системі радіо даних (RDS), розглянуто її принцип роботи та галузь застосування, показано приклад основних налаштувань програмного забезпечення, прийнято з ефіру інформацію з виконавцем назвою його треку. Розглянуто основні функції системи RDS.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.166. Полуслупей анализ канала MIMO с использованием регуляризованных по Тихонову алгоритмов MMSE и MAP с QR-разложением на основе преобразования Хаусхолдера / П. Саксена, С. Б. Патель, Дж. К. Бхалани // Изв. вузов.

Радіоелектроніка. — 2021. — 64, № 4. — С. 195-203. — Бібліогр.: 20 назв. — рус.

Предложены новые полуслепые схемы оценки для канала со многими входами и многими выходами (MIMO) с рэлеевским замиранием. В данном случае, матрица канала H представлена в виде верхней треугольной матрицы R , которую можно оценить вслепую, используя, на основе преобразования Хаусхолдера, QR-разложение выходной ковариационной матрицы принятых сигналов и матрицы Q , которую можно оценить, используя методы максимальной апостериорной оценки MAP (maximum a posteriori) и минимальной среднеквадратичной ошибки MMSE (minimum mean square error) на основе регуляризации по Тихонову с помощью сингулярного значения разложенных ортогональных пилотных символов. Результаты моделирования в терминах коэффициента битовых ошибок BER получены для схем модуляции данных BPSK и 4-PSK, при использовании систем с кодом Аламути 2×6 (2 передающие и 6 приемных антенн) и 2×8 (2 передающие и 8 приемных антенн) путем выбора различных значений параметра регуляризации λ . Правильный выбор параметра регуляризации может быть достигнут путем соответствующего расчета с использованием принципов расхождения, что обеспечивает лучшую эффективность работы в терминах BER. Предложен новый полуслепой подход к анализу канала, использующий слепую оценку матрицы R на основе QR-разложения с применением преобразования Хаусхолдера, а также алгоритмы MMSE и MAP на основе регуляризации по Тихонову при использовании пилотных символов для оценки матрицы Q , что обеспечивает получение хороших результатов применительно к методам анализа каналов.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

Телебачення

1.3.167. Багатокористувачка комутація довільного числа дискретно-періодичних сигналів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.12.17 / Д. А. Печенюк; Одеська національна академія зв'язку імені О. С. Попова. — Одеса, 2020. — 20, [1] с.: рис. — укр.

Вперше запропоновано метод мінімізації числа спільних буферів пам'яті для синхронізації при багатокористувачковому режимі, метод оцінки середнього часу затримки початку синхронізації при багатокористуваччій схемі комутації, спосіб вибіркової багатокористуваччої автоматизованої синхронізації довільного числа попередньо несинхронізованих дискретно-періодичних сигналів з урахуванням ймовірнісної оцінки вибору користувачів. Вперше запропоновано спосіб агрегації і подальшої комутації різноформатних сигналів, сигналів з різними характеристиками пакетів, а також скомпресованих сигналів. Результати можуть використовуватись у різних напрямках сучасного телевізійного виробництва завдяки суттєвому зниженню вартості обслуговування значного числа сигналів на значних територіях, а також для впровадження нових методів навчання телеоператорів і режисерів прямих трансляцій.

Шифр НБУВ: РА447355

1.3.168. Дослідження засобів підвищення ефективності створення відеоконтенту високої якості / Ю. І. Катков, О. В. Зінченко, С. В. Прокопов, А. Г. Боутонок // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 3. — С. 32-42. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Розглянуто проблему монтажу відео високої якості, яке використовується в комерційному цифровому кінематографі з використанням опції екранного дозвілу Full/Quad/Ultra High Definition. Сьогодні у вік високих інформаційних технологій відбувається бурхливе зростання обсягів інформаційних потоків і як наслідок, формування нових знань і способів діяльності за допомогою відеоконтенту. Тому стає актуальною проблема підвищення ефективності застосування програмних засобів створення відеоконтенту високої якості. Монтаж відео контенту високої якості пов'язаний з необхідністю під час процесу переробки або реструктурування початкового матеріалу сортувати і зберігати різноманітні відрізки або фрагментів відео ряду для наступного всередині кадрового або між кадрового монтажу. Природне, що відео контент високої якості має значний обсяг даних та займає багато пам'яті в засобах зберігання даних. Звідси виникає завдання пошуку методів підвищення ефективності застосування програмних засобів створення відеоконтенту високої якості. Для вирішення цього завдання виконано системний аналіз процесу виробництва відеоконтенту, визначена проблема монтажу (композиціону) як необхідність скорочення часу монтажу під час процесу переробки або реструктурування початкового матеріалу як умова підвищення ефективності роботи монтажера відеоконтенту. Проаналізовано з точки зору технічного та програмного забезпечення процедури відео монтажу, а саме: спец ефекти, роботи з корекції відео, нарізка, з'єднання, застосування різних переходів, накладання та редагування звуку та інші. Розглянуто види монтажу відео контенту: лінійне або нелінійне, та їх складових: паралельний монтаж, акцентний монтаж, всередині кадровий, між кадровий монтаж. Визначено складності, що виникають під час монтажу: час перетворення, потрібний обсяг пам'яті (оперативної та на

жорсткому диску). Проаналізовано з точки зору технічного та програмного забезпечення процедури алгоритми їх виконання, переваги та недоліки. Розглянуто вимоги відео високої якості до обладнання, а саме: формати екранного дозвілу Full/Quad/Ultra High Definition. 2K, 4K, 8K. Виконаний аналіз характеристик професіональних програм для відео монтажу: Adobe Premiere Pro, Pinnacle Studio, Edius, Movavi Video Editor, Sony Vegas Pro, Kinostудія Windows (Movie Maker), Final Cut Pro X, Avid Media Composer. На основі виконаного системного аналізу запропоновано вимоги до комп'ютерів та обладнання для відеомонтажу: для процесора, відеокарти, оперативної пам'яті, пам'ять накопичувача (жорсткі диски HDD), монітора, типу матриці.

Шифр НБУВ: Ж73337

Радіолокація

1.3.169. Выбор параметров ленточно-диагональной регуляризации оценок максимального правдоподобия корреляционных матриц гауссовых помех и обратных к ним / В. П. Рябуха, А. В. Семеняка, Е. А. Катюшин, Д. В. Атаманский // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 5. — С. 263-274. — Бібліогр.: 19 назв. — рус.

Цель работы — обоснование практических рекомендаций по выбору параметров ленточно-диагональной регуляризации оценки максимального правдоподобия эрмитовых корреляционных матриц гауссовых помех: параметра диагональной регуляризации и параметра ленточной регуляризации — кратности компенсации (количество ступеней адаптивных решетчатых фильтров) для обеспечения быстрейшего действия адаптации систем защиты РЛС от активных шумовых и пассивных помех, соответствующего теоретическому (предельному). Показано, что при адаптивной пространственной обработке сигналов на фоне активных шумовых помех выбор параметра диагональной регуляризации зависит от размерности задачи, а при временной обработке сигналов на фоне пассивных помех также и от вида корреляционной функции таких помех. Ограничение количества ступеней адаптивных решетчатых фильтров по сравнению с количеством временных каналов, позволяет упростить адаптивную временную обработку сигналов на фоне пассивных помех и повысить быстрейшее действие адаптации.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.170. Металеві рамки з феритовим стрижнем як приймальні антени надширококутових імпульсних електромагнітних полів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.03 / Т. М. Огурцова; Національна академія наук України, Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова. — Харків, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Увагу приділено визначенню фізичних закономірностей процесу трансформації імпульсного електромагнітного (ЕМ) поля нано— та субнаносекундного діапазонів тривалості в імпульсний сигнал на виході приймальної феритової антени та використанню цих закономірностей для побудови малогабаритних антен, призначених для чутливого неспотвореного приймання надширококутових (НШС) імпульсів ЕМ поля. Розглянуто феритові антени, які є феритовими стрижнями, охоплені витком провідника (рамкою). Як модель взаємодії такої структури з НШС імпульсним полем розглянуто розсіяння імпульсного поля на нескінченному магнітодіелектричному циліндрі (розв'язок задачі дифракції) або циліндрі скінченної довжини (метод FDTD). За результатами числового моделювання визначено оптимальні геометричні й електрофізичні параметри феритових антен для чутливого та неспотвореного приймання НШС імпульсів різних видів: з обвідною у вигляді функції Гауса та високочастотним заповненням, із часовою залежністю у вигляді функції Гауса і 1-ї та 2-ї похідних функції Гауса без несучої. Представлено спосіб визначення частотної залежності ефективної магнітної проникності феритових стрижнів довільних розмірів і довільного перерізу. Показано можливість підвищення чутливості феритової антени шляхом збільшення кількості рамок на стрижні й оптимального розміщення рамок на стрижні. Виявлено ефект скорочення часу наростання перехідної характеристики антени завдяки оптимальному розміщенню рамок на стрижні, що призводить до розширення робочої смуги частот антени у бік більш високих частот і можливості приймати коротші у часі імпульси.

Шифр НБУВ: РА449923

1.3.171. Статистичний синтез комбінованих високочотних та інформаційно збагачених когерентних і некогерентних зображень в багатоканальних мультиоглядових радіотехнічних та оптичних системах: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.12.17 / С. С. Жила; Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків, 2020. — 39 с.: рис. — укр.

Увагу приділено вирішенню актуальної науково-прикладної проблеми статистичного синтезу комбінованих високочотних та інформаційно збагачених когерентних та некогерентних зображень і принципів їх практичної та програмно-алгоритмічної реалізації в багатоканальних мультиоглядових аерокосмічних радарних і системах оптичної когерентної томографії. Розвинуто поняття когерентного та некогерентного зображень об'єктів спостереження

і підходи до визначення їх внутрішньої структури та функціонально-статистичних зв'язків із їх електрофізичними параметрами та статистичними характеристиками. Знайдено загальні вирази для істинного когерентного зображення. Наведено результати комплексного розв'язання задачі відновлення первинних когерентних зображень для усіх можливих розмірів і взаємних положень області визначення. Розглянуто основні операції відновлення синтезованих когерентних зображень області спостереження в багатоканальних радіолокаційних та оптичних системах. Розвинуто математичний апарат V-перетворень у напрямі досліджень статистичних властивостей надширококутових і багатосмугових полів розсіяного на неоднорідностях поверхонь електромагнітного випромінювання. Запропоновано статистичну теорію синтезу оптимальних методів обробки просторово-часових сигналів в аерокосмічних радарх з антенними решітками (АР) при відновленні когерентних і некогерентних зображень просторово-протяжних об'єктів, статистичну теорію оцінювання в радіотехнічних системах з АР питомої ефективної поверхні розсіювання (ПЕПР), статистичну теорію синтезу некогерентних зображень та оцінювання просторово-розподілених параметрів протяжних об'єктів у ширококутових і надширококутових системах активного апертурного синтезу. Обґрунтовано умови застосування однопроменевого методу побудови оптичних когерентних зображень. Розроблено метод швидкісного синтезу когерентних і некогерентних зображень у системах оптичної когерентної томографії плоскопаралельним променем ширококутового випромінювання.

Шифр НБУВ: РА450012

1.3.172. Фазова дальнометрія на основі цифрового спектрального аналізу N-OFDM сигналів / М. В. Бондаренко, В. І. Слюсар // Изв. вузов. Радиоелектроника. — 2021. — 64, № 7. — С. 422-437. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Предложены методы фазового многочастотного радиолокационного измерения дальности с позиций решения задачи цифрового спектрального анализа. В настоящее время для решения дальномерных задач широкое распространение получили ортогональные сигналы типа OFDM. Однако основанные на их использовании методы измерения приводят к погрешностям определения дальности при наличии доплеровского смещения частоты, имеют ограниченную спектральную эффективность и помехозащищенность. Это все в полной мере относится и к известным методам сверхразрешения. Принципиальным отличием предложенного подхода является использование многочастотных неортогональных сигналов (N-OFDM), в которых расположение частот гармонических составляющих не привязано к максимумам амплитудно-частотных характеристик фильтров, синтезированных посредством быстрого преобразования Фурье. Рассмотренные методы с использованием неортогональных сигналов следует рассматривать как более общий случай по отношению к OFDM. Преимуществом предлагаемого подхода является возможность произвольного изменения таких параметров многочастотного сигнала, как частоты гармонических составляющих (поднесущих) и длина наблюдаемой выборки. Это позволяет учесть доплеровский сдвиг поднесущих, обеспечить управление величиной разрешающей способности по дальности и достигаемого отношения сигнал/шум. Такой подход позволяет реализовать адаптивную отстройку от сосредоточенных по частоте помех путем выбора значенй частот поднесущих, минимально подверженных негативному воздействию, уменьшить пик-фактор многочастотной сигнальной смеси, улучшить электромагнитную совместимость радиолокационных средств за счет сужения полосы частот сигналов. Кроме того, неортогональный частотный план не позволяет средствам радиотехнической разведки определять дальность до РЛС по той же разности фаз поднесущих, что в принципе возможно при использовании фиксированной сетки частот в случае OFDM сигналов. На основе теории многоканального анализа сформулирована система уравнений, обеспечивающая ее решение в случае нескольких целей. Предложенный метод оценивания дальности на основе максимального правдоподобия потенциально гарантирует достижение нижней границы Крамера — Рао для дисперсий несмещенных оценок параметров сигналов. При этом все другие методы сверхразрешения по отношению к методу максимального правдоподобия являются квазиоптимальными.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. зл.

Див. також: 1.3.114

Автоматика та телемеханіка

Автоматика

1.3.173. Автоматизація процесів планування та стабілізації руху антропоморфного крокуючого апарату (АКА) / автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.07 / Х. О. Арафа; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню ефективності процесу планування руху та збільшення запасу стійкості антропоморфного крокуючого апарату (АКА) шляхом урахування ефекту запізнювання на отримання та обробку даних про його позиціонування на до-

вольній поверхні. Теоретично досліджено процеси планування опорних траєкторій та дотримання рівноваги за заданого руху АКА по довільній поверхні та визначення шляхів її вирішення. Розглянуто процес моделювання кінематики і динаміки АКА та встановлення функціональної залежності положення центру мас АКА та його проєкції на довільну поверхню, що пов'язано зі зміною положення ланок АКА під час його руху. Визначено області допустимих кутових відхилень кінематичних пар ланок і напрямів прикладання сили тяжіння до центру мас АКА. Вдосконалено існуючі критеріїв стійкості АКА і пошук оптимальних розв'язків задачі збереження рівноваги під час руху АКА в умовах довільної опорної поверхні. Розроблено нові ефективні стратегії планування траєкторій руху ТЦМ і стоп АКА, що забезпечують дотримання і відновлення стійкого руху АКА на довільній опорній поверхні. Розроблено системи стабілізації заданого руху АКА на довільній поверхні, яка забезпечить зміну кутових положень кінематичних пар апарату залежно від його положення і стратегії керування. Проведено імітаційне моделювання для підтвердження ефективності одержаних наукових результатів.

Шифр НБУВ: РА450182

1.3.174. Електронні засоби автоматизації виробництва: навч. посіб. / С. К. Мещанінов, Б. П. Довгалюк, В. В. Багрий, Р. В. Волошин, К. А. Ключко; Дніпровський державний технічний університет. — Кам'янське: ДДТУ, 2020. — 340 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 338-339. — укр.

Розглянуто побудову сучасних інтелектуальних систем управління, технічні засоби автоматизації, перетворювачі сигналів, програмувальні мікроконтролери, протоколи обміну. Наведено приклади їх реалізації на виробництві. Подано інформацію про мережеві технології автоматизованих систем, потенціометричні та індуктивні датчики, тензодатчики, термоперетворювальні резистори, термістори.

Шифр НБУВ: ВА851718

1.3.175. Математичне моделювання та параметрична оптимізація в задачах динаміки маніпуляційних і антропоморфних локомоційних систем: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.05.02 / М. В. Демидюк; Національна академія наук України, Інститут прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача. — Львів, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено метод параметричної оптимізації стосовно задач сукупної оптимізації конструктивних параметрів і законів керувань нелінійних багатовимірних маніпуляційних та антропоморфних локомоційних систем з активними і пасивними (пружинно-демпферними) приводами. Для низьки маніпуляторів (одно-, двота чотириланкових), які виконують циклічні транспортні операції під дією активних і пасивних (пружинно-демпферних) приводів, побудовано алгоритми сукупної оптимізації керувань і параметрів пасивних приводів. Для дволанкового маніпулятора побудовано алгоритми сукупної оптимізації керувань і кінематичної структури (граничних конфігурацій ланок і положення маніпулятора в робочій зоні). Для чотириланкового замкнутого маніпулятора одержано умови на кутові характеристики, за яких можна активувати керування у відповідній парі шарнірів, побудовано відповідні алгоритми для оптимізації керувань з одночасним вибором пари активно керованих шарнірів, сукупної оптимізації керувань і розмірів ланок. Розроблено математичні моделі для розрахунку динамічних та енергетичних характеристик ходи людини з ортопедичними пристроями: протезом гомілки, гомілковостопним шарнірним ортезом, пасивно / активно керованим екзоскелетом.

Шифр НБУВ: РА450663

1.3.176. Сучасні електромехатронні комплекси і системи: підручник / Т. П. Павленко, В. М. Шавкун, О. С. Козлова; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків: ХНУМГ, 2021. — 264 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 256-258. — укр.

Наведено загальні відомості про електромеханіку, електромехатронні комплекси і системи. Розглянуто елементи керування в сучасних електромехатронних комплексах та системах, роботизовані електромехатронні комплекси і системи. Викладено питання діагностики електромехатронних пристроїв, моделювання процесів динаміки електромехатронних систем. Висвітлено теорію надійності та методи прогнозування.

Шифр НБУВ: ВА849925

1.3.177. Interprobe distance error compensation in probe measurements of mechanical displacement / О. V. Pylypenko, A. V. Doronin, N. B. Gorev, I. F. Kodzhespirova // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 77-83. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Зондови вимірювання переміщення механічних об'єктів є велими привабливими з точки зору простоти апаратної реалізації. На цей час загальноживаною міжзондовою відстанню є одна вісьма довжини хвилі електромагнітного випромінювання у хвилеводі. Практична реалізація цієї міжзондової відстані з високим ступенем точності може бути складною задачею, особливо в міліметровому діапазоні довжин хвилі. Однак у літературі також відомі методи, що використовують довільну міжзондову відстань. Тому задачу можна звести до визначення фактичної міжзондової відстані. У даній роботі запропоновано простий метод визначення фактичної міжзондової відстані за допомогою електричних вимірю-

вань з використанням короткозамикального толока. У цьому методі міжзондова відстань знаходиться зі струмів напівпровідникових детекторів, з'єднаних із зондами. Спочатку короткозамикальний толок установлюється так, щоб струм зонда, дальшого від толока (дальнього зонда), досягав максимуму, і вимірюється струм зонда, ближчого до толока (ближнього зонда). Потім короткозамикальний толок відводиться далі від зондів, доки струм дальнього зонда не стане рівним півсуму його максимального й мінімального значень, і знову вимірюється струм ближнього зонда. З цих вимірювань знаходяться тригонометричні функції, до аргументу яких входить відношення міжзондової відстані до довжини хвилі електромагнітного випромінювання у хвилеводі. Міжзондову відстань можна однозначно визначити з цих тригонометричних функцій за умови, що точність установки міжзондової відстані не виходить за межі однієї четвертої довжини хвилі електромагнітного випромінювання у хвилеводі, що звичайно має місце на практиці. Метод може бути використаний під час виготовлення мікрохвильових датчиків переміщення.

Шифр НБУВ: Ж16745

Див. також: 1.3.105, 1.3.187

Інформаційна та обчислювальна техніка

Основи інформатики та обчислювальної техніки

1.3.178. Актуальні проблеми математики та інформатики: зб. тез доп. 11-ї Всеукр., 18-ї регіон. наук. конф. молодих дослідників, 23-24 квіт. 2020 р. / Запорізька міська рада, Запорізький національний університет, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Херсон: Гельветика, 2020. — 139 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Наведено тези доповідей Одинадцятій Всеукраїнської, вісімнадцятій регіональної наукової конференції молодих дослідників У Актуальні проблеми математики та інформатикиФ, яка відбулася 23 — 24 квітня 2020 р. в Запорізькому національному університеті Міністерства освіти і науки України. Тези являють собою узагальнені матеріали науково-дослідницьких та навчально-методичних робіт школярів, студентів та аспірантів України. Увагу приділено актуальним проблемам математики, математичного моделювання, інформатики, а також шляхам їх вирішення. Розглянуто різні аспекти застосування обчислювальної техніки в наукових дослідженнях.

Шифр НБУВ: ВА851532

1.3.179. Матеріали 78-ї студентської науково-технічної конференції Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій: [зб. тез доп.] / Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2020. — 75 с.: рис. — укр.

Підготовлено за матеріалами 78-ї Студентської науково-технічної конференції (СНТК), що проводилась у 2020 р. у Національному університеті «Львівська політехніка». Увагу приділено питанням використання хмарних технологій для прогнозування закупівель лікарських засобів. Розкрито питання дослідження та проектування моделей нейронних мереж для автоматизованого відновлення зображень. наведено питання розроблення автоматизованої системи для обслуговування автомобілок. Наведено таблично-алгоритмічний метод і засоби обчислення скалярного добутку для систем нейроріодного шифрування/дешифрування даних.

Шифр НБУВ: ВА851857

1.3.180. Методи статистичної оптимізації обслуговування нестационарного трафіку в гетерогенних комп'ютерних мережах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / О. А. Ладигіна; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Мета дослідження — підвищення ефективності обслуговування нестационарного трафіка в гетерогенних комп'ютерних мережах за рахунок статистичної оптимізації обслуговування нестационарного трафіка з урахуванням існуючих обмежень та вдосконалення моделей нестационарного трафіка для підвищення їх адекватності реальним умовам. Поставлено і розв'язано задачі побудови удосконалених моделей динаміки поліноміального і періодичного трафіка; розробки методів й алгоритмів статистичної оптимізації обслуговування трафіка в симплексних, дуплексних та в багатоканальних системах, в гетерогенних комп'ютерних мережах.

Шифр НБУВ: РА447474

1.3.181. Науково-дослідницька діяльність у процесі формування професійної компетентності студентів-інформаційників / В. Барабаш, Л. Глебова, А. Мехеда // Соціум. Документ. Комунікація. Сер. Іст. науки. — 2020. — Вип. 10. — С. 216-239. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Обґрунтовано значущість науково-дослідницької діяльності у процесі формування професійної компетентності майбутніх фахівців зі спеціальності «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа». Проаналізовано суть понять «компетентність» і «компетенція». Розглянуто тлумачення компетентності у дослідженнях вітчизняних учених. Представлено різні акценти розуміння професійної компетентності. Узагальнено результати наукових досліджень щодо сутності поняття «науково-дослідницька діяльність», яка

виступає важливим фактором формування професійної компетентності здобувачів вищої освіти. Науково-дослідницька діяльність забезпечує оволодіння фахівцями методологією і методами наукового дослідження, формує науковий світогляд, потужну підготовку до подальшої практичної діяльності у професійній сфері. Робота над науковим дослідженням сприяє формуванню високого професіоналізму, підвищенню загального інтелектуального рівня, розвитку творчого мислення та індивідуальних здібностей. Анкетування студентів щодо включеності у різні види науково-дослідницької діяльності засвідчило нагальну потребу в ефективній реалізації наукового потенціалу у процесі написання кваліфікаційних робіт. Розглянуто загальні та фахові компетентності магістрів з інформаційної, бібліотечної та архівної справи Центральноукраїнського національного технічного університету. Особливого значення у формуванні професійної компетентності фахівця з інформаційної, бібліотечної та архівної справи набуває його робота над науковим дослідженням. Окреслено напрями виконання кваліфікаційних робіт першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти студентів кафедри суспільних наук, інформаційної та архівної справи ЦНТУ. Представлена проблематика наукових досліджень підтверджує практичну спрямованість науково-дослідницької роботи здобувачів вищого рівня освіти. Доведено, що розв'язання зазначених проблем є головним рушієм у процесі формування професійної компетентності.

Шифр НБУВ: Ж74618:Іст. н.

1.3.182. Розвиток методів та моделей енергоефективних компонентів комп'ютерно-інтегрованих систем ресурсозберігаючого технологічного обладнання спеціального призначення: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.05 / А. Г. Лукашенко; Черкаський державний технологічний університет. — Черкаси, 2021. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Розкрито проблеми підвищення ефективності компонентів комп'ютерно-інтегрованих систем ресурсозберігаючого технологічного обладнання спеціального призначення, основу яких становлять обчислювальні перетворювачі, формувачі лінійно-ламаніх функцій та обчислювачі передавальних функцій коригувальних ланок субсистеми. На єдиному методологічному й інформаційному базисі вирішено науково-технічну проблему створення цифрових, комбінованих, гібридних обчислювальних перетворювачів і субсистеми, що забезпечують одночасно високу надійність, швидкодію, точність при малих габаритах і вазі, ощадному енергоспоживанні та низькій вартості за рахунок розробки нових і вдосконалення наявних методів і моделей компонентів і субсистеми, ефективність яких обґрунтовано теоретично, підтверджено розрахунками й експериментами. Основні теоретичні та практичні результати дослідження впроваджено на підприємствах і в державних університетах України.

Шифр НБУВ: РА447276

1.3.183. Технології машинного навчання: навч. посіб. / Н. Б. Шаховська, Н. І. Бойко; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС, 2019. — 375 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 371-375. — укр.

Розкрито поняття «машинне навчання». Описано типи машинного навчання. Подано інформацію щодо регресії, градієнтного спуску, прогнозування, класифікації, кластеризації, бінарних матриць і нейронних мереж. Розглянуто вплив розмірності на роботу алгоритмів машинного навчання. Наведено приклади реалізації алгоритмів на мовах Python та R. Python і R — популярних мовах програмування для статистики.

Шифр НБУВ: ВА850595

Див. також: 1.3.151

Системи передачі даних, комп'ютерні комунікації

Комп'ютерні мережі

1.3.184. Аналіз програмного забезпечення, необхідного для контролю за пакетами даних в програмно-конфігурованих мережах / А. В. Березнюк, С. Г. Лазебний, П. В. Шевцов, Г. О. Гринкевич, А. О. Макаренко // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 4. — С. 16-24. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Представлено концепцію Software-Defined-Networking, а також історію програмованих мереж і огляд пов'язаних з ними новітніх стандартів. Розглянуті механізми безпеки для захисту архітектури SDN від супротивників. Розглянуто більш детально основні принципи OpenFlow.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.185. Исследование модели очереди на основе очереди запросов в системе пиринговой сети P2P / Я. Жанг, Ж. Ма, Дж. Фан, К. Си // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 4. — С. 204-218. — Библиогр.: 20 назв. — рус.

В связи с быстрым ростом пиринговых сетей P2P (peer-to-peer), поиск ресурсов и доставка ресурсов — две ключевые проблемы, подлежащие решению в P2P системе. На стадии поиска ресурсов, большое количество случайных запросов ресурсов формирует очередь поисковых запросов на узле. На этапе доставки ресурсов, если узлы не могут обработать новые запросы в определенное время, очередь запросов ресурсов может быть перегружена.

на на определенном узле. Поведение каждого пользователя, осуществляющего поисковый запрос, представляет собой случайное явление, поэтому необходимо использовать знание теории очередей для распределения пользователей, которые запрашивают различные ресурсы, и управлять этими очередями запросов, чтобы эффективно обеспечивать услуги, которые основаны на гибридной модели пиринговой P2P сети, примененной в этой статье. Предложена двумерная цепь Маркова и стационарное распределение системы, полученное с помощью метода матричного геометрического решения. Также получены выражения для показателей качества, таких как вероятность того, что локальный пиринговый узел PN (peer node), удаленный PN, и сервер виртуального контента VCS, обеспечивают обслуживание пользователей. Проанализировано влияние различных системных параметров на показатели качества на основании результатов численных расчетов. Для исключения перегрузки очереди запросов, введено определение функции общественной выгоды и получена оптимальная частота появления пользователей в системе.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.186. Менеджер веб-контенту: вступ до фаху: навч. посіб. для студентів спец. «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» / Н. А. Бачинська, О. В. Матвієнко, М. Н. Цивін; Київський національний університет культури і мистецтв. — Київ: КНУКІМ, 2021. — 59 с.: табл. — Бібліогр.: с. 51-59. — укр.

Висвітлено передумови розвитку «цифрових» професій інформаційного профілю. Представлено етапи розвитку вищої інформаційної освіти в Україні, окреслено основні трудові функції майбутнього фахівця відповідно до Професійного стандарту «Фахівець з інформаційних ресурсів». Наведено вимоги ринку праці до змісту діяльності менеджера веб-контенту.

Шифр НБУВ: ВА851455

1.3.187. Методи підвищення ефективності процесів проектування критичної інформаційної інфраструктури: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.05 / Я. Ю. Дорогий; Національна академія наук України, Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г. Є. Пухова. — Київ, 2021. — 47 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вдосконаленню процесів вибору й обґрунтування проектних рішень (ПР) щодо критичної інформаційної інфраструктури (КІІ). Розроблено модель перетворення розширених UML-діаграм, які відображають процес прийняття рішення щодо вибору й обґрунтування архітектури КІІ, в розміщені транзитивні системи, що дозволяє використати в подальшому весь спектр методів та алгоритмів, розроблених для розміщених транзитивних систем, для дослідження проблем, пов'язаних із проектуванням КІІ. Вперше запропоновано постановку задачі верифікації параметризованих моделей архітектурних рішень КІІ в термінах теорій розміщених транзитивних систем і темпоральної логіки, що дозволяє використати в подальшому весь спектр методів та алгоритмів, розроблених для цих теорій, для верифікації/генерації ПР КІІ. Сформовано метод обґрунтування ПР щодо архітектури КІІ, в якому для порівняння альтернативних ПР запропоновано застосування множини з трьох показників ризику, що враховують досяжність цілей ПР, можливість його імплементації та дотримання вимог щодо критичності, та ентропійного підходу для оцінювання їх взаємного впливу для задачі проектування КІІ, що дозволяє обрати найкращий варіант ПР й оцінити вплив окремих ПР або елементів на інші ПР щодо архітектури КІІ або на весь дизайн архітектури в цілому.

Шифр НБУВ: РА450248

1.3.188. Методи та інформаційна технологія прискореного обчислення великих даних для систем розподіленої обробки інформації: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / А. І. Роговенко; Національний університет «Чернігівська політехніка». — Чернігів, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено дослідженню актуальних проблем прискорення обчислень великих даних в системах розподіленої обробки інформації за рахунок розробки методів прискорення виконання базових операцій з урахуванням особливостей і властивостей сучасних обчислювальних платформ та зменшення складності реалізації заумови високої швидкості й великого об'єму вхідного потоку даних. Уперше запропоновано удосконалений метод одновимірного каскаду реалізації обчислення базових операцій обробки даних, який, на відміну від наявних, використовує конструктивні модулі з наскрізним переносом. Визначено, що удосконалення методу забезпечує зменшення апаратних витрат в середньому на 10 % у порівнянні з наявним базовим методом. Запропоновано модифікацію удосконаленого методу одновимірного каскаду реалізації процедури обчислення базових операцій обробки даних, який, на відміну від раніше запропонованого, використовує конструктивні модулі нерегулярного типу. Встановлено, що модифікацію методу можна застосовувати для зменшення обчислювальної складності в разі не критичності вимог до регулярності структури обчислювача. Використання модифікованого методу дає змогу зменшити витрати обчислювальних ресурсів більше ніж на 50 % залежно від розрядності, порівняно з наявним базовим методом. Розвинуто метод прискорення обчислень операцій за модулем для чисел великої розрядності, який, на відміну від відомих, використовує ланцюги групового переносу, що надає змогу підвищити швидкість виконання операцій у 8 разів порівняно з

реалізацією базовим методом. Розроблено модель обчислювальних структур для виконання операцій за змінним простим модулем над числами великої розрядності, яка на відміну від відомих, надає змогу конструювання необхідних комбінацій виконавчих пристроїв для виконання одноітинних арифметичних інструкцій за модулем над числами великої розрядності. Запропоновано адаптований алгоритм обчислення операції множення та піднесення до ступеня за модулем з урахуванням особливостей її побудови раніше запропонованим методом одновимірного каскаду. Запропонована адаптація надає змогу зменшити час обчислення за рахунок використання меншої кількості обчислювальних витратних операцій у разі певних наборів вхідних даних. Розроблено інформаційну технологію обчислення великих даних, яка, на відміну від наявних, базується на запропонованому методі обчислення за модулем та забезпечує прискорення виконання обчислювальних процедур.

Шифр НБУВ: РА450756

1.3.189. Прикладні програмні технології Internet of Everything, як джерело BigData: [колект. монографія] / Д. С. Берестов, О. С. Бичков, М. Г. Бражиненко, Т. А. Григор'єва, В. Ю. Громенко, Є. В. Іванов, Д. О. Карнацький, В. В. Клишко, П. А. Козачок, О. А. Курченко, В. І. Мірненко, С. О. Мирошников, М. О. Мойсеєнко, В. Я. Петрівський, Г. Д. Радзівілов, М. В. Ткаченко, Р. М. Федоренко, А. В. Шевченко, В. Л. Шевченко; ред.: В. Л. Шевченко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. — 248 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 239-248. — укр.

Висвітлено технології Інтернету всього (Internet of Everything, IoE), які є основним джерелом створення масивів великих даних (BigData). Розглянуто закономірності розвитку, гадузі впровадження та конкретні приклади програмних технологій IoE. Охарактеризовано збудовані та мобільні системи моніторингу небезпечних ситуацій як складову IoE. Наведено інформацію про захищену систему автоматичного керування безпілотними літальними апаратами як технологію IoE. Викладено питання обробки 3-D сигналів медичного призначення в інтересах IoE.

Шифр НБУВ: ВС68324

1.3.190. Сетевые технологии. Основы веб-дизайна: учеб. пособие / Е. Е. Поморцева; Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А. Н. Бекетова. — Харьков: ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2021. — 131 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 131. — рус.

Материал изложен на примере единого проекта по созданию сайта-визитки, что позволяет в достаточной мере овладеть средствами языка гипертекстовой разметки документов HTML и каскадными таблицами стилей CSS для разработки собственного сайта. Изложенный материал направлен на овладение инструментальными средствами, которые позволяют создавать веб-страницы, объединять их в сайты, оформлять в едином стиле, использовать языки программирования для придания динамических эффектов статическим сайтам-визиткам и размещать созданные сайты в сети Интернет. Полученный уровень компетентности позволит эффективно использовать возможности глобальной сети Интернет при решении задач в профессиональной деятельности, создаст основу для самостоятельного освоения новых языков программирования и новых версий HTML и CSS.

Шифр НБУВ: ВА852045

1.3.191. Технології захисту локальних мереж на основі обладнання CISCO: навч. посіб. / Т. І. Коробейнікова, С. М. Захарченко; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 231 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 160. — укр.

Розглянуто технології захисту локальних комп'ютерних мереж різних типів на основі використання обладнання компанії Cisco. Зауважено, що матеріал розташовано в логічній послідовності та із зазначенням необхідних команд для налаштування обладнання зазначеної компанії. Подано інформацію про типові атаки на основі роботи протоколу ARP та типові атаки підміни адрес. Розкрито області реалізації бездротових мереж і основи їх захисту від типових атак.

Шифр НБУВ: ВА851876

Див. також: 1.3.150, 1.3.160, 1.3.180

Інформаційні системи та технології

1.3.192. Генерація псевдовипадкових послідовностей операцій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / Р. В. Бреус; Черкаський державний технологічний університет. — Черкаси, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено підвищенню швидкості потокового шифрування за рахунок генерації псевдовипадкових послідовностей групи двохранрядних двооперандних операцій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда. Розроблено метод синтезу обернених двохранрядних двооперандних операцій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда шляхом реалізації моделі автомата побудови другого операнда оберненої операції. Обґрунтовано метод синтезу групи двохранрядних двооперандних опе-

рацій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда відомої операції шляхом виконання над ним двоохрозрядної однооперандної операції. Розроблено метод генерації псевдовипадкових послідовностей двоохрозрядних двоохперандних операцій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда, що дозволяє значно спростити процес синтезу групи операцій та робить можливим використання таких операцій у вдосконаленому методі підвищення стійкості та надійності потокового шифрування. Результати впроваджені в Черкаському державному технологічному університеті, Черкаській міській консультативно-діагностичній поліклініці (філія №2), ТОВ «Нова Пошта», ПАТ «Черкасиобленерго».

Шифр НБУВ: РА447272

1.3.193. Інформаційні технології в промисловості: монографія / С. В. Ільїн, А. О. Чейлитко, О. І. Федченко, С. Ю. Голово; Запорізький національний університет. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. — 134 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 129-133. — укр.

Увагу приділено комплексному вирішенню проблем впровадження інформаційних технологій в усі аспекти промисловості. Розглянуто актуальні питання моделювання схеми приєднання гарячого водопостачання до відкритих теплових мереж, моделювання потоку, що проходить через водометний рушій, комп'ютерного моделювання, технологій обробки й аналізу даних. Викладено теоретичні основи, висвітлено фізичну сутність процесів, наведено їх математичний опис, головні висновки, а також вказано шляхи подальшого їх розвитку та надано рекомендації щодо розрахунку основних характеристик.

Шифр НБУВ: ВА849727

1.3.194. Інформаційні технології і безпека. Вип. 20. Матеріали XX Міжнародної науково-практичної конференції, ІТБ-2020 / ред.: О. Г. Доднов, В. В. Голенков, Д. В. Ланде, В. В. Морхор, В. В. Циганок, О. С. Горбачик, М. Г. Кузнєцова, О. В. Андрійчук; Національна академія наук України, Інститут проблем реєстрації інформації. — Київ, 2020. — 173 с.: рис., табл. — укр.

Наведено матеріали, присвячені питанням створення та впровадження інформаційних технологій, актуальним проблемам забезпечення інформаційної та кібербезпеки, протидії інформаційним операціям і кібертероризму, проведенню аналітичних досліджень на основі аналізу контенту мережі Інтернет. Розглянуто динамічну реконфігурацію в автоматизованих системах організаційного управління. Розкрито проблеми моделювання живучості мережевих структур. Висвітлено питання удосконалення задач тестування з використанням експертних технологій прийняття рішень. Подано інформацію про засоби структурування та семантичного аналізу метаданих для інтерпретації Big Data. Розглянуто питання децентралізації проблемно-орієнтованої платформи трансферу знань. Увагу приділено моделюванню системи інформаційної безпеки й автоматизованої оцінки інтегральної якості впливу контролів на функціональну стійкість організаційної системи.

Шифр НБУВ: В358670/20

1.3.195. Інформаційні технології у вищій школі: колект. монографія / Д. С. Антонюк, І. Д. Бойчук, В. В. Болотіна, В. А. Болух, Т. А. Вакалюк, О. І. Жмурко, В. В. Концаєлло, О. В. Коротун, С. Г. Литвинова, М. В. Мар'єнко, Т. М. Махомета, М. О. Медведєва, І. С. Мінтій, М. М. Мінтій, О. А. Міщенко, О. О. Осова, Т. В. Тихонова, І. М. Тягай, Б. В. Шевчук, Л. Д. Шевчук, А. В. Яцишин; ред.: Т. А. Вакалюк, С. Г. Литвинова; Державний університет «Житомирська політехніка», Національна академія педагогічних наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. — Житомир: О. О. Євенок, 2019. — 363 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 326-361. — укр.

Висвітлено проблему інтеграції інформаційних технологій у процес навчання вищої школи, що є актуальним у світлі цифрової трансформації освіти. Описано комплекс теоретичних питань, пов'язаних з обґрунтуванням дидактичних засад інформаційної освіти у вищій школі, розроблення теорії навчання та технології конструювання змісту навчальних ІТ-дисциплін; сучасним станом досліджень науковців світу щодо хмароорієнтованих систем навчального призначення; формами та методами навчання студентів з використанням електронних освітніх ресурсів. Розглянуто питання інтеграції інформаційних технологій в освітній процес вищої школи, які окреслюють проблеми використання різних професійно орієнтованих інформаційних технологій у навчанні майбутніх інженерів програмного забезпечення; використання програмно-імітаційних комплексів у курсі «Принципи економіки»; використання інформаційних технологій при вивченні дискретної математики, особливості впровадження та використання хмароорієнтованих технологій та корпоративних соціальних мереж тощо.

Шифр НБУВ: ВА851279

1.3.196. Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь у світі сучасних технологій» за тематикою: «Сучасні інформаційні технології: стан та перспективи розвитку», 4 червня 2021 року, м. Херсон: зб. наук. пр. / ред.: Г. О. Райко, А. А. Григорова, М. В. Сидорук, М. В. Карамушка, Д. В. Хапов, О. В. Соколова, Г. В. Веселовська, В. М. Козел, Є. В. Лепа, А. Є. Соколов, Є. А. Дроздова; Херсонський національний технічний уні-

верситет. — Херсон: Вишемирський В. С., 2021. — 167 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Охарактеризовано сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій та інформаційної безпеки. Викладено питання комп'ютерної інженерії, моделювання складних систем, управління проектами та програмами.

Шифр НБУВ: ВА850043

1.3.197. Методи підвищення швидкодії асиметричних крипто-систем з використанням еліптичних кривих у формі Едвардса: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.21 / О. В. Циганкова; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 20 с.: табл. — укр.

Досліджено криптографічні властивості еліптичних кривих у формі Едвардса (ЕКФЕ) з метою використання їх в алгоритмах асиметричних криптосистем для підвищення їх швидкодії. Увагу зосереджено на ЕКФЕ над полями з модулем p , де $p \in \mathbf{R}$. Удосконалено класифікацію кривих в узагальненій формі Едвардса, яка поділяє множини цих кривих на три класи, що не перетинаються. Одержано результати аналізу властивостей ЕКФЕ різних класів. Оцінено кількість та визначено умови існування ЕКФЕ з мінімальним кофактором порядку кривої. Одержано аналітичні оцінки швидкості експоненціювання точки на ЕКФЕ та на кривих у формі Вейерштрасса та одержано результати порівняльного аналізу кількості операцій експоненціювання точок на цих кривих. Доведено, що експоненціювання точки класів повних і скручених ЕКФЕ швидше в 1,6 рази ніж експоненціювання точки на кривих Вейерштрасса. Розроблено новий метод знаходження точки простого порядку на повних та скручених, за новою класифікацією, ЕКФЕ, на основі якого створено нові алгоритми пошуку генератора криптосистеми на ЕКФЕ. За допомогою розроблених алгоритмів пошуку генератора криптосистеми та з застосуванням запропонованого методу зниження складності операцій розраховано загальносистемні параметри 25 криптосистемних скручених кривих Едвардса над простими полями з довжиною модулю, які рекомендовано стандартами FIPS-186-2-2000, FIPS-186-4-2013 та ISO/IEC 15946.

Шифр НБУВ: РА450135

1.3.198. Методи розв'язання задачі LPN над скінченними кільцями для оцінювання стійкості симетричних постквантових шифросистем: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.21 / С. М. Ігнатенко; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розв'язано актуальну наукову задачу розробки ефективніших (порівняно з перебірним) методів розв'язання задачі LPN над скінченними кільцями для оцінювання стійкості симетричних постквантових шифросистем. Уперше одержано аналітичні оцінки обсягу матеріалу, достатнього для розв'язання із заданою достовірністю задачі LPN над довільним скінченним кільцем, які надають змогу визначити часову складність узагальненого алгоритму ВКВ. Розроблено два методи підвищення ефективності розв'язання задачі LPN за допомогою ММП. Уперше розроблено метод побудови нових алгоритмів розв'язання СР над кільцем $Z/(2^n)$ за довільною скінченною сукупністю вхідних таких алгоритмів. Наведено аналітичні вирази оцінок достовірності та часової складності алгоритмів розв'язання СР, які будуються за допомогою розробленого методу, через відповідні характеристики вхідних алгоритмів. Головним практичним результатом є можливість оцінювати стійкість симетричних шифросистем, які будуються над скінченними кільцями та базуються на складності розв'язання задачі LPN.

Шифр НБУВ: РА450764

1.3.199. Протидія кібертероризму як загрози інформаційній безпеці України: автореф. дис. .. канд. юрид. наук: 21.07.01 / Ю. І. Когут; Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна академія управління персоналом». — Київ, 2021. — 20 с. — укр.

Досліджено проблему протидії такому негативному суспільно небезпечному соціально-правовому явищу, як кібертероризм, у кіберпросторі України. Порівняльним чином розглянуто відповідні практики у провідних зарубіжних країнах і вимоги міжнародно-правових документів із протидії кібертероризму як загрози інформаційній безпеці. Проаналізовано основні прояви, особливості, закономірності і тенденції кібертероризму в Україні та зарубіжних країнах. Висвітлено концептуальні засади державної стратегії із протидії кібертероризму. Запропоновано напрями підвищення ефективності протидії кібертероризму та створення основ національної системи захисту кіберпростору України від загроз кібертероризму, а також шляхи модернізації механізмів реалізації державної стратегії протидії кібертероризму в Україні.

Шифр НБУВ: РА450106

Системи обробки даних

1.3.200. Аналіз даних за допомогою R: навч.-метод. посіб. / Н. В. Новицька, Т. М. Паянок, Н. В. Параниця, С. В. Богдан; Університет державної фіскальної служби України. — Ірпінь: Ун-т держ. фіск. служби України, 2021. — 323 с.: рис.,

табл. — (На допомогу студенту УДФСУ; т. 87). — Бібліогр.: с. 320-323. — укр.

Викладено теоретико-методичні та практичні аспекти одного з найпопулярніших, професійних і сучасних засобів роботи з числами, починаючи від простих обчислювальних завдань і закінчуючи статистичною обробкою великих масивів даних, — мовою R. Висвітлено особливості даних та операції над ними, основи управління даними в R. Розглянуто методи й інструменти управління даними в середовищі R. Увагу приділено базовим діаграмам, методам їх побудови та конфігурації в системі R. Розглянуто основи регресійного та дисперсійного аналізу в середовищі R.

Шифр НБУВ: ВА850597

1.3.201. Вибрані методи передискретизації цифрових зображень: монографія / Д. Д. Пелешко, Р. О. Ткаченко, І. Г. Цмоць, І. В. Ізонін; Приватний заклад вищої освіти «ІТ СТЕП університет». — Львів: ГАЛІЧ-ПРЕС, 2019. — 199 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 184-199. — укр.

Запропоновано нові підходи, методи й алгоритми передискретизації зображень і наборів зображень з використанням нейромережевого та алгебричного підходів, матричних операторів та теорії нечітких множин, елементів теорії генетичних алгоритмів, власних векторів, матричних операторів конвергенції та дивергенції, а також сумісного використання елементів як лінійної алгебри, так і теорії генетичних алгоритмів.

Шифр НБУВ: ВС68350

1.3.202. Інформаційна технологія класифікації впорядкованих масивів даних із фрактальними властивостями методами машинного навчання: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / В. А. Булах; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено інформаційні технології класифікації впорядкованих масивів даних (УМД), які мають фрактальні властивості, з використанням методів машинного навчання. Реалізовано методи генерації УМД з мультифрактальними властивостями різних типів. Здійснено числові експерименти, під час виконання яких проводилася класифікація різних типів упорядкованих даних, множина УМД розбивалась на класи за їх фрактальними властивостями. Як класифікатори застосовано ансамблеві методи дерев рішень та нейронні мережі, які ознаки під час класифікації використовувалися статистичні, фрактальні та рекурентні характеристики УМД. Дослідження показали, що діапазон мультифрактальних і самоподібних властивостей масивів даних відіграє важливе значення для вибору класифікатора і набору ознак, та, відповідно, точності класифікації. Якщо впорядковані дані характеризуються сильно вираженими мультифрактальними характеристиками, в більшості випадків достатньо використовувати значення УМД як ознаки під час класифікації з використанням ансамблевих методів дерев рішень; також вони ефективно класифікуються за фрактальними характеристиками. Якщо УМД має монофрактальні властивості, то такі дані доцільно класифікувати з використанням рекурентних та фрактальних характеристик за допомогою нейронних мереж. Найбільш складним випадком є класифікація УМД, які мають слабо виражену мультифрактальність та слабку автокореляційну залежність. У цьому випадку пропонується застосувати ансамбль з використанням як окремих класифікаторів нейронних мереж та випадкового лісу, де як ознаки використовуються фрактальні та рекурентні характеристики УМД. Розроблено технологію, що дозволяє використовувати її для обчислення показника Херста за часовими рядами та дозволяє зменшити довірчий інтервал оцінки показника Херста в декілька разів. Запропоновано інформаційну технологію, що аналізує вхідний потік інформації й обирає набір характеристик класифікатора для максимізації точності класифікації УМД. Таким чином, інформаційна технологія дозволяє класифікувати дані з різними фрактальними властивостями, що дозволяє використовувати її для класифікації упорядкованих масивів даних різноманітної природи, наприклад, для виявлення DDoS-атак в інфокомунікаційних даних, уточнення діагнозу за записами електроенцефалограми та електрокардіографії, класифікації сейсмічних подій за сейсмограмами тощо.

Шифр НБУВ: РА450147

1.3.203. Інформаційна технологія кольороподілу зображення: монографія / Б. М. Ковальський, Н. В. Занько, Н. С. Писанчин, В. В. Семенів; Українська академія друкарства. — Львів: Укр. акад. друкарства, 2020. — 299 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 271-280. — укр.

Запропоновано нові методи обробки цифрових зображень, описано суть процесів і алгоритмів, на яких вони базуються. Продемонстровано принципово інший підхід до виконання процесу кольороподілу оригіналу, від якості виконання якого значною мірою залежить точність передачі кольорів оригіналу на відбитку. Сформульовано концепцію відтворення довільного кольору на відбитку двома кольоровими і чорною фарбою. Завдяки використанню нового опонентного колірному простору ICaS одержано розв'язки автотипних рівнянь синтезу кольорів для багатокольорового друку. Цей результат дозволив створити нову аналітичну модель синтезу кольорів на відбитку. Модель є основою алгоритмів комп'ютерної програми ICaS — КолірДрук-1. При обробці оригіналу в програмі враховується коефіцієнт нелінійності майбутньо-

го друкарського процесу, що дозволяє адаптувати кольори цифрового оригіналу до конкретних умов друку. Перерахунок в координати колірної моделі СМУК виконується за базовими векторами триадних фарб.

Шифр НБУВ: ВА851383

1.3.204. Інформаційні технології паралельного сортування та пошуку даних: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / В. Я. Антонів; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Розроблено нові й удосконалено існуючі методи, моделі та засоби інформаційних технологій паралельного сортування й пошуку даних у реальному часі з високою ефективністю використання обладнання. Створено інформаційну технологію паралельного сортування даних, яка завдяки використанню розроблених і вдосконалених методів, функціональних моделей паралельно-потокowego сортування даних й урахуванню інтенсивності надходження даних, розмірів масивів даних і засобів реалізації забезпечує сортування даних у реальному часі з високою ефективністю використання обладнання. Розроблено метод паралельно-вертикального пошуку максимальних і мінімальних чисел у масивах, який унаслідок паралельного опрацювання і-го розрядного зрізу масиву чисел і паралельного формування слів управління зменшує час пошуку, що визначається в основному розрядністю чисел. Удосконалено метод паралельного сортування злиттям, який завдяки використанню базової операції об'єднання двох масивів з одночасним формуванням елементів зростаючого та спадаючого масивів зменшує час сортування, а також метод паралельно-вертикального сортування даних, який завдяки підрахунку одиниць у і-му вхідному розрядному зрізі та паралельному формуванню і-го розрядного зрізу відсортованого масиву чисел зменшує час сортування.

Шифр НБУВ: РА450047

1.3.205. Масштабно-інваріантна модифікація COSH-ростояння для измерения искажений речевого сигнала в режиме реального времени / А. В. Савченко, В. В. Савченко // Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 6. — С. 350-361. — Библиогр.: 27 назв. — рус.

Рассмотрена новая мера искажений звуков речи диктора, инвариантная к коэффициенту усиления речевого сигнала в канале связи. Исследованы ее свойства в сравнении с наиболее близкими из аналогов. Доказан ряд теоретических положений. Показано, что новая мера объединяет в себе преимущества симметричной формы расстояния Итакуры в отношении помехоустойчивости автоматической обработки речи, с одной стороны, и COSH-расстояния в отношении чувствительности к искажениям речевого сигнала, с другой. С использованием авторского программного обеспечения поставлен и проведен эксперимент. Даны оценки зависимости новой меры от отношения сигнал-шум. Показано, что в логарифмическом отображении данная зависимость имеет близкий к линейному характер. Полученные результаты предназначены для использования при разработке новых, и модернизации существующих систем и технологий цифровой обработки сигналов и анализа качества речи в условиях действия шума.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

1.3.206. Матеріали 25-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у ХХІ столітті», 20 — 22 квітня 2021 р.: [збірник]. Т. 7. Конференція «Сучасні методи обробки зображень» / Харківський національний університет радіоелектроніки, «Радіоелектроніка і молодь у ХХІ столітті», міжнародний молодіжний форум. — Харків, 2021. — 206 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Розглянуто математичні моделі і методи нормалізації та аналізу мультимедійних даних, математичне і комп'ютерне моделювання складних систем. Викладено питання економічної кібернетики, управління фінансово-економічною безпекою.

Шифр НБУВ: В358478/7, 10

1.3.207. Моделювання і розпізнавання емоційних складових на обличчі людини: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / В. О. Кузнецов; Національна академія наук України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено інформаційну технологію аналізу психофізіологічного стану і його прояву на обличчі людини, а також моделювання за допомогою просторових моделей голови людини. Вперше одержано математичну модель деформацій м'язової структури обличчя, яка зв'язує рухи окремих особливих точок м'язів і рухи поверхні обличчя через скалярне поле деформації поверхні та відповідні градієнти деформації м'язів, що дозволило встановити набір характеристичних ознак для задачі моделювання та розпізнавання міміки. Вперше розроблено інформаційну технологію відстеження змін мімічних проявів із застосуванням додаткових маркерів та методів комп'ютерного зору, що дозволило одержати експериментальну програмну реалізацію для задачі аналізу мімічних проявів. Удосконалено метод Карунена — Лоєва, що відрізняється способом розрахунку коваріаційної матриці та розкладу її на власні числа, що дозволило розробити алгоритм класифікації мімічних проявів, що мають змінну тривалість. З метою експериментальної перевірки, запропонований метод порівнювався з наявними методами, що надало можливість вибрати найбільш придатний для поставленого завдання. Розвинуто методи просторово-

го моделювання жестової мови, що дозволило створити просторову модель голови людини. Одержані результати дозволяють проводити аналіз психофізіологічного стану за фотографією та відтворювати прояви із застосуванням технології просторової анімації, а також можуть бути використані для розробки перспективних технологій для спілкування користувача з комп'ютером.

Шифр НБУВ: PA450829

1.3.208. Науково-технологічні основи знання-орієнтованої обробки природномовних текстів та її застосування: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.06 / В. Ю. Величко; Національна академія наук України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова. — Київ, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Визначено та досліджено науково-прикладні проблеми підвищення ефективності онтологічного аналізу, консолідації та вилучення знань з природномовних текстів в умовах обробки великого обсягу інформації з різнорідних предметних областей. Розроблено концептуально-методологічні основи обробки й аналізу природномовних текстів і побудови онтології предметної області, які представляють базу для розробки аналітичних і практичних методів формування, уточнення та систематизації знань предметної області на основі семантичного аналізу та методів вилучення знань з природномовних текстів. Розроблено локально-статистичний метод виділення понять у зростаючих пірамідальних мережах, який дозволяє формувати поняття у нотації логіки висловлювань мінімальної довжини з максимальною підтримкою за поліноміальний час. Реалізовано, на основі застосування онтолого-керованих засобів створеної когнітивної ІТ-технології, цілий ряд мережецентричних інтерактивних систем знань за напрямками: освіти, музейної справи, охорони здоров'я, інформаційно-аналітичної та практичної діяльності установ різних галузей.

Шифр НБУВ: PA450799

1.3.209. Оцінювання якості спотворених мовних та музичних сигналів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.08 / І. В. Котвицький; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено об'єктивізації та автоматизації оцінювання якості мовних і музичних сигналів, спотворених в комунікаційних каналах. Побудовано карти відповідності між суб'єктивною мірою якості DMOС та об'єктивними мірами якості акустичних сигналів. Вперше запропоновано об'єктивні міри ступеня кліпування мовних і музичних сигналів. Вдосконалено технологію автоматизації суб'єктивного оцінювання розбірливості мови. Знайдено подальший розвиток зіставлення, шляхом об'єктивного та суб'єктивного оцінювання якості звуку, алгоритмів обробки музичних сигналів в багатомікрофонних масивах.

Шифр НБУВ: PA447053

1.3.210. Удосконалення методів підвищення часової ефективності фрактального стиснення зображень: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.05.03 / Р. А. Зубко; Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна». — Київ, 2021. — 26 с.: рис., табл. — укр.

Актуальність дослідження зумовлена високим практичним значенням і недостатнім опрацюванням проблеми застосування фрактальних методів кодування зображень в інформаційних технологіях та комп'ютерній графіці. Увагу приділено математичній моделі, системі ітерованих функцій (Iterated Function System — IFS), яка використовується під час фрактального стиснення зображень. Досліджено фрактальний метод стиснення зображень. Серед різноманітних методів кодування він дозволяє отримувати найбільші коефіцієнти стиснення. Наведено класичний алгоритм кодування-декодування зображень за фрактальним методом. Суть його полягає в пошуку самоподібних ділянок зображення на підставі параметрів стиснення. Процес кодування цим методом вимагає значних обчислювальних витрат, відповідно швидкодія його невисока. Зауважено, що декодування зображень не потребує таких великих потужностей та ресурсів операційної системи. Низька швидкодія стиснення пов'язана з тим, що для одержання високої якості вихідного зображення необхідно обробляти велику кількість доменних областей. Тому виконано дослідження з пошуку критеріїв, що дозволили б для даної рангової області підібрати відповідну домену, яка після афінних перетворень найбільш точно апроксимує рангову область. Проведено стислий аналіз варіантів підвищення швидкодії побудови систем ітерованих функцій фрактального кодування зображень, їх ефективності та можливості практичного застосування. Розглянуто теоретичні аспекти підвищення ефективності стиснення зображень фрактальним методом. Запропоновано варіанти суттєвого підвищення швидкодії фрактального стиснення. Основні зусилля були спрямовані на вивчення, аналіз і подальший розвиток підходів, що використовуються для стиснення зображень та дозволяють зменшити кількість надлишкових даних. Запропоновано варіант модифікованого методу, який дозволить суттєво підвищити швидкодію фрактального кодування. Описано послідовність кроків, необхідних для декодування зображення.

Шифр НБУВ: PA449669

Див. також: 1.3.114, 1.3.221

Електронні обчислювальні машини та програмування

1.3.211. Архітектура комп'ютерних систем: навч. посіб. [для студентів напряму підгот. (спец.) 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кібербезпека»] / Т. А. Петренко, Е. Ф. Зейналова, Я. Ю. Усов. — Ніжин: Лук'яненко В. В., 2019. — 168 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 162-166. — укр.

Увагу приділено питанням організації та функціонування сучасних комп'ютерів та їх основних складових частин. Розглянуто структуру та функціонування комп'ютерів фон-нейманівського типу. Подано інформацію про структуру пам'яті комп'ютера, організацію взаємодії між її рівнями, сегментну організацію пам'яті, розкрито питання її захисту, принципи організації шин комп'ютера, операційних пристроїв і системи вводу/виводу. Подано теоретичний матеріал із сучасних проблем архітектури комп'ютерів. Наведено методичні, наукові та практичні рішення з підвищення рівня знань студентів щодо використання та визначення конфігурації комп'ютерів.

Шифр НБУВ: VA851634

1.3.212. Інформаційна технологія автоматизації об'єктно-орієнтованого моделювання на основі вимог предметної галузі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Н. О. Новікова; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Звернено увагу на питання скорочення часу і кількості помилок при ОО-моделюванні об'єктів та процесів предметних галузей, що автоматизуються, за рахунок розробки моделей, методів та інформаційної технології формування вимог ІІ у вигляді ВВ і побудови моделей класів. Об'єктом дослідження є ОО-моделювання на основі вимог ІІ у вигляді варіантів використання в технологіях розробки ІС. Предметом дослідження є моделі, методи і інформаційні технології автоматизованого формування вимог предметної галузі. Наукова новизна отриманих результатів полягає у розвитку та поглибленні теоретичних і методологічних основ технології автоматизованого відображення вимог ІІ у вигляді ВВ та створення на їх основі моделей програмних класів. Вперше розроблено метод автоматизованого формування ВВ, суттєвою властивістю якого є використання запропонованої класифікації пунктів сценарію, метод також містить модель кожного пункту і механізм його формування, що дозволило скоротити час і кількість помилок при формуванні ВВ та створити основу для подальшої автоматизації ОО-моделювання об'єктів та процесів ІІ.

Шифр НБУВ: PA447414

1.3.213. Комп'ютерна статистика: підручник / Р. Є. Майборода; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ: Київський університет, 2019. — 589 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 566-570. — укр.

Розглянуто основні питання використання комп'ютерних методів статистичного аналізу для дослідження прикладних даних. Описано основні властивості мови статистичного програмування. Розглянуто методи описативного та візуального аналізу статистичних даних. Досліджено методи статистичного оцінювання та перевірки гіпотез. Розглянуто основні засоби лінійного та нелінійного регресійного аналізу. Увагу приділено змістовній інтерпретації результатів статистичного аналізу.

Шифр НБУВ: VA851038

1.3.214. Методи та засоби апаратної реалізації та вибору алгоритмів заміщення даних у кеш-пам'яті мікропроцесорів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / В. О. Пуїденко; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено методи і засоби апаратної реалізації та вибору алгоритмів заміщення даних у кеш-пам'яті мікропроцесорів. Отримано подальший розвиток автоматна модель і засоби реалізації алгоритму PLRU заміщення даних у кеш-пам'яті процесора шляхом зміни типів та спрощення комбінаційної логіки керування оновленням елементів пам'яті, що забезпечує підвищення швидкодії та зменшення складності цих засобів. Вперше запропоновано метод і засоби реалізації адаптивних алгоритмів заміщення даних у кеш-пам'яті процесора, які на відміну від відомих базуються на побудові й аналізі матриць сумісності алгоритмів і надають змогу обрати алгоритм заміщення залежно від результатів динамічного прогнозу галузевих програм, що забезпечує підвищення швидкодії процесору. Удосконалено засоби контролю реалізації алгоритмів заміщення даних у кеш-пам'яті процесора за рахунок використання уніфікованої автоматної моделі, яка урахує кількість напрямів вибору даних під час заміщення, а також оцінено складність базових компонентів засобів контролю, що дозволяє оцінювати приріст достовірності функціонування на одиницю апаратних витрат. Удосконалено метод вибору алгоритмів і засобів реалізації для заміщення даних у кеш-пам'яті процесора шляхом включення до множини алгоритмів з контролем і адаптацією, їх упорядкування за показниками швидкодії складності та надійності, що дозволяє покращити відповідні показники процесора. Запропоновані методи та засоби дозволяють підвищити швидкодію та надійність, а також зменшити складність апаратних витрат модулів заміщення даних асоціативної кеш-пам'яті та асоціативного кеш-буферу сторінкового перетворення, що тягне за собою збіль-

шення швидкодії, енергоєфективності та безвідмовності процесора у цілому.

Шифр НБУВ: RA449657

1.3.215. Методологічні основи та інформаційна технологія профіле-орієнтованого оцінювання якості програмного забезпечення людино-комп'ютерних систем: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.06 / О. О. Гордєєв; Українська академія друкарства. — Львів, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-прикладну проблему розроблення методологічних основ та інформаційної технології профіле-орієнтованого оцінювання та забезпечення якості програмного забезпечення людино-комп'ютерних систем. Проведено дослідження відомих підходів, моделей і методів оцінювання якості програмного забезпечення (ПЗ). Розроблено концепцію і принципи структурно-семантичного представлення профілів і сценаріє-орієнтованого оцінювання якості ПЗ на основі специфікованих змін та інтерактивного аналізу інтерфейсів ПЗ людино-комп'ютерних систем. Розроблено методи еволюційного аналізу моделей якості ПЗ, профілювання ПЗ, профіле-орієнтованого оцінювання якості вимог до ПЗ, комплексного інтерактивного оцінювання якості зручності використання інтерфейсу ПЗ при людино-комп'ютерній взаємодії, сценаріє-орієнтованого оцінювання якості ПЗ з використанням запису дефектів. Розроблено інформаційну технологію профіле-орієнтованого оцінювання якості ПЗ і надано рекомендації для її підвищення.

Шифр НБУВ: RA450857

1.3.216. Нові інформаційні технології виявлення побічних компроментуючих електромагнітних випромінювань від електронно-обчислювальної техніки / Ю. І. Катков, Є. Ю. Беліх // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 4. — С. 25-33. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розглянуто проблему TEMPEST — ненавмисного випромінювання електронного обладнання, яке зловмисники можуть перехопити у вигляді випромінювання електромагнітної паразитної хвилі, і які з точки зору безпеки є випромінювання, які компрометують, тому, що можуть мати компрометуючу інформацію. Сьогодні поняття TEMPEST — це назва технології, що включає різні методи аналізу електромагнітного компрометуючого випромінювання таким чином, щоб їх можна було використовувати для відновлення перехоплених даних. Виконано постановку задачі: відомо, що електронне обладнання створює електромагнітні поля, які можуть створювати перешкоди для прийому радіо і телебачення на значній відстані. Але перешкоди — не єдина проблема, яка викликана паразитним електромагнітним випромінюванням. У деяких випадках можна одержати інформацію про сигнали, які використовуються всередині обладнання, коли сигнали випромінювання перехоплюють зловмисники і ці сигнали декодуються. Ця можливість створює проблему, особливо в разі цифрового обладнання, оскільки дистанційне відновлення сигналів усередині обладнання може дозволити реконструювати дані, які обробляє обладнання. Тому виникає задача визначення технологій виявлення паразитними побічних електромагнітних випромінювань від електронно-обчислювальної техніки, які можуть мати компрометуючу інформацію. Розглянуто зміст TEMPEST-технології, як фізичного явища уловлювання та відновлення електромагнітного випромінювання, що випромінюється цифровим обладнанням, і яке може мати компрометуючу інформацію. Виконується аналіз обладнання TEMPEST, яке включає в себе різні типи чутливих приймачів, які можуть контролювати широкий діапазон частот, а також комбінацію апаратного і програмного забезпечення, здатну обробляти одержані сигнали. Здійснюється аналіз різних видів TEMPEST-технології, а саме: Tempest-атака, Soft TEMPEST, а також різновиди технологій перехоплення інформації шляхом прийому паразитного випромінювання сигналу монітора, пошуку необхідної інформації на диску, виведення інформації в незадіяний послідовний порт; відображення світлового потоку від екрану монітора на

стінах; моделювання світлового потоку в світлодіодних індикаторах і інші. Надано рекомендації щодо захисту від TEMPEST технологій для компаній і приватних осіб.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.3.217. Операційні системи: навч. посіб. / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; ред.: В. М. Рудницький; Черкаський державний технологічний університет. — Харків: ДІСА ПЛЮС, 2019. — 215 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 214-215. — укр.

Висвітлено основні питання щодо розвитку сучасних операційних систем, їх основних складових, архітектури, принципів і концепцій побудови.

Шифр НБУВ: VA850763

1.3.218. Основи програмування додатків на базі різних мобільних операційних систем та платформ: навч. посіб. для студентів спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / О. О. Степаненко, Є. М. Федорченко; Запорізький національний технічний університет. — Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. — 123 с.: рис. — Бібліогр.: с. 72-74. — укр.

Висвітлено принципи роботи мобільного телефону, а також розглянуто призначення та особливості роботи його окремих вузлів. Охарактеризовано найпопулярніші мобільні операційні системи. Розкрито питання розробки мобільного мультимедіа застосунку на базі платформи Android. Увагу приділено питанням розробки застосунків для мобільних платформ iPhone, Android, Blackberry. Представлено відомості для ознайомлення з архітектурою мобільного застосунку, графічного інтерфейсу користувача, організації обміну даних у гібридних мобільних застосунках.

Шифр НБУВ: VA850582

1.3.219. Платформа.NET та мова програмування C# 8.0: навч. посіб. / І. В. Коноваленко, П. О. Марущак. — Тернопіль: Паланиця В. А., 2020. — 319 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 310. — укр.

Розглянуто принципи об'єктно-орієнтованого програмування мовою C# у середовищі Microsoft Visual Studio. Описано внутрішній устрій і функціонування загального виконуючого середовища та бібліотеку базових класів платформ Microsoft.NET Framework та .NET Core. MSDN Окремо розглянуто головні принципи розробки застосунків з графічним інтерфейсом користувача за допомогою технологій Windows Forms та Windows Presentation Foundation.

Шифр НБУВ: VA850373

1.3.220. С. Основи програмування. Теорія та практика: навч. посіб. / Л. І. Мочурад, Н. І. Бойко; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС, 2019. — 150 с.: табл. — Бібліогр.: с. 138-139. — укр.

Інформацію подано з метою пояснити мову програмування C, починаючи з основ і до новітніх особливостей ANSI-C++, у тому числі такі поняття, як: масиви, структури, списки, файли, рядки, функції, шаблони. Описано засоби програмування базових алгоритмів та опрацювання структурних типів. Розглянуто роботу з покажчиками, засоби динамічного керування пам'яттю.

Шифр НБУВ: VA850591

1.3.221. Practical numerical methods: algorithms and programs: [monograph] / L. I. Mochurad, N. I. Boyko; Lviv Polytechnic National University. — Lviv: BONA, 2020. — 182, 21 p.: fig., tab. — Бібліогр.: с. 179-182. — англ.

The monograph is intended in order to understand the place of numerical methods in the process of solving problems arising in human practice, when using a computer. Designed for students in the specialty 122 «Computer Science» universities of III — IV levels of accreditation, and may be useful for a range of readers who wish to study programming in C and C++.

Шифр НБУВ: IB228310

Див. також: 1.3.106, 1.3.138, 1.3.188

Гірнична справа

(реферати 1.И.222 — 1.И.276)

1.И.222. Вугільна шахта: підруч. для освіт.-проф. програми підгот. бакалаврів і магістрів галузі знань 18 «Виробництво та технології» спец. 184 «Гірництво» / В. І. Бондаренко, В. Ю. Медяник, М. К. Руденко, І. А. Ковалевська; «Дніпровська політехніка», національний технічний університет. — Дніпро: Лізунов-Прес, 2020. — 357 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 345-349. — укр.

Введено базові уявлення про вугільні шахти. Розглянуто загальні відомості про пластові корисні копалини, поняття про шахту та технологічні комплекси поверхні. Викладено питання щодо проведення гірничих виробок, розкриття і підготовки шахтних полів. Увагу приділено технології виймання і засобів механізації в очисному вибої. Розглянуто також питання провітрювання, водовідливу, маркшейдерії, збагачення, електропостачання та структури управління гірничим підприємством.

Шифр НБУВ: ВА851510

1.И.223. Дослідження впливу активації на властивості наповнювача з залізовмісних мінеральних комплексів / Н. В. Астахова // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 106-111. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета дослідження — отримання малоцементного бетону, що має високу швидкість формування фізико-механічних властивостей, шляхом модифікації його структури активованими залізними цеолітами мінеральними комплексами, які представляють собою систему «FeO — Fe₂O₃ — SiO₂ — CaO — CO₂» різного ступеня дисперсності і залізоцианатним лужним колоїдним розчином. Використовувались методи математичного моделювання для дослідження процесів формування структури та фізико-механічних властивостей бетонів, а також стандартні і спеціальні методи дослідження для визначення властивостей наповнювача з залізовмісних мінеральних комплексів та статистичний аналіз для обробки результатів експерименту. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що теоретично доведена і експериментально підтверджена можливість модифікації структури бетону шляхом введення до його складу активованих залізними цеолітами мінеральних комплексів, які представляють собою систему «FeO — Fe₂O₃ — SiO₂ — CaO — CO₂» різного ступеня дисперсності, і залізоцианатного лужного колоїдного розчину, що призводить до збільшення ступеня і швидкості гідратації цементу, а також до підвищення його активності. Практична значимість результатів полягає в одержанні наповнювача зі збільшеною гідрравлічною активністю, який представляє собою систему «FeO — Fe₂O₃ — SiO₂ — CaO — CO₂» різного ступеня дисперсності, активованого силікатами лужного металу, що дозволяє економити цемент та розширює сировинну базу будівельних матеріалів. Результати. Проаналізовані результати дослідження наповнювача з залізовмісних мінеральних комплексів. Як критерій активуючого впливу наповнювача на властивості цементного каменю використовувалась його гідрравлічна активність, яка є однією з найважливіших характеристик якості мінеральних добавок, а також склад новоутворень, які було одержано у процесі його активації. Встановлено, що активація мінеральних комплексів, які представляють собою систему «FeO — Fe₂O₃ — SiO₂ — CaO — CO₂» силікатами лужного металу призводить до збільшення їх гідрравлічної активності за рахунок утворення на їх поверхні мінералів групи цеолітів на основі заліза, що сприяє зв'язуванню гідроксиду кальцію.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.224. Дослідження механізмів і рушійних сил самоорганізації матриць природних твердих вуглеводнів / А. Ф. Булат, В. Л. Богданов, В. В. Трачевський, О. В. Бурчак, Ю. А. Серіков // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 26-32. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

З метою візуалізації шляхів структурно-функціональної еволюції та виявлення рушійних сил і механізмів трансформації метастабільних матриць природних вуглеводнів із залученням структурно-чутливих методів діагностики самоорганізації конденсованих середовищ вперше запропоновано активно діючу модель — віртуальний нанореактор, що відображає динаміку ієрархічної атомно-молекулярної архітектури композицій та надає змогу сформулювати та свідомо реалізувати алгоритм інформаційно-емного експерименту щодо вивчення особливостей перебігу механохімічних і магнітокерованих впливів, а також з'ясування стану системи, який виник внаслідок дії чинників різної природи. Узагальнення масиву накопичених даних відкриває перспективи опанування методологією спрямовано ініційованих процесів за раніше невідомими напрямками — створенням вуглецевмісних матеріалів із наперед заданими властивостями.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.И.225. Построение системы мониторинга надежности элементов зданий и сооружений поверхностного комплекса шахт на базе оценки энтропии / Д. В. Бровко, В. В. Хворост, В. В. Ко-

ноненко // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 73-83. — Бібліогр.: 22 назв. — рус.

Цель работы — построение научно обоснованной методологии диагностики технического состояния, оценки надежности и степени физического износа для зданий и сооружений шахтного комплекса с использованием математического аппарата и вероятностно-статистических методов технической диагностики и методов теории информации. Во время проведения исследований были использованы общенаучные методы исследования: статистические, теории вероятностей, теории информации, моделирования, формализации, анализа (в том числе ретроспективного) — при построении решения на уровне отдельных конструктивных элементов; основных принципов организации систем и системного анализа — при построении модели диагностирования. Научная новизна предложенного в работе метода — адекватное описание оценки и анализа надежности выполнения работ при обследовании и реконструкции промышленных объектов шахт с учетом представления результатов выполнения работ в виде статистических данных с учетом математического моделирования возможных дефектов. Практическая значимость результатов проведенных исследований состоит в реализации метода анализа в практической обследовательской деятельности, что придаст уверенность эксперту при определении технического состояния объекта, позволит обоснованно определить комплекс мероприятий, и эффективно планировать эксплуатационные расходы и затраты на приведение объекта в исправное состояние. Предложенная методика диагностирования может быть использована при создании современных нормативных документов по оценке состояний, надежности и физического износа рассматриваемых зданий на основе единого вероятностного подхода. Предложенная методика определения надежности эксплуатируемых зданий и сооружений поверхности может быть использована на практике для оценки вида технического состояния и безопасного остаточного ресурса. Получены расчетные значения как энтропии (H) так и дивергенции Кульбака — Лейблера для оценки «живучести» элементов конструкции показали, что с ростом воздействия коррозии значение первой (H) растут, а второй величины (DKL) уменьшаются, что свидетельствует об износе элементов конструкции так и системы в целом.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.226. Умови забезпечення безударного режиму роботи пневматичних вібраційних приводів діафрагмового типу / Ю. Г. Горбачов, А. О. Хруцький, А. С. Громадський, О. С. Ліфенцов // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 128-132. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — усунення негативних наслідків ударних навантажень на елементи пневматичних вібраційних приводів гірничих машин за рахунок застосування безударних режимів роботи. Важливість проблеми інтенсифікації процесів випуску гірничої маси та продуктів її переробки з будь-яких ємностей в умовах гірничих та гірничозбагачувальних підприємств обумовлюється частими зависаннями та зводоутвореннями матеріалу. Застосування вібраційних засобів боротьби з цими явищами в блоках, рудозвалних висхідних виробках, бункерах дозволяє суттєво знизити їх кількість. Використання вібраційних приводів безударного типу є дуже перспективним і для процесу доставки гірничої маси у межах очисного блоку. Усе це підтверджує актуальності теми дослідження. В результаті аналізу науково-технічної інформації сформульовано вимоги до таких пристроїв. За допомогою методу порівняльного аналізу визначено переваги вібробудників пневматичного типу та перспективи їх використання в розглянутих умовах експлуатації. На підставі динамічного аналізу процесу роботи зроблено висновок про необхідність реалізації безударного режиму таких конструкцій для забезпечення високого рівня надійності та довговічності. Проаналізовано недоліки розглянутої раніше конструкції інерційного пневматичного вібробудника з масивним поршнем. Зроблено висновок про її недостатній енергетичний рівень внаслідок обмежених можливостей шахтної пневмомережі. Наукова новизна дослідження полягає у розробці ідеї підвищення енергетичних можливостей безударних конструкцій пневматичних вібробудників шляхом використання конструктивних схем діафрагмового типу з поршневим та дисковим пульсаторами. Практична реалізація ідеї дозволить при тих самих параметрах шахтної пневмомережі отримати у декілька разів більші значення змусеного зусилля приводів, причому без підвищення їх маси та погіршення умов обслуговування. Одержано залежності для визначення конструктивних параметрів безударних пневматичних вібраційних приводів діафрагмового типу з поршневим та дисковим пульсаторами.

Шифр НБУВ: Ж60802

Загальні питання гірничої справи

1.И.227. Автоматичний контроль чутливості датчиків стаціонарних термокаталітичних аналізаторів метану / М. О. Алексєєв, О. В. Голінько // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 16-22. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення надійності контролю вибухонебезпечності рудникової атмосфери та зменшення витрат на обслуговування стаціонарних аналізаторів метану за рахунок застосування автоматичної діагностики та корегування чутливості первинних перетворювачів стаціонарних термокаталітичних аналізаторів метану. Наукова новизна дослідження полягає в розробці та обґрунтуванні нового метода автоматичного контролю та регулювання чутливості первинних перетворювачів стаціонарних аналізаторів метану, який полягає в аналізі зміни вихідних характеристики перетворювачів на ділянці виходу вихідної напруги вимірювального моста на горизонтальну частину (плато) характеристики при зміні величини струму через чутливі елементи. Теоретичні та експериментальні дослідження дозволили вдосконалити алгоритм і програму роботи стаціонарного аналізатора метану, реалізованого на базі мікропроцесора ATMEGA8, що дозволяє здійснювати автоматичний контроль і корегування чутливості первинних перетворювачів аналізаторів, шляхом управління електроживленням чутливих елементів перетворювачів та аналізу зміни їх вихідних характеристик. Виконані дослідження дозволили обґрунтувати метод автоматичної діагностики стану стаціонарних термокаталітичних аналізаторів метану в частині автоматичного дистанційного контролю чутливості первинних перетворювачів. Показано, що при використанні сучасних мікропроцесорних засобів обробки інформації є можливість не тільки автоматично перевіряти стабільність чутливості первинних перетворювачів, а і здійснити корегування показань газоаналізатора при зміні чутливості. Для реалізації результатів досліджень розроблено алгоритм і програму роботи аналізатора з функцією автоматичного дистанційного контролю чутливості датчиків метану.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.228. Аналіз досліджень впливу закручування потоку на характеристику свердловинних струминних насосів / Д. О. Паневник // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 31-40. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Область використання свердловинних ежекційних систем обмежена низьким значенням коефіцієнта корисної дії струминного насоса, величина якого зазвичай не перевищує 35 %. Значні втрати енергії при змішуванні потоків є причиною низького коефіцієнта корисної дії струминного насоса. Енергетичні показники свердловинної ежекційної системи можуть бути підвищені шляхом створення в проточній частині струминного насоса закручених вихрових циркуляційних течій. При цьому оптимізується характер змішування потоків та зростають енергетичні показники струминного насоса. В процесі дослідження конструкцій, особливостей робочого процесу та досвіду використання призначених для буріння ежекційних систем, експлуатації та ремонту нафтогазових свердловин встановлено, що закручування робочого середовища в свердловинних струминних насосах може здійснюватись застосуванням направляючих елементів, розміщених під певним кутом в набагатоочому потоці, та обертанням окремих деталей ежекційної системи за допомогою зовнішнього привода і гідравлічних турбін. Використання направляючих елементів та гідравлічних турбін зумовлює необхідність застосування для закручування робочого середовища частини робочого потоку, яка призводить в дію свердловинний струминний насос. В нафтогазових ежекційних системах може реалізовуватись закручування робочого, інжектованого та змішаного потоків, а також комбіноване одночасне закручування декількох потоків. Аналізуючи досвід використання вихрових струминних апаратів встановили, що закручування потоку дає змогу підвищити величину коефіцієнта інжекції струминного насоса на 38,1 %, ккд — до 70 %, розрідження в приймальній камері — до 40 %. Зростання основного геометричного параметра струминного насоса зменшує вплив закручування потоку на характеристики ежекційної системи. Закручування потоку в свердловинних струминних насосах може бути рекомендоване при реалізації довготривалих технологічних процесів, наприклад при видобуванні пластивого флюїду, коли величина коефіцієнта корисної дії ежекційної системи суттєво впливає на собівартість нафтовидобутку.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.229. Аналіз чинників, що впливають на траєкторію руху ситополотна вібропита / Н. В. Федоляк, М. М. Лях, В. В. Михайлів // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 61-70. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Оскільки форма траєкторії руху ділянок ситополотна вібропита суттєво впливає на ефективність очищення бурового розчину від вибуреної породи, визначено та проаналізовано чинники, що впливають на формування траєкторії руху ситополотна. При цьому досліджено характер руху частинок вибуреної породи. Рівняння руху точки віброграма і певної ділянки ситополотна може бути описане неоднорідним диференціальним рівнянням другого

(рівнянням Ньютона). Також розглянуто рівняння траєкторії руху віброграма, що враховує вплив на траєкторію руху кількості бурового розчину, який знаходиться в певний момент часу на ситополотні. Враховано складну систему бурового розчину, який перебуває на ситополотні і складається з рідини та твердих фракцій — мулу, піску та шламу. Кожна з складових бурового розчину в різні періоди часу в залежності від положення на ситополотні рухаються з різними траєкторіями і різними іншими змінними параметрами по довжині ситополотна. Так, рідина та глина рухаються без відриву від ситополотна, а шлам та скоагульована глина — з відривом від транспортуючої площини. Тому основною метою досліджень було одержання графічної реальної траєкторії руху вибраної точки віброграма бурових вібропит, порівняння її з теоретичними графічними залежностями та встановлення параметрів, які впливають на зміну амплітуди коливань віброграма в реальних умовах його роботи. Висвітлення проблеми та основні результати досліджень виконано в реальних умовах при роботі вібропит на бурових установках з використанням простих пишучих пристроїв, встановлених в шести місцях — з лівої і правої сторін віброграма вище передньої та задньої амортизуючих пружин, а також в центрі мас — між пружинами. Всі реальні траєкторії руху окремих точок віброграма і ситополотна можна описати певними фігурами Лиссажу. Однак, встановлено, що не всі траєкторії руху повністю співпадають з класичними фігурами Лиссажу, оскільки на траєкторію руху впливають сторонні фактори, спричиняючи хаотичність руху віброграма — ефект Зомерфельда, а також нерівномірність подачі бурового розчину. На характер руху віброплощини — ситополотна також впливає жорсткість вібропорпи, в тому числі і всієї конструкції віброграма. В зоні віброопору можливе виникнення явища резонансу. Крім цього, попередньо встановлено, що траєкторія руху точки певної ділянки ситополотна є фігурою просторою, яка вимагає додаткових теоретичних і експериментальних досліджень. Під час руху бурового розчину ситополотном з підкиданням ефективності очищення буде значно вищою за рахунок збільшення вібропити. На основі аналізу результатів чинників, що впливають на траєкторію руху ситополотна, надано рекомендації для правильного налаштування вібропита.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.230. Елементи біологічної рекультиваци узбіч, як спосіб зменшення пиллового навантаження на працівників / М. В. Домнічев, О. В. Нестеренко, О. Ю. Близнюкова // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 50-56. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Мета роботи — аналіз забруднення повітряного басейну пилом з автодоріг на гірничорудних підприємствах та визначення можливості проведення елементів біологічної рекультиваци їхніх узбіч. Визначення спеціальних заходів і засобів для підготовки до рекультиваци. Методи дослідження: аналіз сучасних науково-технічних досягнень та практичних досліджень, проведених на базі підприємств ПАТ «АМКР» та ПАТ «Північний ГЗК», щодо питань доцільності і ефективності використання елементів біологічної рекультиваци для зменшення пиллового навантаження на працівників хвостового господарства комбінату, працівників інших структурних підрозділів комбінату, навколишнє природне середовище, та мешканців прилеглих територій. Наукова новизна: проаналізовано та описано дослідження елементів біологічної рекультиваци діючих промислових об'єктів, необхідні для вирішення проблеми вивезення пилу за рахунок створення зелених насаджень на узбіччях автодоріг. Одержані результати можуть бути використані для будь-якого промислового підприємства нашого регіону за рахунок відпрацьованого алгоритму нанесення, наприклад мулових осадів, будь-якого сухого сипучого матеріалу на складні поверхні, що, можна розглядати як етап санітарної рекультиваци об'єкту. Висадження на узбіччях діючих автодоріг рослинності, сприятиме зменшенню пиллового і газового навантаження на працівників підприємств, мешканців прилеглих територій та сприятиме покращенню стану навколишнього природного середовища району. Також її використання покращить естетику ландшафту. Результати: окреслено основні негативні наслідки експлуатації автодоріг; визначено оптимальний варіант використання технології біологічної рекультиваци поверхонь; прописано хід виконання практичної частини обробки узбіч діючих автодоріг та формування на них потенційно родючого шару ґрунту. Визначено та перераховано необхідну техніку для проведення робіт. Його основні специфікації та технічні характеристики. Наведені рекомендації були описані відповідними посиланнями на звіти, про промислові дослідження та фотографії. Описана технологія не вимагає придбання спеціального обладнання.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.231. Методи оптимізації процесу буріння свердловин / В. С. Моркун, Н. В. Моркун, В. В. Тронь, А. А. Гапоненко, І. А. Гапоненко, Д. І. Паранюк // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 96-101. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення ефективності процесу керування бурінням свердловин в умовах змінення фізико-механічних і хіміко-мінералогічних характеристик гірської породи, що буриться. Основним завданням є обґрунтування критерію та розроблення методів оптимізації процесу буріння свердловин в умовах змінення характеристик різновидів гірських порід у процесі буріння. У

роботі використано такі методи: аналіз вітчизняної і світової літератури з теми дослідження; методи аналітичного синтезу математичних моделей, методи математичної статистики і теорії імовірності для оброблення результатів експериментів; методи комп'ютерного моделювання; методи числового моделювання. Наукова новизна полягає у тому, що для оптимізації процесу буріння свердловин запропоновано метод, який відрізняється від відомих тим, що визначення різновидів гірських порід здійснюється із застосуванням адаптивної нейро-нечіткої моделі, навчання якої здійснюють на основі результатів каротажу із застосуванням ультразвукових, ядерно-фізичних та магнітометричних тестових вимірювань та з урахуванням оперативних параметрів силової установки у процесі буріння. Практичне значення полягає у розробленні рекомендацій до визначення переліку параметрів, які необхідно враховувати у процесі оптимізації процесу буріння свердловин в умовах різних типів геолого-мінералогічної структури гірської породи. Зокрема, при бінарній структурі швидкість буріння і крутний момент є достатніми вхідними параметрами для ефективної оцінки, точність ідентифікації при цьому становить до 95 %. Водночас, використання зазначених показників для оптимізації процесів буріння породи у залізородних родовищах є недостатнім, оскільки точність розпізнавання різновидів моделюю із 2 входами не перевищує 55 %. Тому доцільнішим є застосування 8 входів, що дозволяє досягти точності 91 %. Для опису складних процесів руйнування гірських порід у переважаних локальних областях у процесі буріння доцільно застосувати безрозмірний енергетичний критерій маятникових хвиль і геомеханічного квазі-резонансу, що дозволяє надати кількісну оцінку оптимального енергетичного діапазону, що спрямовується бурильною установкою до бурового інструменту. Водночас, при розрахунку енергетичного критерію об'ємного руйнування гірської у процесі буріння необхідна інформація як про характеристики гірських порід, що буряться, так і параметри функціонування бурової установки.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.232. Методика определения объемов вскрышных работ, обеспечивающих в карьере нормальные условия для добычи полезного ископаемого / С. А. Луценко, С. А. Жуков, Ю. И. Григорьев // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 22-26. — Библиогр.: 12 назв. — рус.

Цель работы — усовершенствовать научно-методическую базу в области проектирования и планирования открытых горных работ путем разработки методов определения объемов вскрышных работ, обеспечивающих в карьере нормальные условия добычи полезного ископаемого при изменении его производительности, которые должны учитывать взаимосвязь параметров системы разработки, исходя из условия обеспечения нормативного объема готовых к выемке запасов. При определении отставания вскрышных работ необходимо учитывать взаимосвязь ширины рабочей площадки и длины активного фронта горных работ, которые обеспечивают в карьере необходимый объем готовых к выемке запасов. Выведены формулы для определения текущих коэффициентов вскрыши при расширении рабочих площадок, а также объемов задолженности по вскрыше. При снижении производительности карьера по руде уменьшение коэффициента вскрыши достигается за счет уменьшения ширины рабочих площадок, вследствие чего верхние горизонты (вскрышные) имеют меньшую скорость горизонтального подвигания, чем нижние горизонты (рудные). Несответствие фактической длины активного фронта горных работ длине фронта принятой при определении максимально возможной производительности карьера по руде и составлении перспективного календарного плана горных работ без учета взаимосвязи ширины рабочей площадки и длины активного фронта горных работ, обеспечивающих норматив готовых к выемке запасов приводит к нарушению равенства скоростей перемещения рудных и нерудных уступов. Усовершенствована методика определения объемов вскрышных работ, обеспечивающих в карьере нормальные условия добычи полезного ископаемого при изменении его производительности. Применение методики возможно, как в случае вовлечения в разработку одного, так и нескольких участков рабочей зоны карьера. Выведены формулы для определения текущих коэффициентов вскрыши, а также объемов задолженности по вскрыше при снижении производительности карьера по руде.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.233. Модель та методи інформаційної технології функціонального діагностування багатоканатної шахтної підйомної машини: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / В. І. Зимоверх; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено підвищенню функціональної ефективності системи функціонального діагностування багатоканатної шахтної підйомної машини шляхом створення інформаційної технології машинного навчання. Розроблено інформаційну інтелектуальну технологію інформаційного синтезу здатної навчатися системи функціонального діагностування багатоканатної шахтної підйомної машини за умови неповної визначеності даних у межах інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології аналізу даних. Як критерій оптимізації параметрів машинного навчання запропоновано модифіковану міру Кульбака у вигляді функціоналу від точнісних характеристик класифікаційних рішень. На основі за-

пропонованих і розроблених категорійних моделей, методів та алгоритмів створено комплекс інструментальних засобів для інформаційного синтезу системи функціонального діагностування багатоканатної шахтної підйомної машини, який включає модулі формування вхідного математичного опису системи, бази даних і знань, алгоритми інформаційно-екстремального машинного навчання та побудовані за результатами машинного навчання вирішальні правила, що дозволяють при функціонуванні системи в робочому режимі приймати високодостовірні оперативні діагностичні рішення.

Шифр НБУВ: РА450237

1.И.234. Напряжки удосконалення системи управління якістю спорудження нафтогазових свердловин / В. М. Чарковський // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 77-89. — Библиогр.: 11 назв. — укр.

Згідно з вимогами стандарту ISO 9000:2015 описано виконані у процесі спорудження нафтових і газових свердловин виробничі операції, які чинять визначальний вплив на якість закінченої продукції. Наведено показники якості, за допомогою яких можна оцінювати як виробничий процес, так і свердловину як завершену споруду. Відомі показники якості пропонується поділити на показники при проектуванні свердловини, та показники при спорудженні і експлуатації свердловини. Прийняті показники якості пропонується систематизувати у відповідні ієрархії якості. Рівні ієрархії в бурінні поділено за видами виконуваних робіт у циклі спорудження свердловини, а саме: буріння під кондуктор, кріплення кондуктором, буріння під технічні колони, кріплення технічними колонами, буріння під експлуатаційну колоду (окремо — буріння у продуктивному пласті), кріплення експлуатаційною колоною. Наведено ієрархію оцінювання якості технологічного процесу буріння і кріплення за методом Т. Сааті. Надано рекомендації щодо використання шкали парних порівнянь для оцінювання процесів. Введено поняття «еталонна якість», з якою порівнюються фактично досягнуті показники якості буріння і кріплення. Запропоновано метод розрахунку інтегрального коефіцієнта якості та відповідну шкалу якості технологічних процесів буріння і кріплення. Як результат, запропоновано визначати інтегральний коефіцієнт якості через співвідношення оцінок з вектора пріоритетів для фактично досягнутої якості до оцінки для еталонної якості. Інтегральний коефіцієнт не перевищуватиме 1,00. Відповідно встановлюється шкала оцінок для низької, хорошої та високої якості свердловини як завершеної гірничої споруди. Визначено напрямки і показники якості, які важко виразити кількісно, та сформульовано нову ієрархію оцінювання якості свердловини як завершеної споруди. Контроль за показниками якості планується покласти на супервайзерів. Сформульовано основні засади контролю за якістю в бурінні.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.235. Оцінка ефективності розділення бурового шламу у полі дії відцентрових сил / І. Ю. Аблієва, Л. Д. Пляжук, В. Ю. Зінченко, С. В. Луценко, І. О. Бережна, І. О. Янченко // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 3-9. — Библиогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — визначення ступеня ефективності роботи осушувача вертикального ОВШ-950, що супроводжується одержанням твердої фази з властивостями, необхідними для використання як товарного продукту. Дослідженням підлягали зразки бурового шламу, одержаного у процесі буріння свердловин на Семиркентському газоконденсатному родовищі, яке знаходиться на території Шишацького р-ну Полтавської обл. Для встановлення закономірностей осушення шламу в ОВШ-950 для аналізу використовували буровий шлам різного генезису, тобто утворений у результаті буріння різних свердловин та на різних глибинах. Вологість зразків бурового шламу визначали згідно із стандартними методиками відповідно до ДСТУ Б В.2.1-17:2009 та ДСТУ ISO 11465-2001. Встановлено науково обґрунтовані закономірності процесу осушення бурового шламу в осушувачі ОВШ-950, що дозволяє інтенсифікувати процес залежно від природи бурового розчину, який використовується у процесі буріння. Розділення бурових шламів, одержаних під час буріння свердловин, дозволяє зменшити кількість утворених бурових відходів та знизити витрати на приготування бурового розчину, завдяки повторному використанню рідкої фази. Виходячи з одержаних результатів ступеня осушки бурового шламу на глиняно-полімерній основі та вуглеводній основі зазначено, що ступінь осушки шламу вища на глиняно-полімерній основі і складає майже 82 % в порівнянні майже 56 %. Це обумовлюється хімічними та фізичними властивостями глиняно-полімерної основи шламу, а також водовіддачею. Показано результативність розділення бурових шламів, одержаних під час буріння свердловин із застосуванням різних основ для бурових розчинів, на центрифугі, та осушення осаду в осушувачі ОВШ-950. На підставі проведених досліджень щодо визначення ефективності роботи осушувача вертикального ОВШ-950 встановлено, що обладнання забезпечує ступінь осушення бурового шламу залежно від типу бурового розчину, що використовувався, на рівні від 51 % до 81 % для ІЕР Witer II та глиняно-полімерної основи відповідно.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.236. Розвиток наукових основ інжинірингу динамічних процесів трубних та штангових колон при бурінні та експлуата-

ції свердловин: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.12 / Я. С. Гриджук; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2020. — 36 с.: рис. — укр.

Відрішено важливу науково-технічну проблему інжинірингу динамічних процесів трубних та штангових колон, що зазнають інтенсивних коливань в умовах буріння та експлуатації нафтових і газових свердловин. Розроблено математичну модель для дослідження зміни інертності заповнених розчином зігнутих ділянок бурильної колони в залежності від параметрів їх деформації. Розширено теоретико-методологічні засади визначення кінетичної енергії та моменту інерції махових мас бурильної колони, що вказують на доцільність застосування бурильних труб з меншою інертністю для забезпечення її енергоефективності. Одержано залежності для оцінки сил тертя деформованої ділянки бурильної колони до стінки свердловини, при русі точки торкання по гвинтовій траєкторії, та роботи вісьового навантаження і крутного моменту на їх подолання. Розроблено математичні моделі для оцінки напружено-деформованого стану ділянки колони насосно-компресорних труб і довговічності її елементів на основі кінетичного потенціалу, які враховують кінематичні параметри поперечно-згинальних коливань та геометричні параметри просторової деформації. Розвинуто теоретико-методологічні засади оцінювання навантаженості перерізів колони насосних штанг, визначення коефіцієнтів згасання та дисипації її коливань з встановленням умов недопущення резонансу.

Шифр НБУВ: RA447403

1.И.237. Розвиток основ руйнівного деформування приконтурних порід слабетаформізованого масиву дією геотехнічних збуджень: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.15.09 / С. М. Стовпник; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 38 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто актуальну науково-практичну проблему розвитку основ руйнівного деформування приконтурних порід слабетаформізованого масиву дією геотехнічних збуджень, яка спирається на розробку заходів забезпечення рівноваженого стану гірського масиву. Визначено розподіл енерговиділення гірського масиву навколо виробки та визначено долю енергії, яка викликає нерівноважений стан масиву, що регулюється енергоемністю руйнування порід. Уперше встановлено й експериментально підтверджено коливальний перерозподіл напружень стискання та розтягнення, які визначають розвиток руйнування навколо виробки. Розроблено технологічні рішення та технічні засоби, що забезпечують експлуатаційну стійкість гірничих виробок. Сформовано технологічні схеми поетапного проведення виробок.

Шифр НБУВ: RA450114

1.И.238. Статистико-ймовірнісний розподіл прогнозних характеристик залізрудних родовищ при геометризації надр / П. Й. Федоренко, А. В. Переметчик, Т. О. Подойнішна // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 32-36. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Мета роботи — знаходження закономірностей розташування найважливіших якісних показників у масиві для того, щоб визначити їх зміну у процесі розвитку гірничої розробки. Найважливішим напрямом застосування геометризації родовищ залізрудних корисних копалин є гірничо-геометричне прогнозування їх якісних показників для вирішення задач довгострокового та короткострокового планування для того, щоб налагодити з великим ступенем ефективності роботу підприємства, що видобуває залізрудні корисні копалини, в режимі усереднення та підвищити ступінь раціоналізації процесу видобутку руди та ведення гірничих робіт. Для розв'язання нагальних задач передбачено багато методів, в тому числі, застосування теоретичних досліджень, натурні та виробничі випробування. Під час робіт застосовувались геостатистичні методи оцінки. Методика полягає у знаходженні закономірності просторового розташування показників поклада для розв'язання задач прогнозування властивостей родовищ корисних копалин. За спосіб огляду маркшейдерсько-геологічної інформації, взятої за неоднорідною розвідувальною мережою пропонується застосовувати спосіб крайнінга. Розглянуто спосіб оцінювання закономірності розташування чинників родовища з нелінійним характером мінливості. Висвітлено загальні способи оцінювання геологічних показників при розрахунку якісних показників залізрудних родовищ і показано їх властивості. Подано найзручніший спосіб оцінювання в умовах Криворізьких залізрудних родовищ. Найзначущим є створення методики прогнозування просторового розміщення показників родовищ залізрудних корисних копалин. Одержано результати, які можуть давати випадкові функції з декількома компонентами, які є стаціонарними збільшеннями. Виходячи з того, що на родовищах Кривбасу детальна геологічна розвідка проводиться, як правило, за допомогою неоднорідної мережі свердловин, крайнінг є самим оптимальним способом для оцінювання та збільшення істотності геологічної інформації. Результатом геометризації родовищ та поклавів корисних копалин є знаходження прогнозного просторового розміщення якісних показників у просторі масиву гірських порід і рудних тіл.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.239. Удосконалення показників якості функції передачі системи автоматичного регулювання потужності на валі двигуна електробура / В. М. Гарасимів, Т. Г. Гарасимів // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 46-52. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

З метою підвищення продуктивності бурових установок удосконалено структурну схему системи регулювання потужності на валі двигуна електробура із використанням функції передачі замкнутої системи за задаючим впливом, де електробур розглядається як об'єкт керування, що функціонує в умовах апріорної та поточної невизначеності під впливом зовнішніх збуджень. Для покращення якості перехідного процесу в умовах змін параметрів об'єкта керування, які неможливо контролювати, розроблено алгоритм налаштування адаптивного нечіткого ПІД-регулятора з використанням гібридної адаптивної системи, що володіє перевагами штучних нейронних мереж та нечіткої логіки. Вказано на ефективність розробленого алгоритму при дії на об'єкт керування параметричного збудрення, на підставі чого можна зробити висновок, що реалізація адаптивних нечітких ПІД-регуляторів дасть змогу покращити показники якості функції передачі системи автоматичного регулювання потужності на валі двигуна електробура, який функціонує в умовах невизначеності. Розроблений алгоритм не потребує спеціальних методів ідентифікації параметрів електробура, а його реалізація за допомогою сучасних мікроконтролерів є достатньо простою та доступною.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.240. Фітостресорність породних відвалів кам'яновугільних шахт за впливу попелу ТЕС і гуматів Калію: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Я. В. Шпак; Національна академія наук України, Інститут екології Карпат. — Львів, 2020. — 20, [1] с.: рис., табл. — укр.

Присвячено дослідженню впливу кам'яновугільного попелу Добротвірської ТЕС і гуматів Калію (вермигумату та «ГКВ-45») на фітостресорність (комплексний негативний вплив стрес-факторів на рослинний організм) субстратів неперегорілої та перегорілої породи відвалу вуглеводобутку Центральної збагачувальної фабрики «Червоноградська» з використанням суданської трави *Sorghum bicolor subsp. drummondii* (Nees ex Steud.) як біотесту. Показано, що субстрат неперегорілої породи пригнічує розміри та масу органів, вміст пластидних пігментів і фенольних сполук суданської трави *Sorghum bicolor subsp. drummondii* (Nees ex Steud.) більшою мірою, ніж субстрат перегорілої породи. Внесення попелу ТЕС і гуматів Калію до субстратів породного відвалу призводить до нормалізації цих параметрів. Відмічено, що сумісне застосування попелу ТЕС з гуминовими препаратами ефективніше поліпшує вищезазначені морфометричні та біохімічні параметри рослин, ніж тільки одного з них. Виявлено, що більш фітостресорний субстрат сіро-чорної неперегорілої породи має низьке рН, яке зростає за впливу попелу Добротвірської ТЕС і гуматів Калію «ГКВ-45». З'ясовано, що субстрат неперегорілої породи характеризується високим вмістом рухомих форм Pb та Сг. Внесення гумату Калію «ГКВ-45» призводить до зниження вмісту рухомого Pb, але не змінює вміст Сг. Натомість, внесення попелу не впливає на вміст Pb, але знижує вміст Сг. Відмічено, що сумісне внесення попелу та гумату знижує вміст рухомих форм Pb і Сг у субстраті породного відвалу ефективніше, ніж тільки одного з них. Виявлено, що субстрат неперегорілої породи характеризується дефіцитом рухомих форм Са, К і Р. Додавання попелу не впливає на їх вміст, а внесення гумату підвищує вміст Р. З'ясовано, що сумісне застосування обох меліорантів збільшує вміст рухомих форм К і Р у субстраті неперегорілої породи. Також показано, що субстрат неперегорілої породи характеризується підвищеним вмістом амонійного Нітрогену щодо умовно чистої ґрунтосуміші, який знижується за впливу попелу ТЕС. Загалом встановлено, що попіл ТЕС і гумати Калію значно знижують фітостресорність субстратів породного відвалу ЦЗФ «Червоноградська», а їх сумісний вплив ефективніший, ніж їх роздільне використання.

Шифр НБУВ: RA447395

1.И.241. Формування режимів функціонування тягових електромеханічних комплексів рудникових електровозів залізрудних копалин: монографія / В. О. Федотов, І. А. Козакевич, А. Б. Сьомочкин; ред.: О. М. Сінчук. — Кременчук: Шерватих О. В., 2020. — 168 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 120-127. — укр.

Розглянуто питання стану функціонування електропотягів залізрудних копалин. Розроблено теоретичні положення та практичні рішення з підвищення ефективності функціонування тягових електромеханічних комплексів рудникових типів електровозів шляхом зменшення рівня впливу динамічних процесів у структурах «електровоз — вагонетки» з урахуванням експлуатаційних чинників залізрудних копалин. Увагу приділено неусталеним режимам тягових електромеханічних комплексів, які пов'язані з проблемою виникнення динамічних процесів як у самому тяговому електромеханічному комплексі, так і в комплексі «електровоз — вагонетки», що може спричинити процеси автоколивань у складових електропотяга.

Шифр НБУВ: VA850818

Див. також: 1.И.246, 1.И.248, 1.И.251, 1.И.268

Окремі способи розробки родовищ корисних копалин

1.И.242. Дослідження параметрів кар'єрних екскаваторів типу ЕКГ / А. О. Хруцький, Вік. А. Громадський, Ю. І. Чумак, М. Д. Сулімовський // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 132-138. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення ефективності проєктованих екскаваторів за рахунок уточнення емпіричних формул для наближеного попереднього розрахунку основних параметрів екскаваторів з урахуванням функціональних критеріїв якості. Методи досліджень включають узагальнення досвіду проєктування механічних кар'єрних екскаваторів великої потужності, експериментальних досліджень, математичне моделювання та аналіз параметрів процесу копання. Уточнено методику попереднього розрахунку основних параметрів екскаваторів на основі емпіричних ступеневих залежностей виду $y = a \cdot E_k$ урахуванням параметрів розширеного модельного ряду екскаваторів з місткістю ковша від 4 до 30 м³ і функціональних критеріїв якості. Одержано розрахункові залежності наступних параметрів: маса екскаватора, маса ковша, розміри ковша (ширина, довжина, висота), радіус черпання, максимальна висота розвантаження, довжина стріли, максимальна висота черпання, висота напірного валу (висота забою), довжина рукояті, висота п'яти стріли, відстань від осі п'яти до осі обертання екскаватора, потужність мережевого двигуна, тривалість робочого циклу, діаметр головних блоків екскаватора, хід рукояті екскаватора, швидкість підйому ковша, швидкість напору. Результати. Проаналізовано типорозмірний ряд сучасних базових моделей механічних кар'єрних екскаваторів типу «пряма лопата» з місткістю ковша від 4 до 30 м³ для розробки м'яких, щільних і підірваних скельних порід, що випускаються серійно та можуть бути використані у залізрудних кар'єрах. Уточнено коефіцієнти пропорційності відомих емпіричних формул для наближеного попереднього розрахунку основних параметрів екскаваторів з урахуванням критеріїв якості. Визначено шляхи підвищення якості екскаваторів на основі пропонованих критеріїв. Встановлено, що екскаватор буде тим ефективнішим, чим він матиме більшу продуктивність при розробці найбільш важких, з точки зору екскавації порід, меншу тривалість циклу екскавації за рахунок зменшення кута повороту платформи. Тобто розташування транспортних засобів ближче до забою та зменшення тривалості зачерпування, також потрібно зменшувати власну масу екскаватора, збільшувати найбільшу висоту копання та найбільший радіус копання.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.243. Оптимізація виробничої потужності групи кар'єрів у складі гірничо-збагачувального комбінату / І. В. Баранов, Є. М. Швець, Є. В. Чередищенко, Д. В. Польщін // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 42-48. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета роботи — обґрунтування методів визначення оптимальних показників відкритої розробки, з урахуванням оптимізації роботи групи кар'єрів, які дозволяють підвищити ефективність розробки залізрудних родовищ відкритим способом. Для вирішення поставлених задач використано методи: узагальненого аналізу досягнень науки та практичного досвіду роботи гірничо-видобувних підприємств, щодо розробки родовищ корисних копалин відкритим способом групою кар'єрів у складі гірничо-збагачувального комбінату; аналітичного та графоаналітичного аналізу; економіко-математичного моделювання спільної роботи кар'єрів, як єдиної системи, або єдиного комплексу; факторного аналізу; техніко-економічного аналізу показників роботи окремих кар'єрів та гірничо-збагачувального комбінату в цілому. Запропоновано кар'єри, які розробляють залізрудні родовища та входять до складу гірничо-збагачувального комбінату, розглядати як єдиний комплекс, або єдину систему. При цьому їх технологічні показники необхідно визначити по взаємозв'язаному впливу на технічні та економічні показники роботи гірничо-збагачувального комбінату до складу якого вони входять. Запропоновано розрахунковий метод визначення продуктивності кар'єрів у складі гірничо-збагачувального комбінату, на основі якого можна визначити найкращий варіант сумісної роботи цих кар'єрів з забезпеченням таких техніко-економічних показників гірничо-збагачувального комбінату, які дозволяють підвищити ефективність розробки залізрудних родовищ. Результати досліджень можуть бути використані гірничими підприємствами та проєктними організаціями при плануванні гірничих робіт та проєктування кар'єрів.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.244. Розроблення фізико-математичної моделі скочування бутів гірської породи з породних відкосів / Є. О. Несмашний, Г. І. Ткаченко, К. В. Герасимова // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 101-106. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — моделюються кінетичні та енергетичні процеси падіння уламків гірничих порід з вищележачих горизонтів на транспортні берми кар'єру № 4 ПАО «ЦГЗК». Обчислюється ймовірний радіус розльоту уламків гірської породи при їх падінні

з породного укосу висотою понад 30 м з метою подальшого запобігання шкоди від цих процесів і підвищення безпеки відкритих гірничих робіт. Поставлені завдання визначили комплексний метод досліджень, що включає: аналіз науково-дослідних робіт по геомеханічному обґрунтуванню стійких параметрів уступів бортів та відвалів кар'єру № 4 ПАО «ЦГЗК»; інженерно-геологічні висхіднування, використання фундаментальних законів фізики, механіки та комп'ютерні технології і обчислювальні програми, які розроблені авторами, для виконання аналітичних розрахунків, оброблення, аналізу результатів досліджень. Вперше, результати, які одержано за допомогою розробленої фізико-математичної моделі, дозволяють науково обґрунтувати ймовірні негативні процеси від скочування або падіння уламків гірничої породи, які відриваються від поверхні схилів, скочуються до нижніх горизонтів, набуваючи значної швидкості. Практичне значення. Розроблена фізико-математична модель для визначення ймовірного радіусу розльоту уламків гірничої породи падаючих з верхніх горизонтів кар'єра №4 ПРАТ «ЦГЗК» дозволяє оцінити їх величину при таких очікуваних процесах: скочуванні або ковзанні по поверхні простого або складного профілю з наступним вільним падінням; скочуванні по поверхні породного схилу складного профілю з наступним вільним падінням і непружкому, нецентральному ударі об поверхні нижчих транспортних берм або груп уступів. Проведені дослідження й виконані аналітичні розрахунки дозволили встановити, що при існуючих геометричних параметрах уступів, груп уступів кар'єру №4 ПАО «ЦГОК», швидкість падіння уламків породи на горизонти транспортних берм очікується в межах 0 — 34 м/с, кінетична енергія падаючих уламків від нуля до 12 000 кДж, а значення радіусу їх розльоту можливо очікувати в межах від 1,5 до 27,2 м, залежно від висоти схилу, його профілю, кута нахилу і очікуваних значень коефіцієнтів тертя ковчання та ковзання кусків породи по поверхні схилу.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.245. Технологічні основи комплексного освоєння мінеральної сировини при розробці обводнених розсипних родовищ: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.15.03 / О. В. Ложніков; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро, 2021. — 28 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню методологічних підходів до комплексного освоєння мінеральної сировини під час відкритої розробки обводнених розсипних родовищ і встановлення залежностей між елементами гірничотехнічних систем під час розробки нових технологій з урахуванням економічних, технологічних й природоохоронних факторів. Виконано дослідження зі встановлення закономірностей впливу технології комплексного освоєння мінеральної сировини розсипного родовища на показники транспортної роботи кар'єру, параметри користування порушеними землями, формування потенційних техногенних родовищ із супутньої сировини вмісних порід корисних копалин. Результати одержаних досліджень надали змогу обґрунтувати ефективність запропонованої технології комплексного освоєння обводнених розсипних родовищ.

Шифр НБУВ: РА450780

Див. також: 1.И.223

Розробка родовищ окремих видів твердих корисних копалин

1.И.246. Обґрунтування глибини розробки нерудних родовищ скельних корисних копалин з внутрішнім відвалоутворенням: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.15.03 / О. В. Черняєв; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено актуальній науково-практичній проблемі обґрунтування доцільної глибини розробки нерудних родовищ скельних корисних копалин. Розроблено систематизацію нерудних родовищ скельних корисних копалин, удосконалено методику розрахунку граничної глибини розробки родовищ магматичного й метаморфічного походження, що відрізняється врахуванням внутрішньокар'єрного складування порід розкрити у вироблений простір, в результаті чого встановлено залежність граничної глибини відпрацювання від місця формування внутрішнього відвала розкривних порід, водоприпливу, відстані транспортування й кутів укосу бортів, що стало визначальним фактором доцільної розробки глибоких нерудних родовищ будівельних матеріалів із внутрішнім відвалоутворенням.

Шифр НБУВ: РА450779

Розробка родовищ вугілля та вуглистих корисних копалин

1.И.247. Напорная фильтрация в угленосном массиве: монография / С. П. Минеев, О. А. Усов, Ю. Е. Поляков; Институт геотехнической механики имени Н. С. Полякова, Националь-

ная академія наук України. — Дніпро: Бєлая Е. А., 2021. — 257 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 246-254. — рус.

Исследована напорная фильтрация жидкости в углепородном массиве. Изложены результаты исследований процесса нагнетания воды в угольные пласты насосными установками высокого давления. Разработана бародинамическая модель трехмерной напорной фильтрации в неоднородном анизотропном угольном пласте. На базе бародинамической модели трехмерной фильтрации предложены методы оценки фильтрационных свойств пласта и его напряженного состояния по результатам пробных нагнетаний (инжекционных тестов). Выдвинут и теоретически обоснован механизм деформационной разгрузки пласта за счет изменения модуля Юнга и коэффициентов Пуассона увлажненного угля. Рассмотрены распределенные способы гидравлического воздействия на горный массив в динамическом режиме. Предложен метод непосредственного пересчета результатов стендовых измерений гидравлических колебаний в напряжениях на контуре скважины в реальном массиве. Проанализированы перспективные параметры технических средств гидроразгрузки угольных пластов. Особое место занимает анализ результатов лабораторных исследований двумерной фильтрации воды через угольные образцы кубической формы с центральным отверстием. Установлено, что в реализации нелинейности закона фильтрации большую роль играют кольматационные и суффозионные скин-эффекты процесса. Поэтому построение адекватной реальным процессам системы уравнений двумерной фильтрации является актуальной задачей подземной гидравлики угольных пластов.

Шифр НБУВ: ВА850075

1.И.248. Обгрунтування параметрів ведення очисних робіт поблизу геологічних порушень, схильних до раптових виділень метану: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.15.09 / О. С. Янжула; Національна академія наук України, Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова. — Дніпро, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Установлено закономірності фільтраційного процесу метану у вугільному пласті, що вміщує порушену зону, насичену вільним та адсорбованим метаном з урахуванням міжмолекулярних взаємодій в системі «метан — вугілля» у взаємозв'язку з конформаційними перебудовами в мікроструктурі вугілля і з енергією активації розвитку десорбційних процесів у вугіллі при переміщенні очисного вибою поблизу зон геологічних порушень, реалізація яких надала змогу розробити способи безпечного ведення гірничих робіт у зонах геологічних порушень, схильних до раптових виділень метану в забій виробки, що дало змогу підвищити безпеку ведення гірничих робіт. Результати досліджень ввійшли до «Рекомендацій по прогнозу небезпеки імпульсних загазувань гірничих виробок при відході очисного вибою від зони геологічного порушення», «Рекомендацій по запобіганню імпульсних загазувань гірничих виробок при відході очисного вибою від зони геологічного порушення» та передані для використання до шахтного управління «Покровське».

Шифр НБУВ: РА447490

1.И.249. Результати аналізу фізико-механічних властивостей пісковиків, що залягають у покрівлі розроблюваних вугільних пластів в умовах шахт Західного Донбасу / С. Ф. Власов, С. Е. Тимченко, Е. В. Молдаванов // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 9-15. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — виконати статистичний аналіз фізико-механічних властивостей пісковиків (щільності, пористості, межі міцності на стиск, тріщинуватості та водопроницливості), як окремої літологічної підсистеми, на підставі комплексу зібраних даних геологічного прогнозу шахт Західного Донбасу і встановити закономірності розподілу випадкових величин. Використано статистичний метод дослідження геологічних даних технічної документації, який спрямовано на збір первинного статистичного матеріалу, обробку, систематизацію та групування, від характеристик окремих елементів до узагальнюючих показників у формі абсолютних, відносних або середніх величин упорядкування, обробки й інтерпретації даних. В результаті проведення статистичного аналізу вперше встановлено закономірності розподілу випадкових величин. А саме, зміна випадкових величин щільності пісковиків, а також водопроницливості з них, мають експоненційний розподіл. Зміна випадкових величин пористості, межі міцності пісковиків на стиск, а також їх тріщинуватості відповідають розподілу Пуассона. Всі зміни випадкових величин описано рівняннями. Встановлені закономірності дозволять підвищити точність результатів моделювання при обгрунтуванні технологічних параметрів покровового переміщення очисного вибою вздовж виймкового стовпа. Аналіз фізико-механічних властивостей дозволить значно скоротити обсяг розрахунків у моделюванні геомеханічних процесів, підвищити надійність розрахунків шляхом ймовірно-статистичних уявлень про природу та механізм посадки основної покрівлі. Цей аналіз у подальшому дозволить виконати моделювання покровового переміщення очисного вибою у просторовій геомеханічній моделі виймкової ділянки з урахуванням мінливості наявності пісковиків у покрівлі, задля прогнозу його впливу на технологію очисного виймання, та підвищити ефективність видобутку кам'яного вугілля на шахтах Західного Донбасу. Наведено результати статистичного

аналізу щільності, пористості, межі міцності на стиск, тріщинуватості та водопроницливості пісковиків. На підставі виконання статистичних аналізів встановлено закономірності розподілу випадкових величин.

Шифр НБУВ: Ж60802

Розробка родовищ рудних (металевих) корисних копалин

1.И.250. Відпрацювання природно багатих залізних рудних покладів на глибоких горизонтах з недостатніми кутами залягання в умовах високого гірського тиску / М. А. Грищенко // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 117-121. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Відпрацювання покладів природно багатих залізних руд в умовах високого гірського тиску на глибоких горизонтах є однією з основних проблем теперішнього часу та близького майбутнього. Втрати руди пов'язані з формуванням еліпсоїди випуску, яка в свою чергу намагається отримати форму циліндру, тим самим до воронки випуску руди які знаходяться на лежачому боці не стягуються. Тим самим при недостатніх кутах втрати можуть сягати майже половини всього запасу. Мета роботи — аналіз існуючих технологій, дослідження та розробка ефективної технології випуску відбитої рудної маси з лежачого боку, в якій за умов слабо-похилих кутів втрати будуть мінімальними. Методи дослідження. Питання випуску досліджувалося на лабораторних моделях було проведено ряд дослідів з урахуванням масштабу на еквівалентних матеріалах. Проведено техніко-економічний аналіз випуску відбитої рудної маси, розглянуті фактори, які безпосередньо впливають на ефективність очисних робіт в трикутнику лежачого боку. Наукова новизна. Проведеніми лабораторними дослідженнями була встановлена залежність, що при веденні очисних робіт під перекриттям непопрушеного рудного масиву випуск пошаровим похилим потоком не формує еліпсоїди випуску. Практична значимість. В проведеній роботі пропонується створення технології підготовки блоку для формування відбітки та випуску корисної копалини пошаровим похилим потоком, який в свою чергу дасть максимальне вилучення корисної копалини без втрат в трикутнику лежачого боку. На лабораторній моделі проведено і порівняно ряд дослідів для визначення залежності кількості втрат руди залежно від кута падіння рудного покладу, та запропоновано нову технологію відпрацювання рудних покладів з просуванням очисного вибою з лежачого боку на висячній, в якій кут залягання майже не має впливу на якість вилучення.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.251. Дослідження екологічного стану територій пост-майнінгу в Україні на прикладі Криворізького басейну та його оточення: [колект. монографія] / С. О. Довгий, В. В. Іванченко, М. М. Коржанев, О. М. Трофимчук, Є. О. Яковлев, Т. М. Альохіна, Е. С. Антілова, М. В. Беліцька, Л. М. Ковальчук, М. М. Курило, С. К. Кошарна, В. В. Стеценко, В. О. Стрельцов, Л. В. Бервозкіна, С. Т. Зайцева, А. І. Стеценко, А. В. Іванченко, Т. М. Ільченко, М. М. Шаєнко; Національна академія наук України, Інститут телекомунікацій і глобальної інформації нового простору, Центр проблем морської геології, геоелектролі та осадового рудоутворення. — Київ: Ніка-Центр, 2021. — 195 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 184-195. — укр.

Розглянуто результати гідрохімічних, літологічних і мінералогічних досліджень як складових екологічного вивчення територій пост-майнінгу на прикладі Кривбасу. Наведено результати вивчення поверхневих водойм і водоносних горизонтів, донних осадків водосховищ і річок, відходів збагачення залізних руд, шлаків чорної металургії. Намічено технологічні рішення і організаційні засади досягнення задовільного стану довкілля.

Шифр НБУВ: ВА849975

1.И.252. Методологічні засади екологічної безпеки територій з техногенно-підсиленими джерелами природного походження: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 21.06.01 / Т. В. Дудар; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуально науково-прикладну проблему зниження негативних наслідків впливу радононебезпечних проявів на екологічну обстановку навколо урановидобувних та прилеглих територій шляхом удосконалення методологічних підходів до оцінювання і обгрунтування моделі контролю за екологічною безпекою територій з техногенно-підсиленими джерелами природного походження. Науково обгрунтовано і визначено території видобування та перероблення уранової сировини у форматі уранової спадщини «post-uranium legacy sites» як радіоактивно забруднені внаслідок антропогенної діяльності в минулому — «affected by past practices», де рівень радіоактивності помітно перевищує фоновий, а компоненти довкілля характеризуються підвищеним вмістом урану, продуктів його розпаду та сусупних елементів. Розроблено метод ідентифікації радононебезпечних зон у межах територій суб'єктів господарювання, який включає класифікацію рівнів потенційної радононебезпеки, враховує природну радіоактивність компонентів довкілля, просторову щільність розломів та ліне-

аментів та дає змогу у $97,50 \pm 0,94$ % правильно класифікувати рівень потенційної радонової небезпеки території. Обрунтовано доцільність і перспективність використання часових серій даних радарної інтерферометричної поверхні та часових серій даних дистанційної термометрії земної поверхні як індикаторів екологічної небезпеки територій на об'єктовому рівні. За результатами обробки багатоспектральних космічних знімків та геопросторового моделювання створено серію тематичних карт деградації ґрунтово-рослинного покриву в межах локацій об'єктів території уранової спадщини України. Визначено основні шляхи для прогнозування потенційної небезпеки зашпеленості повітря, дози опромінення і радіаційного ризику від пилового надходження радіонуклідів в атмосферу від породних відвалів урановидобування. Доведено, що найбільша доза опромінення, яку може одержати людина від надходження радіоактивного пилу в атмосферу, дорівнює 11 мкБер/рік. Радіаційний ризик максимальний поблизу границі відвалів. Збільшення площі відвалів призведе до збільшення доз для населення.

Шифр НБУВ: РА447478

1.И.253. Моделювання стійкості очисних камер при селективній розробці складноструктурних рудних покладів / С. В. Письменний // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 58-64. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — визначення стійкості міжкамерного цілика при розробці складноструктурних рудних покладів системами з відкритим очисним простором, що дозволить підвищити показники вилучення рудної маси за рахунок селективного виймання корисної копалини з виймального блоку. Методи дослідженні. На практиці існує велика кількість теоретичних та лабораторних методик по визначенню конструктивних елементів системи розробки з відкритим очисним простором, які дозволяють визначити параметри ціликів та оголень для статичного об'єкту. При селективній розробці родовищ виймального блоку необхідно розглядати як динамічний об'єкт. Тому, для визначення стійкого оголення в залежності від черги відпрацювання очисної камери в межах виймального блоку необхідно визначити дію еквівалентних напружень в міжкамерному цілику за допомогою чисельних методів, або програмних комплексів створених на основі чисельного методу. Вперше за допомогою програмного комплексу ANSYS встановлено, що при формуванні цілика в виймальному блоці між очисними камерами залежно від напрямку відпрацювання блоку в цілику еквівалентні напруження змінюються за параболічною функцією. Так, при відпрацюванні виймального блоку з лежачого до всячого боку еквівалентні напруження описуються параболічною функцією, а при веденні очисних робіт від всячого до лежачого боку — обернено-параболічною функцією. Практична значимість. Відпрацювання складноструктурних покладів Криворізького залізничного басейну селективним способом, системами з відкритим очисним простором, дозволить вилучити камерні запаси руди без додаткового засмічення пустими породами із збереженням міжкамерного цілика представленого безрудним чи рудним включенням. Результати. Доведено, що відпрацювання виймального блоку селективним способом дозволить підвищити показники вилучення рудної маси. Відпрацювання блоку від всячого до лежачого боку зменшує концентрацію напружень в цілику з 30 — 35 МПа до 5 — 10 МПа, що сприяє підвищенню його стійкості в 1,5 — 2,0 рази. При відпрацюванні блоку від лежачого до всячого боку доцільно застосовувати підповерхово-камерну систему розробки для забезпечення стійкості цілику та очисним камерам під час вилучення руди.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.254. Опыт использования экспресс-анализатора проб железорудного сырья для контроля содержания полезного компонента в условиях горноперерабатывающих предприятий / А. А. Азарян, А. А. Трачук, Д. В. Швец // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 54-58. — Бібліогр.: 15 назв. — рус.

Цель работы — разработка устройства, обеспечивающего точность определения содержания железа общего на уровне химического анализа, при этом доступного и простого в эксплуатации. Вес материала анализируемого разрабатываемым устройством экспрессного контроля проб не должен превышать 100 г. Для контроля содержания железа общего в пробах руд и продуктах их переработки предлагается использовать гамма-гамма метод. Предложено устройство, точность измерений которого сопоставима с методом химического анализа, позволяющее снизить временные затраты на проведение анализа содержания железа общего в пробах руд и продуктах их переработки. Для определения содержания железа общего в рудах и продуктах их переработки на большинстве горнообогатительных комбинатов и шахт Украины используется метод химического анализа. Временные затраты на подготовку проб к химическому анализу и сам анализ составляют, в зависимости от вида сырья, от 0,8 до 2,5 часов. Такое запаздывание в получении информации о качестве руды или продуктов ее переработки не позволяет оперативно управлять процессом переработки сырья с целью его оптимизации, что в результате снижает эффективность работы горнодобывающих и перерабатывающих предприятий. Предлагаемый экспресс-анализатор позволяет уменьшить временные затраты на проведение анализа содержания

железа общего в пробах руд и продуктах их переработки. Проведенные исследования показали, что разработанный экспресс-анализатор содержания железа общего в пробах руд и продуктах их переработки обеспечивает точность результатов анализов, не уступающую химическому методу. При этом затраты времени при использовании предложенного экспресс-анализатора на 1,5 — 2,0 часа меньше, чем на проведение химического анализа. Результаты экспериментальной работы подтвердили, что экспресс-анализатор проб пригоден для определения содержания железа в концентратах влажностью 9 — 12 % без сушки материала проб, что позволяет сократить время получения результатов анализов еще примерно на 1 час.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.255. Удосконалення систем підповерхового обвалення при розробці багатих залізних руд: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.15.02 / А. В. Косенко; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Встановлено закономірності зміни показників вилучення руди від інтенсивності випуску, межі міцності руди на одновісне стиснення, висоти шару обваленої руди та кількості випускних виробок, їх діаметру й відстані між ними за допомогою чисельного та фізичного моделювання. Обґрунтовано раціональні параметри конструктивних елементів технологічної схеми випуску та доставки руди. Розроблено лінійно-почерговий режим випуску та комбінований скреперно-самохідний спосіб доставки. Розроблені технологічні рішення покладено в основу конструювання варіантів систем розробки підповерхового обвалення, які забезпечать зниження рівня втрат і збіднення руди у процесі підземної розробки багатих залізних руд у складних геомеханічних умовах значних глибин.

Шифр НБУВ: РА450019

Див. також: 1.И.223, 1.И.238

Розробка нафтових і газових родовищ

1.И.256. Вплив геомеханічних процесів на пластивий тиск при тривалій експлуатації газових родовищ / А. Ф. Булат, В. В. Лукинов, К. А. Безручко, О. В. Приходченко // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 62-76. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Практичний досвід експлуатації вуглеводневих родовищ підтверджує наявність геомеханічних процесів та їх значний вплив на стан газонасиченого масиву гірських порід. Мета роботи — з'ясування геологічних умов формування техногенних колекторів та залучення додаткових обсягів газу під дією геомеханічних чинників під час експлуатації газових родовищ. Проведено детальний аналіз відомих газових та газоконденсатних родовищ Східного нафтогазоносного регіону України, зокрема визначено зміни пластивих тисків вуглеводневих родовищ у процесі експлуатації, розраховано значення геостатичних та ефективних тисків порід, зіставлено потужності поверхів газонасиченості та обсяги приросту запасів газу, що дозволило визначити вплив геомеханічних процесів на отримання додаткових обсягів газу. Факт підвищення пластового тиску на кількох газоконденсатних родовищах, що перебувають на пізній стадії розробки, підтверджує дію механізму формування додаткових джерел надходження вуглеводнів за рахунок геомеханічного чинника. Показано, що на першому етапі експлуатації вуглеводневих родовищ визначальну роль у формуванні стану газонасиченого масиву відіграють геологічні критерії. З часом в процесі експлуатації родовища до геологічних критеріїв долачуються геомеханічні, які сприяють залученню додаткових обсягів газу. При цьому одержаний приріст запасів на деяких родовищах складає до 50 % і більше. Встановлено, що додаткові обсяги газу прямо пропорційні потужності поверху газонасиченості та загальному об'єму газонасиченої структури. Найбільш перспективними, з точки зору досліджуваного механізму (сприятливими з огляду на формування додаткових колекторів техногенного генезису), є багатопластові родовища піщано-алевритового складу з великою кількістю продуктивних горизонтів та без потужних витриманих флюїдоупорів у межах єдиного поверху газонасиченості з гідродинамічним зв'язком між продуктивними пластами.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.257. Дослідження впливу гравійної набивки у відкритому стовбурі на продуктивну характеристику свердловини / Р. М. Кондрат, Н. С. Дремлюх, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 16-22. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Охарактеризовано негативні наслідки винесення піску із пласта у стовбур свердловини при експлуатації свердловин з нестійкими породами. Високоєфективним методом запобігання надходженню піску із пласта у свердловину є застосування гравійних фільтрів, які використовують в Україні і за кордоном. Наведено види гравійних фільтрів, умови їх застосування, вибір діаметра зерен гравію для створення гравійної набивки. Розглянуто різновиди встановлення гравійних фільтрів залежно від геологотехнічних

умов пласта. Щоб оцінити вплив розмірів та проникності гравійної набивки на продуктивну характеристику газової свердловини, виконано розрахунки з використанням програми PipeSim компанії Schlumberger. За результатами досліджень побудовано та проаналізовано графічні залежності дебітів газу за наявності гравійної набивки від проникності гравійної набивки за різної її товщини. Встановлено, що дебіт газу зростає із збільшенням товщини гравійної набивки в розглянутому інтервалі її зміни до 0,9 м. При цьому вплив товщини гравійної набивки на дебіт газу зростає із збільшенням її проникності. За результатами статистичної обробки розрахункових даних з використанням методу «найменших квадратів» визначено оптимальні значення проникності гравійної набивки для різних значень її товщини. Встановлено оптимальні значення товщини і проникності гравійної набивки, вище яких значення дебіту газу мало змінюється. Розраховано розподіл тиску у стовбурі газової свердловини за наявності гравійної набивки з визначеними оптимальними значеннями її проникності і товщини. За допомогою програми PipeSim досліджено вплив ступеня відносного розкриття пласта на продуктивність газової свердловини за наявності гравійної набивки для визначених оптимальних значень проникності і товщини останньої.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.258. Дослідження впливу забруднення привибійної зони пласта і параметрів перфораційних каналів на продуктивність газових свердловин / Р. М. Кондрат, М. І. Щепанський, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 23-32. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Охарактеризовано причини і характер забруднення привибійної зони газових свердловин. Розкрито структуру скин-ефекту. Наведено характеристику типів закінчування свердловин та основних параметрів, які необхідні для визначення скин-ефекту. Для умов гіпотетичної свердловини з використанням програми PipeSim компанії Schlumberger досліджено вплив проникності і товщини забрудненої привибійної зони пласта на величину скин-ефекту. Зображено графічні залежності скин-ефекту забрудненої зони від її товщини та проникності. Результати графічних залежностей оброблено за допомогою статистичного аналізу. Згідно з результатами досліджень значення скин-ефекту зростає зі зменшенням проникності забрудненої зони відносно проникності продуктивного пласта та із збільшенням радіуса забрудненої зони, а покращення фільтраційних властивостей привибійної зони пласта відбувається при збільшенні проникності забрудненої зони порівняно з пластовою проникністю. Одержано оптимальні значення проникності і товщини забрудненої зони, вище яких скин-ефект мало змінюється. Виконано дослідження впливу кількості та розмірів (довжини і діаметру) перфораційних каналів на один метр розкритої товщини пласта. Результати досліджень зображено на графічних залежностях дебіту газу та вибієного тиску від кількості перфораційних каналів на один метр розкритої товщини пласта, їх довжини та діаметра. Обґрунтовано застосування перфораційних каналів, які проходять через забруднену зону, для покращення гідродинамічного зв'язку пласта із свердловиною і збільшення дебіту газу. Згідно з результатами досліджень, виконаних за моделлю McLeod, оптимальний діаметр перфораційних каналів становить 0,029 м, довжина каналів — 0,296 м, кількість каналів на один метр розкритої товщини пласта — 16.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.259. Дослідження впливу на коефіцієнт газовилучення темпу нагнітання діоксиду вуглецю на межі початкового газодяного контакту / О. Р. Кондрат, С. В. Матківський, О. В. Бурчак, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 23-30. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

На базі цифрової тривимірної моделі газоконденсатного покладу досліджено процес нагнітання діоксиду вуглецю на межі початкового газодяного контакту за різного темпу його нагнітання. Розрахунки проведені для темпу нагнітання неуглеводного газу в продуктивний поклад на рівні 40, 50, 60, 70, 80, 90 тис. м³/добу в одну свердловину. Відповідно до отриманих результатів розрахунків встановлено, що зі збільшенням темпу нагнітання діоксиду вуглецю в газоконденсатний поклад зменшується тривалість періоду експлуатації видобувних свердловин до моменту його прориву. На основі аналізу технологічних показників розробки покладу встановлено, що впровадження технології нагнітання діоксиду вуглецю призводить до скорочення обсягів видобутку пластової води. Завдяки нагнітання неуглеводного газу в на межі початкового газодяного контакту створюється гідродинамічний бар'єр, завдяки якому знижується активність водонапірної системи. Також впровадження технології нагнітання діоксиду вуглецю забезпечує додаткову умови для формування штучного бар'єру між пластовою водою та природним газом, який блокує вибієкове просування пластової води і тим самим забезпечує стабільну безводну експлуатацію видобувних свердловин. На основі проведених розрахунків виведено основні залежності та закономірності. За результатами статистичної обробки розрахункових даних визначено оптимальне значення темпу нагнітання діоксиду вуглецю в продуктивний поклад. На момент прориву діоксиду вуглецю у видобувні свердловини оптимальне значення темпу його нагнітання в одну свердловину становить 58,17 тис. м³/добу.

Кінцевий коефіцієнт газовилучення для наведеного оптимального значення темпу нагнітання діоксиду вуглецю становить 63,29 %. При розробці продуктивного покладу на виснаження кінцевий коефіцієнт вилучення природного газу за цих умов становить 53,98 %. Згідно з результатами проведених досліджень встановлено технологічну ефективність нагнітання діоксиду вуглецю на межі початкового газодяного контакту з метою сповільнення просування пластової води в продуктивні поклади.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.260. Дослідження ефективності оброблення привибійної зони пласта газових свердловин / Н. М. Гедзик, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 51-60. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Звершальна стадія розробки родовищ природних газів характеризується виснаженням пластової енергії, погіршенням стану привибійної зони пласта, що призводить до низьких дебітів газу і конденсату. Розробка нових і вдосконалення існуючих технологій інтенсифікації видобутку нафти і газу для умов родовищ України повинна здійснюватися з урахуванням того, що більшість родовищ знаходяться саме на завершальній стадії розробки; видобувні свердловини є переважно малобієтними, обводненими і характеризуються значним зниженням природних фільтраційних властивостей привибійної зони пласта, обумовленим її кольматцією фільтрами та дисперсними частинками, які застосовувалися в процесі буріння, експлуатації свердловини чи її ремонтах, відкладеннями смол, асфальтенів, парафінів, формуванням високов'язких емульсій, набуханням глинистих частинок пласта, присутніх в колекторі, і наявністю інших кольматантів. Свердловина, її привибійна зона і частина пласта між свердловинами є взаємозв'язаними і взаємодіючими елементами єдиної системи. Невраховання особливостей і ступеня впливу привибійної зони як одного з елементів системи призводить до загального зниження ефективності розробки родовища загалом. Тому вибір технологій впливу на привибійну зону пласта (ПЗП) вимагає дуже уваженої оцінки з урахуванням технологічної ефективності та часу її окупності. Мета дослідження — визначення впливу параметрів обробки привибійної зони пласта на продуктивність свердловини. Поставлені завдання виконувались шляхом проведення аналізу літературних джерел та проведенням аналітичних розрахунків впливу різних параметрів зони обробки на дебіт свердловини. Описані методики та результати розрахунків можуть бути впроваджені на виробництві при плануванні проведення дії на ПЗП шляхом вибору оптимальних параметрів обробки ПЗП на різних стадіях розробки родовища.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.261. Дослідження та аналіз способів ремонту насосних штанг / Б. В. Копей, О. Р. Мартинець // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 43-50. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

На даній час питання підвищення надійності та довговічності нафтогазового обладнання набули особливої актуальності. Колона насосних штанг (КНШ) є однією із найслабших ланок штангових свердловинних насосних установок (ШСНУ). Саме насосні штанги різко обмежують їх надійність і довговічність. Це пов'язано із надзвичайно важкими умовами роботи насосних штанг. Зміни навантаження розтягу та згину, вплив корозійно-активного середовища, тертя до колони насосно-компресорних труб (особливо в похилоспрямованих свердловинах), відкладення асфальто-смоляно-парафінових речовин та інші експлуатаційні фактори призводять до появи та інтенсивного розвитку корозійно-втомних тріщин і, як наслідок, до руйнування колони штанг. Такі аварії пов'язані з великими матеріальними затратами на ремонт і відновлення експлуатації свердловин. Близько 70 % нафтових свердловин в Україні експлуатується штанговими свердловинними насосними установками (ШСНУ). Однією з основних проблем, пов'язаних з експлуатацією обладнаних ШСНУ свердловин, є частий вихід з ладу насосних штанг (НШ). Проведений аналіз існуючих способів ремонту насосних штанг надасть можливість визначити ефективний метод їх ремонту. Запропоновано комбінований метод ремонту штанг обробкою металевими щітками та нанесенням модифікованого поліуретанового покриття. Проведені експерименти відрізків натурних штанг показують, що металеві щітки є ефективним засобом очищення і зміцнення штанг, особливо тих, які вже були в експлуатації. Встановлено, що метод комбінованого зміцнення обробкою щітками та нанесенням поліуретанового покриття додатково підвищує величину G-критерію на 20 %. Модифіковане поліуретанове покриття дасть змогу підвищити стійкість штанги до стирання при терті до колони насосно-компресорних труб, з однієї сторони, та попередити відкладення асфальто-смоляно-парафінових речовин на тілі штанг, з іншої.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.262. Моделювання розігріву нафтоносних пластів / М. В. Лубков // Геоінформатика. — 2020. — № 4. — С. 69-76. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

З метою дослідження практичних аспектів підтримки нафтовидобування у важкодоступних неоднорідних пластах на основі комбінованого скінченно-елементно-різницьового методу для нестационарної задачі теплопровідності виконано числове моделювання розподілу температури навколо теплонагнітальних свердловин з

ураховування неоднорідності теплових властивостей нафтоносного пласта. Встановлено, що процес розігріву нафтоносних пластів є повільним та енергозатратним, тому для збільшення рентабельності, очевидно, необхідно використовувати супутні продукти видобутку, наприклад супутній газ. Показано, що менш зволожені пласти ліпше нагріваються і немає сенсу розігрівати пласт більш як 2 тиж., тому що радіус ефективної області розігріву (з температурою, що перевищує 80 °С, яка необхідна для виходу високовольтної нафти з породи) у такому випадку є достатнім. Установлено, що експлуатація теплонагнітальних свердловин є рентабельнішою в разі їх сумісної взаємодії, відповідно, ефективна площа розігріву нафтоносного пласта та кількість розташування видобувних свердловин будуть найбільшими. Водночас основним фактором розташування теплонагнітальних свердловин є особливі характеристики нафтоносної ділянки пласта у кожному окремому випадку. Наведені конфігурації розташування теплонагнітальних свердловин репрезентують найоптимальніше покриття розглянутої нафтоносної ділянки пласта і можуть бути використані на практиці.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.И.263. Підвищення ефективності дорозробки виснажених газових покладів витісненням залишкового природного газу азотом / Р. М. Кондрат, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 25-34. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

На основі аналізу публікацій у вітчизняних і зарубіжних науково-технічних виданнях обгрунтовано напрями підвищення газовиділення з виснажених газових покладів, які включають витіснення з пористого середовища залишкового природного газу азотом. Азот можна одержати з повітря в будь-якому нафтогазовидобувному районі із допомогою установок мембранного, адсорбційного або криогенного типів, що випускаються промисловістю. Кінцевий коефіцієнт газовиділення можна регулювати вибором певних значень технологічних параметрів, що характеризують процес розробки покладу. З використанням гіпотетичних цифрових моделей досліджено вплив на загальний кінцевий коефіцієнт газовиділення та коефіцієнт газовиділення за залишковим газом тиску початку нагнітання азоту у пласт, темпу, тривалості і циклічності його нагнітання, системи розміщення на площі газоносності видобувних і нагнітальних свердловин та технологічних режимів їх роботи. Результати проведених досліджень зображено у вигляді графічних залежностей кінцевого коефіцієнта газовиділення та коефіцієнта газовиділення за залишковим газом від досліджуваних визначальних параметрів. З використанням результатів досліджень встановлено оптимальні значення параметрів процесу нагнітання азоту у виснажені газовий поклад квадратної і округлої форм та відповідні їм значення коефіцієнта газовиділення. Результати виконаних досліджень свідчать про значну технологічну ефективність витіснення залишкового природного газу азотом з виснажених газових покладів. Залежно від системи розміщення видобувних і нагнітальних свердловин на площі газоносності і технологічних параметрів процесу нагнітання азоту у пласт коефіцієнт газовиділення за залишковим газом в середньому змінюється в межах 53,97 — 61,82 %.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.264. Підвищення ступеня виділення вуглеводнів з обводненого Гадацького нафтогазоконденсатного родовища шляхом нагнітання діоксиду вуглецю / С. В. Матківський, О. Р. Кондрат, О. В. Бурачок, Л. І. Хайдарова // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 17-24. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Для дослідження ефективності технологій вторинного видобутку вуглеводнів шляхом нагнітання неуглеводневих газів в продуктивні поклади проведено дослідження з використанням основних інструментів гідродинамічного моделювання Eclipse та Petrel компанії Schlumberger. На основі постійно діючої геолого-технологічної моделі Гадацького нафтогазоконденсатного родовища проведено дослідження процесу нагнітання діоксиду вуглецю в поклад горизонту В-16 з метою сповільнення надходження пластової води в газонасичені інтервали та витіснення залишкових запасів природного газу. За результатами моделювання розробки покладу горизонту В-16 Гадацького нафтогазоконденсатного родовища встановлено високу технологічну ефективність нагнітання діоксиду вуглецю на межі заводояного контакту. При нагнітання діоксиду вуглецю забезпечується підтримання пластового тиску в покладі на значно вищому рівні порівняно з розробкою на виснаження, що зумовлює збільшення видобутку конденсату. Висока розчинність діоксиду вуглецю в пластових флюїдах забезпечує підвищення рухомості конденсату, що вже випав в пласті, а водночас зменшує рухомість пластової води. Завдяки високим витіснювальним властивостям діоксиду вуглецю проявляється висока ефективність його використання як агента нагнітання з метою регулювання надходження пластової води в продуктивні поклади та підвищення кінцевого коефіцієнта вуглеводневиділення. Прогнозний коефіцієнт виділення газу на момент прориву діоксиду вуглецю в останню із видобувних свердловин збільшується на 3,22 % за величиною залишкових запасів газу, а коефіцієнт виділення конденсату при цьому зростає на 1,29 %. Практична реалізація систем оптимізації розробки родовищ вуглеводнів за таких умов

дозволить підвищити їх видобувні можливості та, відповідно, збільшити кінцеві коефіцієнти вуглеводневиділення.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.265. Позаштатні напруження у підземному трубопроводі від статичного та динамічного розвороту декількох блоків основи / М. І. Васковський, А. Б. Струк, М. В. Маковійчук, І. П. Шацький // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 53-60. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Розглянуто питання прогнозування міцності підземних трубопроводів, які прокладені на сейсмоактивних територіях, через ділянки, складені з відносно жорстких рухливих блоків. У таких небезпечних зонах, окрім штатного навантаження тиском транспортованого продукту, труба зазнає додаткових впливів від рухів фрагментів блочної основи. Як показують літературні дані, задачі про вплив взаємодії розломів на напружений стан трубопроводу на сьогодні не досліджені. Мета роботи — розвиток моделі для аналізу позаштатних напружень у підземному трубопроводі на пошкодженій основі, спричинених статичними або гармонічними за часом взаємними розворотами блоків довкола осі труби обабіч декількох розломів. Статичну рівновагу та гармонічні коливання трубопроводу досліджували у лінійній постановці, моделюючи його стержнем з кільцевим поперечним перерізом. Інерцію транспортованого продукту не брали до уваги. Для розгляду питань граничної рівноваги труби використали безмоментну теорію оболонок та енергетичну теорію міцності. Грунтову записку, що працює на зсув, розглядали як тонкий пружний прошарок Вінклера. Множинне пошкодження суцільної основи подається у вигляді кількох розломів, на яких має місце розрив кута повороту довкола вісі труби. Сформульовано крайові задачі для диференціальних рівнянь статичного скруту та крутих гармонічних коливань з розривними правими частинами. На підставі аналітичних розв'язків цих задач для випадків антисиметричного та симетричного розвороту блоків основи досліджено розподіли кута закручування та еквівалентного напруження в трубі, залежні від віддалі між розломами та від частоти вимушених коливань системи.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.266. Полимерно-дисперсная система для изменения фильтрационных потоков в пласте / Э. Ф. Велиев // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 61-72. — Бібліогр.: 33 назв. — рус.

Природно високий коефіцієнт гетерогенності пласта та тривалий період експлуатації покладів призводить до зниження ефективності найбільш методів підвищення нафтовиддачі, які ґрунтуються на закачуванні витіснювальних агентів, значно збільшуючи економічні витрати. Так, наприклад, у родовищах, де основним методом підвищення нафтовиддачі є заводнення пласта, неодмінно виникають високопроникні канали, що негативно впливає на коефіцієнт виділення нафти, рівномірності фронту витіснення і профілю приймальності свердловин. Однією із найбільш успішних технологій у боротьбі з даними відкладами є переспрямування фільтраційних потоків у пласті шляхом установлення гелевих екранів в глибинних зонах пласта. Розглянуто полімерно-дисперсну систему (ПДС) для глибинного відхилення фільтраційних потоків у пласті на основі модифікованих часток бентоніту. Спочатку частки бентоніту було інтеркальовано молекулами-прекурсором, далі за допомогою реакції прищеплювальної полімеризації на гідрофільну поверхню бентонітових частинок були щеплені співполімери N-ізопропілакриламід (NIPAM) і акрилової кислоти (AA). Подано результати досліджень фізико-хімічних властивостей, реології і стабільності отриманого колоїду. Також розглянуто вплив запропонованого складу на фактор залишкового опору на прикладі лабораторних досліджень із застосуванням кернових зразків з родовища Азері-Чираг-Гюнешлі і насипних моделей пласта. Результати експериментів зі зміни гідравлічного опору потоку при закачуванні ПДС вказали на суттєве підвищення цього параметра, що зумовлено різким зниженням проникності. Проведені на керновому матеріалі дослідження підтвердили одержані раніше результати, показавши 61 % зниження проникності, супроводжуване 11 % збільшенням коефіцієнта виділення нафти. Одержані результати підтвердили ефективність запропонованого складу як потоковідхиляючого агента для підвищення нафтовидобутку.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.И.267. Рациональное керування газотранспортним комплексом з урахуванням підземних сховищ газу: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.15.13 / Я. В. Кизимішин; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2020. — 18 с.: рис. — укр.

Розглянуто проблему розрахунку складної газотранспортної системи, яка містить ряд газопроводів, що утворюють лінійну частину, та ряд компресорних станцій, які в сукупності представляють послідовно та паралельно з'єднані ланки і від характеристик яких залежить величина пропускну здатності. Для розрахунків і побудови характеристик лінійної частини запропоновано метод еквівалентного діаметру газотранспортної системи довільної складності, який визначається за допомогою системи рекурентних рівнянь. Дані рівняння представлені в аналітичній формі характеристиками лінійних ділянок і компресорних станцій. Математична модель для прогнозування й оптимізації стаціонарних режимів

базується на використанні характеристик лінійних ділянок і компресорних станцій. Шляхом виключення проміжних тисків отримано залежність для визначення продуктивності системи. Модель включає також обмеження по тисках. В результаті реалізації моделі показано можливість здійснювати регулювання продуктивності газотранспортної системи шляхом виключення з режиму роботи окремих компресорних станцій. Встановлено ступінь впливу параметрів роботи компресорних станцій на режим експлуатації системи.

Шифр НБУВ: РА447346

1.И.268. Розроблення наукових основ запобігання розвитку екологічно небезпечних процесів нафтогазовидобувними об'єктами: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Т. М. Яцишин; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Дисертаційну роботу присвячено розробленню системи запобігання розвитку екологічно-небезпечних процесів на етапах життєвого циклу нафтогазових свердловин шляхом визначення переліку впливових факторів, вибору методів і засобів їх контролю та регулювання інтенсивності розповсюдження полутантів при регламентованих виробничих умовах, а також розроблення засобів прийняття управлінських рішень під час появи екстремальних ситуацій. Багатофакторність впливу, з точки зору екологічної безпеки, є однією з пріоритетних ідей дисертаційної роботи. На основі проведених досліджень розроблено нові еко-ефективні технології та система прогнозування для безпечного управління природоохороною діяльністю об'єктів нафтогазового комплексу. Наведено нові методичні підходи, технічні та технологічні рішення, впровадження яких дозволить підвищити рівень екологічної безпеки нафтогазової галузі. Розроблено інноваційну концепцію нафтогазового підприємства для підвищення рівня екологічної безпеки, яка передбачає профілактичні заходи, моніторинг та оцінку життєвого циклу. Наведені фактори потенційного ризику на етапах життєвого циклу нафтогазової свердловини дозволили здійснити вибір критеріїв системи управління екологічними ризиками для запобігання виникненню небажаних наслідків на досліджуваних об'єктах. Проведено моніторинг найбільш поширених об'єктів нафтогазового комплексу — нафтогазових свердловин — на різних стадіях життєвого циклу та збір даних для проведення оцінки життєвого циклу нафтогазових свердловин. Таким чином, встановлено, що на етапі буріння спостерігається найбільша потужність горизонтів вхідних потоків. На етапах підготовки майданчика, монтажу та демонтажу спостерігається висока інтенсивність транспортування та залучення автоспецтехніки. Етап експлуатації виражений середніми значеннями потужності вхідних потоків, але його тривалість становить близько 85 % і більше від загальної тривалості життєвого циклу нафтогазової свердловини. Етап буріння за різноманітністю та потужністю горизонтів вхідних потоків є найбільшим, однак його тривалість становить лише 2 %. Розроблено математичну модель розсіювання забруднюючих домішок в атмосферному повітрі та вдосконалено математичну модель розткання нафти землею поверхнею при фонтануванні нафтової свердловини, які, на відміну від існуючих, враховують всі основні фактори впливу на даний процес.

Шифр НБУВ: РА447330

1.И.269. Узагальнення основних досліджень з підвищення вуглеводневилучення газоконденсатних родовищ при пружново-донапному режимі / С. В. Матківський, О. Р. Кондрат // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 7-22. — Бібліогр.: 50 назв. — укр.

Проблема контролю та попередження обводнення покладів родовищ України набуває все більшої актуальності. Вирішення даної проблеми є одним із напрямків збільшення вуглеводневилучення з виснажених газових родовищ в умовах автостійного водонапірного режиму. Експлуатація видобувних свердловин ускладнюється накопиченням рідини на вибої, що призводить до значних ускладнень в процесі їх роботи та подальшого передчасного припинення фонтанування. Обводнення свердловин зумовлює необхідність виконання робіт з інтенсифікації винесення рідини з вибою на поверхню чи ізоляції припливу пластових вод. Враховуючи значні залишкові запаси защемленою водою газу, актуальним є удосконалення існуючих та розроблення нових технологій розробки родовищ виснажених родовищ в умовах інтенсивного обводнення з метою забезпечення максимальних коефіцієнтів вилучення вуглеводнів. Узагальнено вітчизняні та зарубіжні технології розробки родовищ в умовах прояву пружново-донапного режиму та проаналізовано основні недоліки та переваги існуючих методів інтенсифікації припливу вуглеводнів в умовах обводнення газових та газоконденсатних свердловин. Проаналізовано основні фактори, що визначають причини та характер обводнення продуктивних пластів та шляхи його попередження. За результатами аналізу лабораторних та експериментальних досліджень встановлено механізм поведінки защемленого пластовою водою газу, однак не достатньо вивчене питання визначення локалізації залишкових запасів вуглеводнів. Враховуючи вищевикладене, обґрунтовано необхідність створення і використання постійно діючих геолого-технологічних моделей (ПДГТМ), що забезпечить більш повне вилучення залишкових запасів газу з виснажених родовищ в умовах інтенсивного просування пластової води в продуктивні пласти. В

разі адаптації тривимірної моделі до фактичних даних історії розробки та відтворення динаміки прориву пластової води в експлуатаційних свердловинах з'являється можливість визначення найбільш перспективних зон та ділянок родовища, колектори яких характеризуються високими фільтраційно-ємнісними властивостями та значними залишковими запасами газу. Використання постійно діючої геолого-технологічної моделі родовища надає змогу напрацювати можливі шляхи довідчування залишкових запасів газу із защемлених пластовою водою зон, вдосконалити існуючі технології розробки та забезпечити максимальні коефіцієнти вуглеводневилучення.

Шифр НБУВ: Ж23665

Див. також: 1.И.236

Збагачення корисних копалин

1.И.270. Вибір способу автоматизованого регулювання продуктивності процесу м'якого дроблення залізної руди зі змінними параметрами / О. І. Савицький, М. А. Тимошенко, О. О. Грамм // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 39-44. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — вибір способу регулювання продуктивності м'якого дробарки з метою удосконалення характеристик автоматизованого керування процесом дроблення в цілому та покращення показників роботи технологічного процесу. Складність, інерційність, не стаціонарність та динамічність технологічних процесів, що відбуваються на дробильній фабриці, наявність складних зв'язків між технологічними механізмами зумовлюють застосування сучасних інтелектуальних засобів автоматизованого керування і, відповідно, вибір найкращого типу регулювання. Проведено аналіз необхідності застосування для керування процесами дроблення сучасних видів регулювання. Використано комп'ютерне моделювання для досягнення поставлених цілей. Підтверджено можливість застосування сучасних регуляторів для автоматизованого керування технологічним процесом дроблення руди з невизначеними параметрами, а саме теоретично доведено цінність застосування нечітких та нейронних регуляторів (на базі штучного інтелекту) порівняно з класичними засобами керування. Обґрунтовано застосування нечіткого регулятора та регулятора, побудованого на нейронній мережі для керування процесом м'якого дроблення. Створено попередню спрощену модель об'єкту керування, що може бути модернізована і доповнена для створення системи керування технологічним процесом з урахуванням більшої кількості параметрів управління. Розроблена модель дозволяє контролювати такий параметр перебігу дробильного процесу, як продуктивність дробарки. Враховувалися параметри технологічного процесу, що впливають на продуктивність дробарки та вплив параметрів кінцевого дробленого продукту на подальші процеси збагачувальної фабрики. Тобто, чим дрібніше буде помел залізної руди, тим якісніше буде проходити здрібнення руди млинами на збагачувальній фабриці, що в свою чергу якісно впливає на енерго-ефективність гірничозбагачувального процесу в цілому. При створенні моделі враховувалися лише найголовніші параметри, які найлегше вимірювати та контролювати в реальних умовах, тому модель є спрощеною. Напрямоком подальших досліджень є удосконалення моделі та перетворення її у повноцінну модель системи керування.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.271. Використання відходів гірничорудної промисловості у промисловому, цивільному та транспортному будівництві / О. І. Валовай, В. І. Астахов, В. В. Афанасьєв, М. О. Валовай, О. Ю. Єременко // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 142-147. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Мета роботи — на сьогодні в Україні промисловими відходами відчувається до 5 тис. га земельних ділянок. Це є серйозною небезпекою для екологічного стану регіонів України і особливо Кривбасу. Відходи збагачених залізних руд займають перше місце серед відходів гірничодобувної промисловості і їх обсяг зі збільшенням видобутку корисних копалин буде зростати. У роботі висвітлено інформацію по дослідженню відходів гірничорудної промисловості Кривбасу і подальшому їх використанню в промисловому цивільному та транспортному будівництві. При збагаченні залізистих кварцитів за методом мокрої магнітної сепарації виділяється велика кількість дрібнодисперсних відходів. Вони являють собою суспензію твердих частинок у воді і підрозділяються на відходи поточного виходу, які після збагачення руди не викинуті в відстійники, і хвости, що направляються гідротранспортом в сховища, де відбувається осадження твердих частинок. Для більш ефективного використання хвостів збагачення залізної руди їх фракціонують. Технологічна схема збагачення відходів зі хвостосховищ передбачає як перспективне обладнання, так і те, що серійно випускається промисловістю. Перспективним є обладнання з ударно-балістичною технологією, що розроблена на будівельному факультеті КНУ. За підсумками аналізу досліджень основних фізико-механічних характеристик бетонів на дрібних відходах Г'ОК, можна відзначити, що стосовно міцності і деформативних

властивостей, зазначених бетони не поступалися, а за деякими параметрами і перевершують традиційні бетони на кварцовому піску. Напрацювання результатів дослідження бетонів на заповнювачах з відходів ГЗК були використані, як основа для всебічних досліджень роботи залізобетонних конструкцій, як при короткочасному так і тривалому дії навантаження. В результаті досліджень бетону на відходах збагачення залізних руд виявлено ряд характерних особливостей фізико-механічних властивостей (підвищена міцність, знижена деформативність), які слід враховувати при розробці розрахункового апарату для залізобетонних конструкцій на зазначених бетонах. Дослідження показує можливість широкого застосування відходів збагачення залізних руд для виготовлення звичайних і попередньо напружених залізобетонних конструкцій.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.272. Вплив типу дроблення окислених залізистих кварцитів на подальше їх розкриття при подрібненні в кульовому млині / Т. А. Олійник, П. К. Николаєнко // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 147-154. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Мета роботи — порівняння показників збагачення окислених залізистих кварцитів, дроблених в валковій дробарці та ролер-пресі, при наступному їх кульовому подрібненні, та визначення особливостей руйнування зростків, одержаних у валках високого тиску. Задачею є ознайомлення науково-технічних працівників з особливостями впливу дроблення окислених залізистих кварцитів в ролер-пресі на розкриття зростків мінералів при їх подальшому кульовому подрібненні. Лабораторні дослідження з застосуванням устаткування для дроблення та збагачення. Встановлено оптимальний розмір зростків рудного та нерудного компонентів окислених залізистих кварцитів, в якому найповніше проявляється ефект розміщення міжкристалічних зв'язків між зернами, закладених в них у процесі руйнування в ролер-пресі. Визначено показники збагачення окислених залізистих кварцитів, дроблених в валковій дробарці та ролер-пресі, та встановлено, що застосування останнього дозволяє: підвищити якість кінцевого концентрату на 1,78 % (з 63,7 до 65,48 %) та вилучення заліза загального на 5,88 % (з 70,49 до 76,37 %); знизити вміст кварцу в концентраті на 1,82 % (з 7,19 до 5,37 %) та його вилучення на 1,04 % (з 6,01 до 4,97 %); знизити вміст заліза загального в хвостах на 2,22 % (з 17,26 до 15,04 %) при одночасному підвищенні вмісту в них кварцу на 3,6 % (з 72,74 до 76,36 %). Використання в технології збагачення окислених залізистих кварцитів, для дроблення вихідної руди ролер-пресу, у порівнянні з валковою дробаркою, забезпечує більш селективне руйнування руди та ефективну підготовку поверхонь зростків для наступного їх розкриття при подальшому подрібненні в кульових млинах. В результаті цього знижуються втрати рудних мінералів в хвості, в процесі збагачення, при більш повному видаленні в них частинок породи (кварцу).

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.273. Дослідження динаміки газових бульбашок у процесі флотації рудної пульпи / В. С. Моркун, А. В. Пікільняк // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 48-53. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Мета роботи — встановлення залежності зміни форми та граничної швидкості вспливання бульбашки в залежності від чисел Рейнольдса, Моргана і Бонда, від його початкової форми, співвідношення коефіцієнтів густини та в'язкості, залежності коефіцієнта опору від числа Рейнольдса. У роботі використано: аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду, систематизація існуючих підходів і методів оптимізації управління процесом флотації залізної руди. Наукова новизна. Установлено залежності зміни розмірів газової бульбашки з урахуванням зміни його форми, швидкості потоку, сили поверхневого натягу, густини й в'язкості середовища і фізичних властивостей його оболонки, що дозволяє з більшою точністю управляти газовою фазою у процесі флотації. Результати роботи використані при проектуванні та освоєнні технічного та алгоритмічного забезпечення систем автоматичного управління технологічним процесом флотації на гірничих підприємствах. В результаті досліджень встановлено залежність швидкості вспливання бульбашки від її діаметра для розчинів з різною в'язкістю, залежність швидкості вспливання від часу для різних діаметрів бульбашок, побудовано карту режимів зміни форми бульбашки, залежність зміни граничної швидкості бульбашки від співвідношення коефіцієнтів густини рідини й бульбашки та в'язкості рідини. Основний вплив на зміну форми газової бульбашки здійснюють числа Рейнольдса і Бонда. Високі числа Рейнольдса можуть посилити деформацію форми бульбашки в вертикальному напрямку за рахунок утворення мікропотоків рідини під бульбашкою. З іншого боку, число Бонда управляє деформацією бульбашки і його відхиленням від сферичної форми. Співвідношення коефіцієнтів густини впливає на зміну форми тільки при низьких значеннях і більш істотно впливає на швидкість спливання. Форма бульбашки і кінцева швидкість спливання в більшій мірі залежить від співвідношення коефіцієнтів в'язкості між бульбашкою і рідиною в режимі з низькою в'язкістю.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.И.274. Методологічні засади енергоефективного інваріантного керування подрібненням-класифікацією руд на основі не-прямих прогностичних оцінок характеристик сировини та облад-

нання : автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 05.13.07 / А. М. Мацуї; Криворізький національний університет. — Кривий Ріг, 2021. — 42 с.: рис. — укр.

Мета роботи — підвищення ефективності керування технологічним процесом рудопідготовки в першій стадії застосування нової розробленої методології. Вона базується на реалізації прогресивних ідей інваріантного керування, нових математичних моделей і встановлених залежностей для сировини і обладнання, методів і систем автоматичного керування, підходів і засобів оцінювання основних технологічних параметрів. Запропоновано методи непрямого прогностичного оцінювання оптимального кульового навантаження млина, маси і кількості спрацьованих під час подрібнення руди куль, кількості різнорозмірних куль, які необхідно довантажити в технологічний агрегат на заміну спрацьованих. Метод автоматичного оцінювання середньозваженої крупності пісків класифікатора і розвантаження млина побудовано на базі магнітоелектричної системи шляхом забезпечення інваріантності до вмісту твердого в зоні вимірювання, швидкості переміщення матеріалу та вмісту магнітного заліза в твердому, що зменшило похибку вимірювання до $\pm 2,91$ %. Запропоновано новий критерій оцінювання циркулюючого навантаження, який полягає в тому, що за знайденою висотою пісків у міжжитковому просторі спіралі класифікатора слідує непряме прогностичне визначення параметра за отриманими математичними моделями, завдяки чому можливо значно підвищити точність ідентифікації масової витрати пісків і побудувати нову квазіінваріантну слідувачу систему стабілізації розрідження пульпи в пісковому жолобі.

Шифр НБУВ: РА450786

1.И.275. Самородний свинець у породах нафтогазоносних комплексів глибокого залягання / О. Ю. Лукін, В. М. Шестопалов, Я. В. Лукін // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 64-71. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

У результаті електронно-мікроскопічного (з енергодисперсійним) аналізу порід нафтогазоносних комплексів глибокого залягання встановлено присутність у вторинних порах (кавернах) і (мікро)тріщинах різноманітних за морфологією самородно-свинцевих агрегатних частинок. Виділено їх гранулярні (натічно-коло-морфні), пластинчасті та мікроін'єкційні морфологічні типи. Як й інші самородні метали (в геохімічній асоціації з Pb відзначені Zn, Sn, Cd, Sb та ін.), частинки Pb можуть розглядатися як трасери (супер)глибинних відновлених флюїдів. Завдяки високій пластичності свинцю його різні морфологічні типи можуть відігравати роль індикаторів розподілу мікростресових напруг у породах-коллекторах нафти та газу глибокого залягання.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

1.И.276. Синтез математичної моделі технологічного процесу подрібнення залізородної сировини з урахуванням її хіміко-мінералогічних характеристик на рудозбагачувальних фабриках / Д. В. Шведь // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 83-90. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Мета роботи — розробка математичної моделі технологічного процесу подрібнення залізородної сировини з урахуванням інформації про її хіміко-мінералогічні характеристики на рудозбагачувальних фабриках з метою подальшого синтезу системи управління технологічного процесу подрібнення. Проведено системний аналіз технологічного процесу подрібнення на рудозбагачувальних фабриках, визначено вектори керованих та некерованих вхідних змінних, вектор вихідних змінних та вектор збурень. Здійснено декомпозицію технологічного процесу подрібнення. Проведено структурний синтез моделі технологічного процесу подрібнення. Запропоновано математичну модель технологічного процесу подрібнення залізородної сировини з урахуванням наявності інформації про її хіміко-мінералогічні характеристики на рудозбагачувальних фабриках. Розроблена структура технологічного процесу подрібнення представляє собою «м'яку» математичну модель, що є структурно стійкою при випадкових збуреннях змінних. Одержана математична модель має можливість додавання нових змінних і усунення, при виникненні потреби, старих змінних, що забезпечує можливість в процесі використання моделі підключення нових приладів та пристроїв, які будуть надавати додаткову інформацію про стан технологічного процесу подрібнення. Проведений системний аналіз технологічного процесу подрібнення на рудозбагачувальних фабриках дозволив визначити склад векторів некерованих вхідних змінних (вміст загального та магнітного заліза в залізородній сировині, її міцність, вологість, середня крупність після дроблення за вмістом класу $\text{—}20$ мм), керованих вхідних змінних (витрати залізородної сировини в млин, витрати води в млин), вихідних змінних (гранулометричний склад на зливні класифікатора, щільність пульпи на зливні класифікатора, вміст заліза в промпродукті, втрати заліза в хвості збагачення, вихід заліза, видобуток заліза) та неконтрольованих збурень (зношення футерування млина, зношення шарів в млині, витрати електроенергії). Розроблено математичну модель технологічного процесу подрібнення залізородної сировини з урахуванням наявності інформації про її хіміко-мінералогічні характеристики на рудозбагачувальних фабриках.

Шифр НБУВ: Ж60802

Див. також: 1.И.235, 1.И.243, 1.И.254

Технологія металів

1.К.277. Адаптивне керування процесами підготовки шихти для виготовлення залізородних котунів на базі методів теорії гіперстійкості / С. А. Рубан, І. А. Маринич, М. Є. Федоров // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 34-39. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення ефективності процесу дозування шихтових матеріалів для виготовлення залізородних котунів, забезпечення заданої вологості шихти шляхом формування узгодженого адаптивного керування комплексом механізмів тракту транспортування та дозування шихти. Розвинуто метод адаптивного керування процесами транспортування та дозування компонентів шихти шляхом формування адаптивного керування на базі теорії гіперчутливості, що забезпечує інваріантність системи до дії збурень, пов'язаних зі змінами транспортного записнення об'єкту керування внаслідок змін режимів роботи тракту шихтопідготовки та якості вхідної сировини. Вирішення завдання забезпечення заданого вмісту складових матеріалів (концентрат, вапно, бентоніт), заданої вологості та сталості складу шихти у часі дозволяє стабілізувати процес огрудкування, що позитивно відображається на якості сирих котунів, збільшенні продуктивності огрудковувачів і випалювальної машини. Для забезпечення підвищення ефективності процесу дозування шихтових матеріалів при виготовленні залізородних котунів запропоновано використовувати для формування узгодженого адаптивного керування комплексом механізмів тракту транспортування та дозування шихти підхід на базі теорії гіперстійкості, що забезпечує високу якість процесу регулювання та адаптацію до змін транспортного записнення об'єкту керування. Виконано комп'ютерне моделювання системи керування продуктивністю групового живильника концентрату фабрики огрудкування на базі методів теорії гіперстійкості. Аналіз результатів моделювання запропонованої системи показує, що застосування методу формування адаптивного керування на базі теорії гіперстійкості забезпечує зменшення часу перехідного процесу з 60 с до 40 с у порівнянні з системою на базі типового ПІД-регулятора, одночасно із забезпеченням аперіодичного характеру перехідного процесу із перерегулюванням в межах 25 % та може бути рекомендовано до впровадження.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.К.278. Оцінка методики визначення впливу висоти шару аглошхти на його структурну міцність / С. Г. Савельєв, М. М. Кондратенко, О. В. Бабаєвська // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 122-127. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Відзначено важливу роль збільшення висоти шару залізородної шихти, що спікається, для поліпшення техніко-економічних показників агломераційного виробництва. Обґрунтовано головну причину підвищення механічної міцності агломерату у цьому випадку, яка полягає у збільшенні кількості перенесеного тепла верхньої нагрітої частини шару до нижче розташованих шарів. Це призводить до підвищення температури в зоні формування агломерату, що викликає збільшення кількості розплаву в означеній зоні, підвищує ступінь завершення в ній фізико-хімічних перетворень. З іншого боку, збільшення висоти шару шихти, що спікається, викликає підвищення його газодинамічного опору з відповідним зниженням швидкості фільтрації газу та продуктивності агломераційної машини по спеку. Враховуючи існування критичного рівня підвищення висоти шару, що спікається, починаючи з якого відбувається непропорційне збільшення його газодинамічного опору, зумовлене погіршенням структури шихти внаслідок руйнування гранул нижнього шару, важливо мати методику визначення критичної висоти шару. Мета роботи — дослідження можливості застосування теорії контактних напружень до вирішення питання впливу висоти шару агломераційної шихти на його структурну міцність. Використано загальнологічні методи наукового дослідження — аналіз і синтез, аналогія, узагальнення. На основі проведених розрахунків встановлено, що теорія пружності та пластичної деформації при пружному зминанні не може бути застосована для дослідження деформації гранул згрудкованої агломераційної шихти під дією ваги верхніх шарів, оскільки у цьому випадку має місце невідповідність умовам застосування цієї теорії. Результати роботи свідчать про те, що застосування теорії контактних напружень для визначення навантажень в нашіпному шарі гранул згрудкованої шихти на стрічці агломераційної машини та граничної висоти цього шару не коректно.

Шифр НБУВ: Ж60802

Металознавство

1.К.279. Вплив проміжних прошарків на взаємну дифузію за умов мартенситних перетворень / Ю. М. Коваль, В. Ф. Мазанко, Д. С. Герцрікен, Є. І. Богданов, В. М. Міронов, С. Є. Богданов // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 55-63. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

За методами, які базуються на застосуванні радіоактивних індикаторів, рентгеноструктурного та мікродюретричного аналізів досліджено фазовий склад дифузійної зони, що утворюється при низькотемпературному імпульсному впливі. Деформування здійснювали шляхом використання значного об'ємного ефекту за атермічних мартенситних $\alpha \rightarrow \gamma$ (при охолодженні в рідкому азоті) та $\gamma \rightarrow \alpha$ (при нагріванні до 923 К) перетворень у сплаві Fe — 30 % Ni. Після різних умов попередньої обробки сплав заліза з 30 % нікелю існував за кімнатної температури у вигляді гомогенного твердого розчину у двох модифікаціях: з ОЦК гратами (α -фаза) та з ГЦК гратами (γ -фаза). Зі сплавом у ГЦК-фазі робили кубічні зразки, а з ОЦК — П-подібні. Кубічні зразки з нанесеними шарами мічених атомів поміщали в П-подібні таким чином, щоб був забезпечений контакт між шарами ізотопу та металевими прошарками, що примикають з іншого боку до залізних фольг, які, в свою чергу, контактують з паралельними внутрішніми поверхнями (нижні літери П). З'єднані таким чином за ковзною посадкою зразки занурювали у рідкий азот (перетворення відбувається в кубічному зразку) або поміщали у піч, нагріту до 923 К (перетворення у П-подібному). В обох випадках об'ємний ефект при перетвореннях зумовлює імпульсне деформування контактуючих поверхонь. Дана схема навантаження надає можливість одержувати зразки, що зазнають як дію імпульсної деформації, так і спільну дію $\gamma \leftrightarrow \alpha$ перетворень і створюваної ними пластичної деформації. Контрольні зразки зазнавали $\gamma \rightarrow \alpha$ та $\alpha \rightarrow \gamma$ перетворення за тих самих умов, але без прошарків, а також відчували перетворення без оправлення, тобто без додаткової імпульсної деформації. Показано вплив проміжних прошарків на швидкість масоперенесення та особливості фазаутворення за умов мартенситних перетворень із вибуховою кінетикою. Встановлено взаємозв'язок між видом проникаючих атомів та утвореними фазами в нерівноважних умовах.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.К.280. Комп'ютерно-інформаційні технології в сучасному металознавстві: монографія / О. Ю. Повстяной, В. Д. Рудь, Н. Ю. Імбірвич; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2019. — 194 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Висвітлено один із напрямів сучасного металознавства — комп'ютерний, а саме вивчено можливості та оцінки сучасного програмного забезпечення для комп'ютерних засобів дослідження металографічних зображень з метою визначення якісних та кількісних характеристик різноманітних матеріалів.

Шифр НБУВ: ВА84997

1.К.281. Особливості структурно-фазових перетворень та термостабільності високоентропійних сплавів системи Cr — Fe — Co — Ni і покриттів VNbTiHfZr: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / О. С. Макаренко; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено високоентропійний сплав на основі системи Cr — Fe — Co — Ni і покриттів VNbTiHfZr під час дослідження фазового складу та механічних властивостей як у вихідному стані, так і впливу температури (високотемпературна рентгенівська дифракція та віддаль). Сплави обиралися із врахуванням концентрації валентних електронів на атом. Повнопрофільний аналіз картин рентгенівської дифракції від суміші полікристалічних фазових складових здійснювали із застосуванням програмного комплексу PowderCell 2.4. Комплексно досліджено фазові перетворення високоентропійних сплавів й покриттів з використанням методів рентгенівської дифрактометрії за температур до 1273 К, растрової, трансмісійної та оптичної електронної мікроскопії, енергодисперсійного рентгенофлуоресцентного аналізу та мікроіндентування.

Шифр НБУВ: РА449290

1.К.282. Особливості формування та фізико-механічні властивості квазікристалів та їх апроксимантів у сплавах системи Ti — Cr — (Me) — Al — Si — O: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.13 / О. А. Рокицька; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності формування квазікристалічних та апроксимантних фаз в системі Ti — Cr — (Me) — Al — Si —

О залежно від легування та умов кристалізації, а також фізико-механічних властивостей одержаних матеріалів. Системний підхід, продемонстрований під час вивчення матеріалів на основі системи $Ti - Cr - Me - Al - Si - O$, що містять квазікристалічні або апроксимантні фази, дозволив виявити закономірності одержання оптимального комплексу механічних властивостей. Зокрема, визначено кореляцію хімічний склад — структура — властивості. Досліджено фізико-механічні властивості сплавів у різних структурних станах. Встановлено температурні інтервали механізмів деформації сплаву $Ti_{60}Cr_{30}Al_3Si_2(SiO_2)_5$ та визначено, що він має високу жароміцність у порівнянні із традиційними сплавами на основі титану, які не працюють вище $650^\circ C$. Вперше за допомогою методу автоматичного ідентифікування проведено дослідження фізико-механічних властивостей сплавів системи $Ti - Cr - Al - Si - O$ та $Ti - Cr - Me - Al - Si - O$. Встановлено, що твердість одержаних сплавів є близькою до значень теоретичної твердості. Встановлено загальну пропорційність між значеннями H та E , яка характерна для інших квазікристалічних матеріалів ($H/E = 0,05$), проте відношення для досліджених сплавів із вмістом апроксимантної фази є вищим ($H/E = 0,075$). Вперше методом магнетронного напылення із сплаву $Ti_{60}Cr_{30}Al_3Si_2(SiO_2)_5$ одержано аморфно-наноквазікристалічне покриття, що має високі показники твердості та зносостійкості і є перспективним для застосування у вигляді зносостійких, жаростійких та термобар'єрних покриттів.

Шифр НБУВ: PA449291

1.K.283. Розроблення методів прогнозування втомної довговічності псевдопружних сплавів з пам'яттю форми: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.02.04 / В. П. Ясній; Національна академія наук України, Фізико-механічний інститут імені Г. В. Карпенка. — Львів, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Сформульовано й обґрунтовано наукові результати, які забезпечують вирішення важливої науково-технічної проблеми підвищення надійності експлуатації пристроїв з конструктивними елементами зі сплавів з пам'яттю форми (СПФ), включаючи критерії їх втомного руйнування та методики прогнозування їх довговічності з урахуванням впливу асиметрії циклу і змінної амплітуди навантаження. Виявлено ефект значного зниження напруження початку аустенітно-мартенситного перетворення σ_{AM} (на 14 %) та напруження руйнування (на 24 %) наводненого сплаву порівняно з ненаводненим. Зростанням інтенсивності наводнення та збільшенням його тривалості можна досягти відсутності ділянки пластичної деформації на кривій розтягу зразка через поєднання процесів спричиненого наводненням інтенсивного мартенситного перетворення та прояву водневої крихкості мартенситної структури. Виявлено тенденцію до переорієнтації поверхні макрозламу з перпендикулярної до осі зразків до руйнування по гвинтовій лінії, що, очевидно, пов'язано з проявом чинників посилення мартенситного перетворення в площині дії максимальних дотичних напружень. Встановлено основні закономірності впливу параметрів двоступінчастого циклічного навантаження зі змінною амплітудою на функціональні властивості та конструкційну втому псевдопружного СПФ. Запропоновано методику прискореного визначення сталей у моделі втомного руйнування, засновану на критерії сумарної питомої енергії пружної деформації за результатами випробування квазістатичним одновісним розтягом і за фіксованої сталій амплітуді навантаження.

Шифр НБУВ: PA450183

1.K.284. Analysis of metal systems for developing creep-resistant aluminum alloys. A review / M. M. Voron // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 53-60. — Бібліогр.: 69 назв. — англ.

Розглянуто роль основних легуючих елементів, які мають найбільш значний вплив на формування в алюмінієвих сплавах комплексу фізико-механічних властивостей для роботи за високих температур. Показано значний інтерес до досліджень та перспектив створення ливарних композицій, які базуються головним чином на евтектичних системах та елементах або сполуках, які можуть позитивно впливати на структуру та фазовий склад сплавів для підвищення їх високотемпературної міцності. Проведено аналіз і порівняння відомих систем $Al - Si$, $Al - Cu$ та $Al - Mn$ з потенційно придатними для створення жароміцних композицій системами $Al - Fe$, $Al - Cr$, $Al - Ce$, $Al - Ni$, $Al - Ni - La$ та ін. Розглянуто особливості структурно-фазового стану та фізико-механічних характеристик бінарних алюмінієвих сплавів і вплив на ці показники розглянутих компонентів, залежно від їх вмісту та умов одержання сплавів. Відмічено, що евтектична система $Al - Sa$, не дивлячись на певну схожість з іншими розглянутими системами, не відповідає необхідним вимогам для створення сплавів, що працюють за підвищених температур. Проте, експериментальні ливарні сплави даної системи характеризуються високою питомою міцністю і пластичністю. Визначено наступні тенденції розробок жароміцних алюмінієвих сплавів: застосування майже нерозчинних елементів і елементів з низьким коефіцієнтом дифузії в алюмінії; створення складнолегованих багатокомпонентних сплавів евтектичного типу; створення швидко закристалізованих багатокомпонентних сплавів, які піддають подальшому пресуванню та спіканню. Уваги заслуговує розробка ливарних сплавів систем $Al - Fe - Mn - Ni$, $Al - Fe - Cr - Mn - Ni$ та $Al - Ni - La$ з наноструктурною термічно стабільною ев-

тектикою. Вказано на необхідність досліджень, пов'язаних з мікролегуванням та модифікуванням таких сплавів.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.K.285. Dependence of properties of cobalt alloy HTN-62 on additional alloying / T. S. Cherepova, G. P. Dmitrieva, T. V. Pryadko, M. V. Kindrachuk, O. V. Tisov, O. I. Dukhota, A. O. Yurchuk, O. V. Gerasymova // Functional Materials. — 2021. — № 1. — С. 69-75. — Бібліогр.: 28 назв. — англ.

Досліджено залежності температури плавлення, фазового стану, структури та опору окисненню за температури $1100^\circ C$ на повітрі сплаву ХТН-62 від додаткового легування молібденом, титаном, гафнієм, танталом, церієм та ренієм. На основі результату дослідження фізико-механічних властивостей додатково легуваного сплаву ХТН-62 визначено найбільш перспективні легуючі елементи для забезпечення максимальної стійкості сплаву до окиснення. Результати дослідження є певним етапом подальшого підвищення жаростійкості сплавів даного призначення, забезпечення їх міцності і працездатності у складних умовах експлуатації бандажних полиць робочих лопаток авіаційних газотурбінних двигунів та можуть бути застосовані для розробки технології одержання та вибору матеріалів для практичного використання у реальних умовах роботи.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.K.286. Effect of homogenization on the superplasticity and microsuperplasticity of the Al — Zn — Mg — Cu aluminum alloy / V. V. Bryukhovetsky, D. E. Myla, V. P. Poyda, A. V. Poyda // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06025-1-06025-8. — Бібліогр.: 26 назв. — англ.

Вивчено вплив високотемпературного гомогенізаційного відпаду на мікроструктурні зміни в алюмінієвому сплаві 1933 та їх взаємозв'язок з проявленням надпластичності і мікронадпластичності. Встановлено, що відпал сплаву 1933 за температури $520^\circ C$ протягом 2 год призводить до розчинення та оплавлення частинок η -фази ($MgZn_2$), T -фази ($Mg_3Zn_3Al_2$) і S -фази (Al_2CuMg), наявність яких є характерною для вихідної мікроструктури сплаву. Наслідком відпаду є перерозподіл кристалографічної орієнтації кристалітів α -твердого розчину на основі алюмінію та зменшення внутрішніх мікронапружень в об'ємі сплаву. Установлено, що попередня термообробка незначно впливає на механічну поведінку сплаву 1933 в умовах надпластичної деформації. Волокнисті структури, процес утворення і розвитку яких називають мікронадпластичністю, спостерігаються як в зразках, що не пройшли попередній гомогенізаційний відпал, так і в відпалених зразках. Концентрація атомів Mg у волокнах є підвищеною у порівнянні з середньою концентрацією у сплаві. Однак концентрація атомів Zn і Cu у волокнах майже вдвічі менша, ніж у сплаві загалом. Запропоновано механізм утворення і розвитку волокон, згідно якому зародження волокон зумовлене в'язким плинном матеріалу, що утворився через плавлення збагачених магнієм ділянок твердого розчину на основі алюмінію, а зростання волокон здійснювалося комплексом деформаційних механізмів, які діють під час надпластичного плинку сплаву.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.K.287. Evolution of a nanocrystalline structure of the cobalt metal in annealing / L. A. Gabdrakhmanova, K. M. Mukashev, F. F. Umarov, A. D. Muradov, G. Sh. Yar-Mukhamedova // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06027-1-06027-6. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Показано, що межі зерен, утворених в результаті сильної пластичної деформації кобальту, є висококутовими, нерівноважними, прилеглими до розупорядкованих областей кристалічної решітки. Таке розупорядкування спричинено полями пружних напружень, введеними дислокаціями між зерен. Густина дислокацій в об'ємі нанокристалів досягає 1010 см^{-2} . Велика довжина нерівноважних меж та висока густина дефектів відіграють вирішальну роль у формуванні фізичних і механічних властивостей та визначають низьку термостійкість нанокристалічних матеріалів: ріст зерна починається за відносно низьких температур під час відновлення структури кобальту. Цей процес плавно розвивається до $300^\circ C$. Різка зміна зазначених властивостей відбувається під час рекристалізації за $T > 300^\circ C$, і далі властивості практично не змінюються. За $T > 400^\circ C$ структура кобальту повністю рекристалізується і спостерігається подальше укрупнення зерен. У цьому випадку аномальний ріст досконалих зерен відбувається завдяки поглинанню дрібних елементів. У результаті перерозподілу та анігіляції дислокацій в межах та в об'ємі зерен процеси рекристалізації відбуваються відповідно до дифузійного механізму.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.K.288. Taking into account the corrections in the study of the properties of substances by the X-ray method / D. I. Vadets, O. Y. Garashchenko, V. I. Garashchenko, O. Y. Romaniv, Y. I. Fedyshyn, S. L. Forsyuk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06019-1-06019-5. — Бібліогр.: 2 назв. — англ.

З використанням методу високотемпературного рентгенографування сплавів систем $Cu - Ni$, $Fe - Ni$, $Au - Ag$, $KCl - KBr$ на камері оберненого знімання проведено дослідження ступеню впливу поправок на температурне дифузне розсіювання рентгенів-

ських променів та розсіювання дефектами кристалічної ґратки. Проведено дослідження концентраційної і температурної залежностей середніх квадратів значень статичних і динамічних зміщень гіпотетичних атомів від їх положень рівноваги у кристалічній ґратці. Описано методику розділення значень повних середньоквадратичних динамічних і статичних зміщень атомів. Обґрунтовано вибір об'єктів і методу дослідження. Наведено математичні співвідношення з визначення температурної залежності рентгеновської характеристичної температури, повного середньоквадратичного динамічного та статичного зміщень гіпотетичних атомів від положення їх рівноваги в ґратці. Наведено формули для знаходження значень поправки на температурне дифузне розсіювання рентгеновських променів, формули обчислення значень статичних зміщень через параметр кристалічної ґратки твердого розчину та розчинника, а також через значення пружних постійних досліджуваних сплавів. Частину результатів дослідження проілюстровано графічно, а іншу — аналітично. Доведено перевагу методу Чіпмена — Паскіна з визначення рентгеновської характеристичної температури та перевагу оцінки значень статичних зміщень за температурними змінами параметра ґратки твердого розчину і розчинника.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.К.289. Theoretical study of the electronic properties of nickel clusters / Y. Benkrama // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06013-1-06013-5. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Низькоенергетичні та електронні структури кластерів нікелю (Ni_n), де кількість атомів n , що складають ці кластери, коливається від 2 до 10, одержані на основі функціональної теорії густини (DFT) з використанням узагальненого наближення градієнта (GGA), взятого з методу SIESTA. Шляхом пошуку кластерів з низькоенергетичними структурами було одержано нові структури з низькими енергіями. Для кожного розміру кластера за цим методом розраховували середню довжину зв'язку, енергію зв'язку, зону НОМО-LUMO, другу різницю в енергії, вертикальний потенціал іонізації (VIP), адиабатичний потенціал іонізації (AIP) і, нарешті, густину станів (DOS). Низькоенергетичні структури кластерів є парними для значень $n \leq 6$, в той час як стабільність показала, що кластер Ni_{10} має найвище значення енергії зв'язку. VIP, AIP та зона НОМО-LUMO демонструють чіткі коливання за непарних і парних значень, що вказує на те, що кластери $Ni_{2, 4, 6, 8, 10}$ мають вищу стабільність у порівнянні з сусідніми кластерами. Друга різниця в енергії показує і підтверджує стабільність згаданих кластерів. Результати також показують DOS кластерів, що вивчалися, поблизу рівня Фермі та зв'язок коливальної поведінки непарних і парних (за числом атомів) кластерів з їх стабільністю. У роботі вивчено деякі кластери нікелю Ni_n за допомогою DFT, розглядаючи їх структурні аспекти, а також електронні властивості.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.К.290. XVI Міжнародна науково-практична конференція Литво 2020 / ред.: О. І. Пономаренко; Національна академія наук України, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Національна металургійна академія України, Асоціація ливарників України, Одеський національний політехнічний університет, Національний університет «Запорізька політехніка», Білоруський національний технічний університет, Магдебурзький університет імені Отто-фон-Геріке, AGN University of Science and Technology A. Mickiewicza, Запорізька торгівельно-промислова палата. — Запоріжжя: Мокшанов В. В., 2020. — 329 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Обговорено актуальні проблеми ливарного і металургійного виробництва: одержання, обробки та структуроутворення сплавів, прогресивні технології та обладнання в ливарному виробництві, перспективні формувальні матеріали і суміші, технологічні процеси виготовлення форм і стрижнів, моделювання, комп'ютерні та інформаційні технології в ливарному виробництві, спеціальні способи литва та литва композиційних матеріалів, методи контролю ливарних і металургійних процесів, економіка та екологія ливарного виробництва.

Шифр НБУВ: ВА852033

Див. також: **1.К.318, 1.К.329-1.К.330**

Металознавство чорних металів і сплавів

Металознавство заліза та його сплавів

1.К.291. Підвищення фізико-механічних властивостей сталей формуванням полігонізаційних наномасштабних субзерен: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.02.01 / Т. О. Макруха; Херсонська державна морська академія. — Херсон, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Роботу присвячено вирішенню науково-технічної задачі — дослідженню та керуванню процесами впливу комбінованого деформування та передрекристалізаційної термічної обробки на зміну субструктури та фізико-механічних властивостей сталей. Розроблено спосіб підвищення фізико-механічних й експлуатаційних

властивостей сталевих виробів, який полягає у тому, що сталевий виріб після попередньої динамічної деформації на 30 % піддають статичній деформації на 30 %, далі нагрівають до температури початку первинної рекристалізації, витримують до 60 хв та охолоджують до температури навколишнього середовища зі швидкістю, яка унеможливила ріст субзерен. Виконані експериментальні та теоретичні дослідження надали змогу обрати та обґрунтувати вибір виду та швидкості деформації сталей та розробити фізико-технологічні засади формування наномасштабної полігонізаційної субструктури. Експериментально встановлено вплив виду та швидкості деформації на твердість технічного чистого заліза. Вперше експериментально встановлено закономірності збільшення твердості комбінованого деформованих (динамічна деформація 30 % + статична деформація 30 %) технічного чистого заліза та сталей шляхом фіксації здрібненої полігонізаційної субструктури за допомогою передрекристалізаційної термічної обробки. Встановлено, що в результаті передрекристалізаційної термічної обробки комбіновано деформованих технічного чистого заліза та нікелю протягом 60 хв відбувається стабілізація субструктури незалежно від типу кристалічної ґратки матеріалу.

Шифр НБУВ: РА447386

1.К.292. Процеси формування структури у великих сталевих зливках / А. В. Нарівський, А. С. Нурадінов, В. П. Школяренко, Г. О. Антонов, І. А. Нурадінов // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 3-11. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Наведено результати фізичного моделювання процесів, які мають місце у великих сталевих зливках за їх твердіння. Вивчено закономірності розподілу конвективних потоків і температурних полів у зливку. Встановлено залежності величин теплових потоків до виливної (форми), швидкостей кристалізації і переміщення двофазної зони від інтенсивності конвективних потоків у зливку. Показано, що конвективний рух розплаву впливає на рівномірність товщини закристалізованого шару сталі по висоті зливків. У разі незначного зниження температури перегріву розплаву товщина шару, який твердне на поверхні зливку, збільшується в 2,4 разу. За усунення конвективного переміщення розплаву у зливку товщина шару, який твердне, а також коефіцієнт і швидкість кристалізації сплаву однакові по всій висоті. Градієнт температур у метали при цьому змінюється тільки в напрямку від бічних поверхонь до центру зливка. Визначено, що конвекція у зливку є основною причиною утворення в донній його частині зони розплаву з підвищеною в'язкістю, в якій формується конус осадження неметалічних включень. За конвективного переміщення рідкого металу підвищується також інтенсивність процесів теплообміну в зливках за рахунок зростання швидкості кристалізації і структурних перетворень в них. Для різних умов охолодження визначено параметри процесу твердіння дослідних сплавів та впливу конвекції розплаву в зливках на формування їх структур.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.293. Розрахунок кінетики просування фронту кристалізації ізо-solidус залізобуглецевих сплавів у циліндричних формах / О. Д. Семенов, В. Є. Хричков, В. З. Куцова, О. В. Меняйло // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 23-30. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Мета роботи — оцифрування експериментальних термографічних вимірів процесів твердіння в кокілі циліндричних виливків із залізобуглецевих сплавів, їх інтерполяція для діапазону вмісту вуглецю 0,1 — 4,83 % і розробка графоаналітичної методики побудови кінетики просування фронту ізо-solidус. Сучасні аналітичні розрахунки твердіння і охолодження виливків за методом інтегрального теплового балансу Стефана — Шварца, А. І. Вейника, М. І. Хворінова не надають змоги встановити вплив хімічного складу сплаву, повітряного зазору між затверділим шаром металу і кокілем, ступінь чорноти поверхні, розширення кокілю за нагрівання, усадки метала зливка та залежність теплофізичних коефіцієнтів від температури. Програми комп'ютерного моделювання процесів затвердіння підвищують точність розрахунків тільки за умови адаптації з результатами експериментальних вимірювань температур твердіння виливків, що мають конкретний хімічний склад. В роботі оцифровано результати дев'яти експериментальних досліджень процесів твердіння циліндричних виливків зі сплавів Fe — C, одержані Б. Б. Гуляевим, О. Н. Магницьким, Л. М. Постновим в координатах параметричного критерію (τ/R^2) і відносної товщини (x/R) затверділого шару металу (x). Одержані залежності кристалізації 100 % твердої фази з кроком 0,05 x/R інтерполювали в діапазоні вмісту вуглецю 0,04 — 4,83 %. Наведено приклади розрахунку тривалості твердіння циліндричних виливків різних хімічних складів, а за гіпотезою приведеної товщини М. І. Хворінова можливо встановити у першому наближенні тривалість затвердіння виливків у формі кулі і плити. Одержані результати рекомендовано використовувати для оцінки точності комп'ютерного моделювання процесів затвердіння сталевих сплавів Fe — C і подальшого корегування теплофізичних коефіцієнтів, які взято в розрахунках. Побудовано кінетику просування фронту ізо-solidус для сплаву Fe — C, 0,3 % C, який охолоджується в циліндричній виливній, розраховано його загальну тривалість затвердіння. Використовуючи графіки в координатах τ/R^2 і x/R можна розрахувати тривалість кристалізації виливків різних розмірів, мінімальний час безпечного переміщення злив-

ниці зі злитком з кесона до ділянки охолодження виливків для виконання технології гарячого посаду злитка в термічну піч, реалізувати технологію вливу на рідкий метал в ливарній формі або газодинамічного тиску у процесі кристалізації рідкої фази.

Шифр НБУВ: Ж14475

Металургія

1.К.294. Інтенсифікація процесу плазово-індукційного вирощування крупних профільованих монокристалів вольфраму: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.16.02 / О. М. Гніздо; Національна академія наук України, Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона. — Київ, 2021. — 26 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено теплофізичні та металургійні закономірності під час інтенсифікації технології плазово-індукційного вирощування крупних профільованих монокристалів вольфраму, установлення впливу основних технологічних параметрів і режимів плазово-індукційного процесу на їх структуроутворення, а також розроблено дослідно-промислові технології з високими показниками продуктивності й економічної ефективності виробництва монокристалів. Установлено, що в умовах підвищення інтенсифікації процесу у процесі базового підігріву спостерігається зростання динамічного впливу плазової дуги на теплове поле монокристала, тому під час підвищення інтенсифікації процесу зниження температурного градієнта безпосередньо в ближній зоні межі фазового переходу рідина-кристал було досягнуто шляхом збільшення температури у верхній області злитка за рахунок потужності тепловкладення від індукційного джерела нагрівання. Установлено за допомогою математичного моделювання, що при рівні підігріву індукційного джерела енергії, за якого забезпечується температура площини нарощування 2273, 2773, 3273 К, можливо отримати зростання інтенсифікації процесу в 3, 8 та 18 разів при швидкостях плазового джерела енергії 60, 160, 360 мм/хв відповідно з забезпеченням характеристик теплового поля, наближених до базового рівня та дозволяє отримати зниження витрат електромагнітної енергії, що становить у порівнянні з базовою технологією 50%, 56% і 64%, чи 80, 94 і 104 кВт·год/кг. Установлено під час дослідження структурної досконалості одержаних великих профільованих монокристалів вольфраму, що з ростом інтенсифікації процесу в межах від 17 до 70 мм/хв відбувається подвійне субструктури за умов рівномірного (безградієнтного) розподілу щільності дислокаційної картини і показано, що при отриманих швидкостях злиток є монокристалічним тілом із кристалографічною орієнтацією, відповідною до орієнтації зародкового кристала, із забезпеченням орієнтації малокутових меж, що не перевищують 2 град. та лежить в межах допустимих значень для металевих монокристалів. Розроблено технологію отримання великих монокристалів тугоплавких металів у вигляді пластин під час плазово-індукційного зонного вирощування, яка забезпечує високі показники продуктивності й економічної ефективності з забезпеченням монокристалічної структури злитків вольфраму.

Шифр НБУВ: PA450139

1.К.295. Комплекс технологічних процесів індукційної зонної плавки і зварювання в твердій фазі та плавленням жароміцного інтерметаліда системи TiAl: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.03.06 / Н. В. Піскуп; Національна академія наук України, Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона. — Київ, 2020. — 36 с.: рис., табл. — укр.

Оптимізовано структуру і властивості конструкційного інтерметалідного сплаву Ti — 44Al — 5Nb — 3Cr — 1.5Zr(ат.%) системи титан — алюміній за методом індукційної безтигельної зонної плавки для подальшого його використання в авіаційній галузі та розробці технологічних процесів його зварювання — дифузійного в твердій фазі та електронно-променевого зварювання з регульованою швидкістю охолодження зварних швів після ЕПЗ, що дають можливість отримувати бездефектне зварне з'єднання і підвищення механічних властивостей. Задачу вирішено шляхом розроблення технології ІБЗП, яка забезпечує вплив процесів структуроутворення в сплаві на його механічні властивості, а також встановлення залежностей між умовами охолодження і структурними трансформаціями при зварюванні та їх взаємозв'язок з напруженим станом зварного з'єднання. Актуальність роботи зумовлена необхідністю розробки нових наукових підходів при створенні сучасних конструкційних інтерметалідних сплавів, які є перспективними матеріалами для аерокосмічної техніки, автомобільної промисловості та інших галузей техніки, а також необхідністю створення надійних методів їх з'єднання. Проведений детальний аналіз літературних джерел, в яких розглядаються питання структури і властивостей конструкційних інтерметалідів системи TiAl та методи їх отримання. Приведені вимоги до властивостей інтерметалідів при промисловому використанні. Розглянуто переваги зонної плавки інтерметалідів для оптимізації структури і властивостей. Досліджено вплив легуючих елементів на структуру та властивості інтерметалідів системи TiAl. Проаналізовано роботи, присвячені зварюванню інтерметалідів. При створенні технології індукційної безтигельної зонної плавки інтерметалідів визначено теплові умови процесу. За допомогою методів термомеханічної обробки сплаву системи TiAl (Nb, Cr, Zr) після

ІБЗП одержано листові напівфабрикати для проведення зварювання. Визначено режими термообробки та проведено дослідження структури і властивостей деформованого матеріалу. Досліджено можливість зварювання інтерметалідного сплаву Ti — 44Al — 5Nb — 3Cr Ц 1.5Zr у твердій фазі. Проведені експерименти по дифузійному зварюванню в вакуумі з використанням різних технологічних прийомів, як без застосування проміжних прошарків, так із прошарками у вигляді фольги. Розроблена технологія електронно-променевого зварювання інтерметаліду системи TiAl (Nb, Cr, Zr). Проведений комплекс числово-експериментальних досліджень кінетики температурних полів і напруженого стану сприяв вибору параметрів післязварювальної термообробки. Встановлено вплив параметрів процесу електронно-променевого зварювання і подальшої обробки на формування структури і механічних властивостей зварних з'єднань інтерметаліду системи титан-алюміній. За результатами проведених досліджень створено технологію електронно-променевого зварювання інтерметаліду з подальшою локальною термообробкою, що дозволяє значно знизити схильність зварного з'єднання до утворення холодних тріщин.

Шифр НБУВ: PA447412

1.К.296. Моделювання технологічних та фізичних процесів в металургії: навч. посіб. / С. П. Пантейков; Дніпровський державний технічний університет. — Кам'янське: ДДТУ, 2021. — 234 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 213-231. — укр.

Викладено основи теорії (основні поняття, визначення та положення фізичного й математичного моделювання, вимоги до моделей) і технології (алгоритм і побудова моделей) моделювання. Висвітлено основні поняття та визначення планування експерименту. Розглянуто регресійні моделі з однією і декількома вхідними змінними, особливості інтерпретації результатів регресійного аналізу та розв'язання задач оптимізації. Наведено розв'язання практичних задач знаходження критеріїв подібності процесів і побудови лінійної регресійної моделі з однією вхідною змінною. Представлено умови подібності для «гарячого» моделювання продукви конвертерної ванни, «холодного» моделювання її гідродинаміки й ошлаковування футерівки конвертера при різних способах подачі дуття до агрегату.

Шифр НБУВ: VA850214

Див. також: 1.К.278

Металургія чорних металів

1.К.297. Особливості розрахунку електромагнітних параметрів індукційної тигельної печі при виплавці сталі / К. О. Костик, Д. П. Терентьев // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 45-52. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Застосування індукційних нагрівальних печей надає змогу автоматизувати процеси плавки, одержувати високо леговані сталі, забезпечувати хороші умови праці для обслуговуючого персоналу. До того ж максимально знижується забруднення навколишнього середовища, індукційні печі використовують під час плавки металів принципово інший метод нагріву. Завдяки цьому, удосконалилася і технологія плавки, розширилися можливості переплавки металів з брутку. У роботі розглянуто наукові методи розрахунку електромагнітних параметрів індукційної тигельної печі ІТП-4,5 для виплавки легованої сталі 35ХМЛ. Як вихідні дані враховували властивості легованої сталі; розміри шматків шихти; вихідну температуру шихти; температуру плавлення і температуру розливання; питомі електроопору шихти; ентальпію, теплоємність і приховану теплоту плавлення сплаву; параметри джерел живлення та ін. Одержано залежність частоти генератора від розмірів кускової шихти для виплавки легованої сталі 35ХМЛ, а також залежність розмірів кускової шихти, що завантажується в піч для виплавки сталі, і число витків індуктора від частоти плавильної установки. Визначено залежності основних електромагнітних параметрів індукційної тигельної печі, таких як настилу струму, повної потужності системи «індуктор — метал» і сили струму в індукторі від частоти генератора. Одержано рівняння залежностей настилу струму, потужності системи «індуктор — метал», сили струму від частоти за методом апроксимації поліномом другого і третього ступенів в інтервалі частот генератора від 300 до 1000 Гц з перевіркою адекватності моделі за коефіцієнтом кореляції. Причому одержані залежності можна використовувати як номограми для визначення основних електромагнітних параметрів печі, показників шихти, індуктора і частоти установки, що може мати практичне значення у виробництві для прискорення і поліпшення якості процесу виплавки потрібного сплаву.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.298. Позаагрегатна обробка розплавів: навч. посіб. / Є. М. Сігарьов, В. П. Полетаєв, А. А. Похвалітий; Дніпровський державний технічний університет. — Кам'янське: ДДТУ, 2021. — 429 с.: рис., табл. — Бібліогр. на поч. тем. — укр.

Викладено теоретичні основи, основні відомості щодо обладнання та технологічних варіантів позадомненого рафінування переробного чавуну перед заливанням у сталеплавильний агрегат та позаагрегатної обробки сталі. Мета посібника надати здобувачам вищої освіти теоретичну і методичну допомогу щодо одержання та поглиблення знань в області позаагрегатної обробки металевих

розплавів. Визначено завдання позадоменного рафінування переробного чавуну, завдання позаагрегатної обробки сталі. Звернено увагу на домішки кольорових металів в сталі, вплив вмісту кремнію в чавуні на показники доменної плавки та сталеплавильного процесу. Надано характеристику способів та обладнання для видалення кремнію із розплаву чавуну поза доменною піччю.

Шифр НБУВ: ВА850013

1.К.299. Удосконалення обслуговування устаткування доменного цеху шляхом діагностування його технічного стану: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.08 / М. С. Ібрагімов; Національна металургійна академія України. — Дніпро, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Одержано нові науково обгрунтовані теоретичні та експериментальні результати, що в сукупності є суттєвими для рішення актуальної науково-технічної задачі зменшення витрат на технічне обслуговування і ремонт устаткування доменного комплексу шляхом впровадження змішаної стратегії використання обладнання, складовою частиною якої є алгоритм визначення залишкового ресурсу елементів кожуху доменної печі. Розглянуто можливість використання ризику як діагностичного параметру, який є наслідком зв'язку ризику з питомими витратами на експлуатацію. Показано, що ризику, як діагностичній ознаці, притаманні ті ж самі недоліки, які властиві ймовірнісно-варіаційним моделям. Як альтернативний показник ризику запропоновано комплексний діагностичний параметр у вигляді ресурсного індексу безпеки. Використання методу індексу безпеки надає змогу вирішити проблему знаходження компромісу між чотирма параметрами режиму інспектування, кожний з яких має оптимальне значення. Проведено комплексні механічні випробування та дослідження ступеню деградації зразків металу натурної товщини, вирізаних з трьох зон кожуху після 15 років експлуатації в умовах ДП. Було розроблено моделі опору циклічному деформуванню і руйнуванню, а ступінь деградації визначався шляхом аналізу показників твердості металу кожуху, діаграм циклічного зміцнення. Це надало змогу розробити метод побудови деформаційної моделі втомі з контролем напружень та одержати необхідні моделі циклічного зміцнення сталі 09Г2С. Розроблено алгоритм прогнозування функції розподілу довговічності до появи тріщини в металі кожуху ДП, у якому вперше винайдено рішення для середньоквадратичного відхилення довговічності при нестаціонарному навантаженні для деформаційної кривої втомі у напівлогарифмічних координатах показав, що умови експлуатації металу кожуху в фурменій зоні є жорсткішими, ніж в зоні шахти. Показано, що середній фізичний ресурс кожуху по всіх зонах значимо перевищує 25-річний термін експлуатації. Ефективність застосування змішаної стратегії підтверджується тим, що за її умови показники простоїв і тихих ходів майже в 3 рази нижче, ніж в середньому по Україні і відповідають світовій практиці.

Шифр НБУВ: РА447499

Порошкова металурія

1.К.300. Дослідження якості матеріалу зразків, отриманих методом селективного лазерного сплавлення (SLM) з порошку сплаву IN 718 / В. В. Клочихін, П. А. Касай, К. Б. Балушок, В. Г. Шило, В. В. Наумик // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 12-22. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Проведено дослідження якості матеріалу зразків, виготовлених зі сплаву IN 718 за методом селективного лазерного сплавлення (SLM) в різних напрямках з порошку, який одержали з використанням методу відцентрового розпилення. Встановлено, що механічні властивості за кімнатної температури (20 °C) зразків зі сплаву IN 718 (як горизонтальних, так і вертикальних) відповідають вимогам AMS 5662M. Проведення термообробки сприяє підвищенню та стабілізації механічних властивостей. Для вертикальних зразків характерне деяке зниження міцності (в межах вимог AMS 5662M) та підвищення пластичних властивостей у порівнянні зі значеннями горизонтальних зразків. При цьому механічні властивості зразків зі сплаву IN 718 (як вертикальних, так і горизонтальних) за 20 °C значно перевищують властивості сплаву EP718-ВД (ІД). Короточасні механічні випробування зразків після термообробки за температур 500, 600 і 700 °C показали, що підвищення температури призводить до зниження міцності сплаву IN 718. Механічні властивості зразків зі сплаву IN 718 (як вертикальних, так і горизонтальних) за 500, 600 і 700 °C перевищують властивості сплаву EP718-ВД (ІД) за зазначених температур. Жароміцні властивості термооброблених зразків (як горизонтальних, так і вертикальних) відповідають вимогам AMS 5662M. Час до руйнування в ~7,8 разу перевищує зазначені вимоги. При цьому значення тривалої міцності горизонтальних зразків в ~1,7 разу нижче, ніж вертикальних. Мікроструктура зразків, виготовлених з використанням методу селективного лазерного сплавлення (SLM), до проведення термообробки має дендритну будову, являє собою Ni — Fe — Cr — твердий розчин з наявністю карбідів і карбонітридів, та є характерною для сплаву IN 718. У мікроструктурі досліджуваних зразків (вирощених як в напрямку XY, так і в напрямку Z) спостерігається структурна неоднорідність, зумовлена формуванням зерен, витягнутих у напрямку

зростання зразка, а також зон поширеного сплавлення. Термічна обробка сприяє одержанню більш однорідної структури за рахунок вирівнювання хімічного складу між зонами поширеного сплавлення. У разі підвищення температури короточасних механічних випробувань до 700 °C відбувається деяке огрубіння структури внаслідок коагуляції інтерметалідних фаз.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.301. Electroluminescence of aluminium-oxides' nanoparticles in overstressed nanosecond discharge plasma in high-pressure air / О. К. Shuaibov, О. Y. Minya, А. О. Malinina, О. М. Malinin, I. V. Shevera // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 189-200. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Наведено результати дослідження електролюмінесценції наночастинок оксиду алюмінію у плазмі надмірно напруженого біполярного наносекундного розряду, що запалюється між алюмінієвими електродами на міжелектродній віддалі у 2 мм і за тиску повітря в діапазоні 50 — 202 кПа. Пари алюмінію потрапляли у плазму внаслідок мікробивохів неоднорідностей на поверхні електродів у сильному електричному полі (Е). Плазма досліджуваного розряду характеризується широкою смугою люмінесценції в спектральному діапазоні 300 — 430 нм, на тлі якої спостерігаються спектральні лінії атомів і іонів алюмінію, а також атомами та іонами нітрогену. Коли повітря замінювали аргонем з однаковим тиском і за однакових умов займання розряду, ці смуги люмінесценції були відсутні. На основі відомих опублікованих даних про фотокатодолімінесценцію твердотільних наноструктур глинозему було виявлено широкі смуги люмінесценції з плазми, що пояснювалося емісією F- і F⁺-центрів, утворених вакансіями окиснення в наночастинках оксиду алюмінію. Вивчено спектри пропускання тонких плівок, синтезованих на скляних підкладках із плазових продуктів. На основі програми BOLSIG+ було змодельовано основні параметри повітряної плазми з невеликою домішкою парів алюмінію для значень параметрів E/N, які було реалізовано в експерименті.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.К.302. Low-temperature growth of ZnO nanoparticles by using autoclave / А. К. М. Shahabuddin, Nasrin Jewena, Sujana Kumar Das, Jahirul Islam Khandaker, Farid Ahmed // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 177-188. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

Наночастинки оксиду цинку було синтезовано за допомогою простого, дешевого та швидкого зеленого методу, а саме, гідротермічного методу за допомогою автоклаву з неіржавіючої сталі за двох різних температур (100 та 150 °C), а їх структурні, оптичні та хімічні властивості досліджено. Рентгенографічний аналіз виявив гексагональну вюрцитного типу структуру наночастинок ZnO, а також показав, що розмір кристалітів збільшився від 10,08 до 37 нм разом із підвищеною температурою росту від 100 до 150 °C. Спектри пропускання показали різке зменшення пропускання після перетину певної довжини хвилі, що стало вагомим свідченням граничної довжини хвилі для пропускання наночастинок ZnO. Спостережувані ширини забороненої (енергетичної) зони на Тауковій ділянці становили 3,60 і 3,05 eV за температури росту у 100 і 150 °C відповідно. Інфрачервоний спектр на основі Фур'є-перетворення показав неповне видалення органічного розчинника. Однак спостерігалася більше присутності органічного розчинника за високої температури росту, що вказує на наявність більшої кількості домішок у порівнянні з нижчою температурою росту.

Шифр НБУВ: Ж72631

Машинобудування

1.К.303. Підвищення експлуатаційних характеристик різальних протяжок з швидкозрізальних сталей для обробки чавунних деталей модифікуванням поверхневого шару безводним іонним азотуванням: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.03.01 / С. Ф. Студенець; Національна академія наук України, Інститут надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено науково-технічне завдання, що має важливе значення для машинобудування, яке полягає у підвищенні експлуатаційних характеристик різального протяжного інструменту, що застосовується при обробці чавунних деталей, за рахунок модифікації робочих поверхонь інструменту безводним іонним азотуванням (БІА). Установлено, що найбільше підвищення експлуатаційних характеристик інструменту відбувається при формуванні БІА на його робочих поверхнях модифікованого поверхневого шару товщиною ~ 80 мкм у складі: γ — фаза (Fe₂N) — 20 %, ϵ — фаза (Fe₂N + Fe₃N) — 70 %, інші сполуки — 10 %. Показано, що застосування БІА для модифікації робочих поверхонь різальних протяжок зі сталі Р6М5 забезпечує підвищення їх стійкості до 12 разів при обробці отворів у чавунних деталях (НВ 1,6 — 2,2 ГПа). Розвинуто положення про вирішальну роль характеристики

оброблюваного матеріалу Sk (справжнє напруження руйнування) у визначенні сили різання. Одержано рівняння на її основі для розрахунку сили протягування при обробці отворів у чавунних деталях. Установлено, що використання азотованих різальних протяжок забезпечує формування шорсткості обробленої поверхні $Ra\ 2,7 - 3,8\ \mu\text{m}$ (в 1,4 разу менше, ніж при використанні звичайних протяжок) при зберіганні сталого характеру формування такої шорсткості протягом всього періоду економічної стійкості інструменту. Здійснено дослідно-промислово перевірку результатів дослідження в умовах підприємства ПАТ «Гідросила АІМ» м. Кропивницький.

Шифр НБУВ: PA450669

1.К.304. Технологічне забезпечення якості та експлуатаційних властивостей деталей поліграфічного обладнання при виготовленні інтегральних обкладинок: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.01 / Р. Л. Тришук; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 22 с.: табл., рис. — укр.

Увагу приділено розробці технологічного забезпечення якості й експлуатаційних властивостей деталей поліграфічного обладнання при виготовленні інтегральних обкладинок і встановленню закономірностей впливу комплексного технологічного процесу оздоблювально-зміцнювальної обробки (ОЗО) на якісні показники кінцевої поліграфічної продукції. Запропоновано комплексний технологічний процес ОЗО циліндричних рухомих деталей координувально-транспортного блоку лінії для виготовлення інтегральних обкладинок, в основу якого поставлено завдання підвищити параметри якості й експлуатаційні властивості поверхнього шару циліндричних валів блоку, а також покращити точність координатного позиціонування в ньому палітурного матеріалу. Встановлено, що при впровадженні цієї комплексної технології підвищується зносостійкість деталей зі сталі 45 у більш, ніж 4 рази у порівнянні з початковим станом і в 2,5 рази у порівнянні з обробкою ППД. Виявлено, що покриття з більшою мікротвердістю мають вищі показники зносостійкості. Визначено вплив комплексної технології на якісні параметри готових обкладинок. Установлено, що після її впровадження відсоток відбракування кінцевої продукції суттєво зменшується (залежно від тиражу). Наприклад, для тиражу в 10 000 примірників відсоток відбракування знизився на 1,72 %.

Шифр НБУВ: PA450336

Загальне машинобудування. Машинознавство

1.К.305. Деталі машин: навч. посіб. / П. М. Забродський, Б. А. Шелудченко, С. М. Кухарєв; Поліський національний університет. — Житомир: Рута, 2021. — 167 с.: рис. — Бібліогр.: с. 167. — укр.

Розглянуто основи теорії розрахунку деталей і вузлів загальномашинобудівного призначення, основні принципи конструювання таких деталей, механічних передач, роз'ємних і нероз'ємних з'єднань, а також валів, підшипників і муфт.

Шифр НБУВ: VA851802

1.К.306. Динамічна модель керування швидкістю у пристрої з багатоступінчастим зубчастим диференціалом і замкнутими гідросистемами через водила / В. Малащенко, О. Стрілець // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 16-25. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Мета роботи — розробка математичної моделі динамічних процесів у пристроях зміни швидкості за допомогою багатоступінчастих зубчастих диференціальних передач із замкнутими гідросистемами на прикладі конкретної конструкції. Розглянуто пристрій із багатоступінчастим диференціалом, в якому зубчасте колесо (ЗК) — епіцикл першої ступені з'єднано з сонячним ЗК другої ступені, ЗК — епіцикл другої ступені з'єднано з сонячним ЗК третьої ступені, і так далі залежно від кількості ступеней, а керування швидкістю виконується за рахунок водил кожної ступені при допомозі встановлених на них замкнених гідросистем. На основі рівняння Лагранжа II роду складено та розв'язано рівняння динаміки таких пристроїв залежно від умов їх роботи. Одержано математичну динамічну модель руху зубчастого диференціала з можливістю керування рухом водил замкненими гідросистемами з метою забезпечення необхідного закону зміни навантаження на веденій ланці — епіциклі, а результати можуть бути підґрунтями для проведення кількісного аналізу силових залежностей механічного приводу з гідросистемним керуванням. Вперше побудовано динамічну модель пристрою зміни швидкості у механічних приводах машин із багатоступінчастим зубчастим диференціалом, що надає можливість визначати швидкість ланки керування та проводити вибір необхідної замкненої гідросистеми для керування швидкістю руху веденої його ланки. Одержані результати можуть бути підґрунтями для проведення кількісного аналізу силових залежностей механічного приводу з гідросистемним керуванням через водила, коли обертальний момент опору змінюється періодично протягом тривалого часу; або величина ударного обертового моменту опору після різкого збільшення залишається незмінним протягом тривалого часу; або величина ударного обер-

тового моменту опору після різкого збільшення зберігається протягом малого часу; або виконавчий механізм миттєво зупиняється внаслідок значного перевантаження.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.К.307. Моделювання роботи зубчастих передач із змінним передавальним відношенням для приводів технологічних машин / Я. Литвиняк, І. Юрчишин // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 37-49. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета роботи — моделювання роботи зубчастих передач (ЗП) змінного передавального відношення (ЗПВ) для машин технологічного призначення складених із встановлених з ексцентриситетом циліндричних зубчастих коліс (ЗК). Дослідження здійснено методами кінематичного аналізу теоретичної механіки, аналітичної геометрії, теорії зубчастих зацеплень. Одержано співвідношення, що відображають функціонування ЗП із ЗПВ у яких використовуються однакові циліндричні колеса, що встановлені з ексцентриситетом. Розроблені математичні моделі впливу кута повороту ведучого ЗК на зміну кута повороту та кутової швидкості вихідного ЗК багатопарної зубчастої передачі ЗПВ. Запропоновано для підвищення рівня технологічності виготовлення передач із ЗПВ використовувати попарно встановлені з ексцентриситетом 2 однакових циліндричні ЗК замість еліптичних коліс. Запропоновано для забезпечення працездатності зубчастої передачі використовувати циліндричні ЗК, що виготовлені зі зміщенням. Коefіцієнт зміщення повинен бути однаковим для ЗК передачі та мати від'ємне значення. Доцільно використовувати ЗК із непарною кількістю зубців. Встановлено, що ексцентрично встановлених циліндричні ЗК в зубчастій передачі мають центроїди еліптичної форми. Визначено важливу характеристику зубчастої передачі, складеної із двох однакових ексцентрично встановлених циліндричних ЗК, яка полягає в тому, що в будь-якому кутовому положенні ЗК пряма лінія, яка з'єднує центри діляльних кіл ЗК проходить через точку, що ділить міжосову лінію зубчастої передачі навпіл. Запропоновано для визначення співвідношення між вхідною та вихідною кутовими швидкостями використовувати процедуру диференціювання неявних функцій. Одержано математичні моделі, що визначають змінний кут повороту вихідного ЗК, перемінне передавальне відношення багатопарної передачі та рівняння еліптичних центроїд ексцентрично встановлених циліндричних ЗК у параметричному та канонічному вигляді.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.К.308. Муфти з канатними елементами торцевої установки: монографія / В. О. Проценко, В. О. Малащенко, В. О. Настасенко, М. В. Бабій; Херсонська державна морська академія, Національний університет «Львівська політехніка». — Херсон: ХДМА, 2021. — 247 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 208-226. — укр.

Розглянуто питання створення, розрахунку, конструювання та дослідження сполучних муфт із торцевою установкою канатів хордального та тангенціального розташування в постійному та запобіжному виконанні. Проаналізовано конструкції та відмови поширених у приводах муфт. Обґрунтовано доцільність застосування канатів для використання в муфтах. Наведено результати створення конкретних конструкцій муфт із торцевою установкою канатів хордального та тангенціального розташування, обґрунтування їх конструктивно-силових параметрів, а також результати конструювання та дослідження нарізевих з'єднань для закріплення канатів у півмуфтах.

Шифр НБУВ: VA850490

Загальна технологія машинобудування. Обробка металів

1.К.309. Расширение цилиндрических трубчатых заготовок на высоковольтной магнитно-импульсной установке с управляемым вакуумным разрядником / Л. А. Лютенко, В. М. Михайлов // Электротехника і електромеханіка. — 2021. — № 3. — С. 42-46. — Бібліогр.: 17 назв. — рус.

Мета роботи — експериментальна перевірка існування зони параметрів емнісного нагромаджувача енергії магнітно-імпульсної устаткованих з керуванням вакуумним розрядником, в котрій з високою імовірністю відбувається «зріз» імпульсів розрядного струму та розширення циліндричних тонких трубчастих заготовок за допомогою зовнішнього індуктора. Використано високовольтну магнітно-імпульсну устатковину НТУ «ХПі» з керуванням вакуумним розрядником та багатовитковий індуктор, усередині котрого було розміщено діелектричну матрицю і заготовку з алюмінієвого ступу. Змінювали емність та зарядну напругу нагромаджувача енергії, імпульси розрядного струму вимірювали за допомогою поясу Роговського та реєстрували осцилографом. Магнітно-імпульсним розширенням циліндричних заготовок за допомогою зовнішнього індуктора одержано деталі складної форми та здійснено зняття металевих деталей, що була напрусована на діелектричний стрижень. Показано, що частоту імпульсу, що «зрізається», при котрій амплітуда від'ємного тиску магнітного поля наближається до максимальної, а також зарядну напругу необхідно узгоджувати з параметрами емнісного нагромаджувача енергії, при

яких з високою імовірністю відбувається «зріз» імпульсу. Результати та рекомендації, що отримано, можуть бути використано у магнітно-імпульсних технологіях на устатковинах з керованими вакуумними розрядниками.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.К.310. Розвиток ринку 3D-технологій в заготівельному виробництві / В. С. Дорошенко // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 61-69. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Процес цифровізації повсюдно прискорюється у міру того, як компанії світу інвестують в технології, що сприяють їх адаптації до нової реальності. Адитивне виробництво, як галузь цифровізації, створює продукцію за цифровими моделями. В ливарному виробництві відоме застосування 3D-технології за: фрезерування ливарних моделей і піщаних форм, сканування виливків і ливарної оснастки, друкування ливарних моделей, піщаних форм і металевих виливків. В останньому випадку 3D-друк являє собою пошарове наплавлення вилівка по програмі, що відтворює металовиріб, з виконанням ливарної невеликої ванни з розплавом, яку «рухають» вздовж пошарового наплавлення. Адитивне виробництво здатне створювати заготовки, які часто неможливо одержати за іншими виробничими методами. Сфери застосування 3D-принтерів і сканерів сьогодні досить значні: від машино- і приладобудування, медицини, будівництва, військової галузі та електроніки до індустрії моди та образотворчого мистецтва. З точки зору застосовуваних матеріалів, то до друку підходить майже все, від металів до полімерів: твердих і гнучких, жорстких і м'яких, горючих та негорючих. Використання виробів, виготовлених за АТ, доступне на будь-якому етапі виробництва, як у створенні прототипу, так і як готової продукції. Зростає інтерес до АТ з появою в продажі доступного за ціною обладнання, що надає змогу до економічного обґрунтованого переходу від масового до дрібносерійного виробництва, безперервного друку, економії праці, скорочення виробничого циклу, економії електроенергії, можливості задоволення індивідуальних потреб замовника (кастомізації). Це сприяє переходу до економічної моделі, створеної за екосистемним принципом, в якій досягається найвища виробнича ефективність у порівнянні з моделлю традиційної економіки, і цифровою моделлю, влаштованою за платформним принципом.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.311. Розрахунковий метод оцінювання впливу електромагнітних полів на пружно-пластичне деформування обладнання технологічних приладів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.09 / Д. В. Лавінський; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 39 с.: рис. — укр.

Розроблено новий розрахунковий метод оцінювання впливу електромагнітних полів (ЕМП) на пружно-пластичне деформування складених тіл з урахуванням зв'язності механічних, електромагнітних та теплових полів, та застосування цього методу для дослідження деформування обладнання технологічних приладів, які знаходяться під дією імпульсного ЕМП. Представлено загальну постановку проблеми створення розрахункового методу оцінювання дії ЕМП на деформування систем електропровідних тіл. Розглянуто загальні балансові співвідношення, які зв'язують основні характеристики ЕМП, теплового поля та напружено-деформованого стану (НДС), і надають змогу сформулювати визначальні рівняння. Сформульовано повну систему диференціальних рівнянь початково-крайових задач пружно-пластичного деформування систем електропровідних тіл під час дії ЕМП та наявності теплового поля. Чисельна реалізація методу спирається на метод скінченних елементів (МСЕ). Явище контактної взаємодії запропоновано враховувати шляхом введення спеціального контактного шару, властивості якого обираються так, щоб коректно моделювати реальні умови взаємодії. Запропоновано й обґрунтовано загальний підхід до визначення характеристик ЕМП та НДС у технологічних системах магнітно-імпульсної обробки матеріалів (МІОМ), згідно до якого передбачається використання запропонованого розрахункового методу для розрахункової схеми, яка має містити індуктор та заготовку. Проведено розрахунки ЕМП та НДС обладнання технологічних систем МІОМ, за результатами яких визначено раціональні експлуатаційні та конструкційні параметри технологічних операцій.

Шифр НБУВ: РА450876

Див. також: 1.К.312

Технологія виробництва окремих виробів у машинобудуванні та обробці металів

1.К.312. Магнітно-імпульсне розширення трубчастих заготовок за допомогою імпульсів магнітного поля, «зрізаних» керованим вакуумним розрядником: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.09.13 / Л. А. Лютенко; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено визначенню форми, параметрів і способів одержання імпульсів зовнішнього магнітного поля, що забезпечують розширення металевої циліндричної трубчастої заготовки за допомогою зовнішнього індуктора. Одержано аналітичні розв'яз-

ки задач проникнення «зрізаних» імпульсів зовнішнього магнітного поля в тонкостінну циліндричну металеву заготовку, за допомогою яких здійснено критеріальний аналіз впливу форми імпульсу на електродинамічні зусилля, що діють на заготовку. Експериментально досліджено імовірність появи «зрізаних» імпульсів у розрядному колі магнітно-імпульсної устатковини з керованим вакуумним розрядником. Достовірність одержаних теоретичних і практичних результатів підтверджено експериментами на низьковольтному генераторі імпульсних струмів і виконаними технологічними операціями на основі магнітно-імпульсного розширення циліндричних заготовок за допомогою зовнішнього індуктора. Розроблено практичні рекомендації з визначення параметрів магнітно-імпульсної устатковини з керованим вакуумним розрядником для одержання «зрізаних» імпульсів розрядного струму та виконання технологічних операцій, оснований на розширенні тонкостінних металевих заготовок зовнішнім індуктором.

Шифр НБУВ: РА449931

1.К.313. Підвищення точності вимірювання геометричних параметрів зубчастих коліс: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.01 / О. В. Діхтієвський; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Науково обґрунтовано та вдосконалено метод підвищення точності вимірювання геометричних параметрів зубчастих коліс з евольвентним профілем, розроблено приладову систему для вимірювання криволінійних поверхонь. Зазначено, що основним принципом побудови приладової системи є забезпечення мінімального можливого рівня коливання системи та фундаменту за умов максимально можливої стабілізації температури, обробки одержаних результатів із метою алгоритмічної компенсації похибок вимірювання геометричних параметрів при дії дестабілізуючих факторів. Для підвищення точності та швидкодії вимірювання на приладовій системі виконано оптимізацію її параметрів і кореляційної функції. Вдосконалено метод координатних вимірювань, який включає в себе стратегію вимірювання та розрахункову модель. Проаналізовано метод математичного моделювання зубчастих коліс, розроблений для дослідження процесів вимірювання. Представлено математичний опис кривої евольвенти зубчастого колеса методом триангуляції багатоз'язних областей. Здійснено визначення аномальних відхилень від форми і розташування поверхні та методів вимірювання геометричних параметрів зубчастих коліс евольвентної поверхні. Проведено експериментальні дослідження розробленої приладової системи для вимірювання евольвенти, що підтвердило підвищення точності та швидкодії вимірювання параметрів зубчастих коліс розробленою приладовою системою.

Шифр НБУВ: РА444454

1.К.314. Підвищення триботехнічних властивостей поршневих кілець багатшаровим зміцненням наноструктурним покриттям: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.04 / Т. В. Мальцев; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

Вивчено вплив технології зміцнення маслос'ємних поршневих кілець вигнутих спеціальної техніки багатшаровими іонно-плазмовими наноструктурними покриттями TiN/CrN, досліджено вибір та аналіз оптимального співвідношення Ti/Cr. Виявлено зниження їх зношування при різних швидкостях ковзання. Виконано оцінку зміни їх мікротвердості до і після випробувань. Запропоновано та використано спосіб оцінки й контролю ступеня неоднорідності напружено-деформованого стану поршневих кілець до і після зміцнення іонно-плазмовим покриттям. Локальним мікроспектральним аналізом установлено характер зміни структури та їх складу при різних параметрах випробувань на поверхні тертя. Виконано оцінку залишкової товщини іонно-плазмового покриття після експлуатації кілець. За методом оптико-математичного аналізу виявлено особливості структуризації поверхні тертя.

Шифр НБУВ: РА449917

1.К.315. Удосконалення технології виробництва і методики випробувань високоміцних кріпильних виробів з вуглецевих та низьколегованих сталей: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / П. В. Кондрагено; Придніпровська державна академія будівництва та архітектури. — Дніпро, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

У процесі розробки технології високоміцних кріпильних виробів з низьковуглецевих сталей були сформульовані основні вимоги до параметрів активної та циклічної деформації, а також термічного впливу. Встановлено основні параметри технологічного режиму виробництва високоміцних кріпильних виробів без фінішного термічного зміцнення. Встановлено, що комплекс механічних властивостей, які визначаються на готових болтах і оточених зразках, суттєво різний, причому ступінь відмінності залежить від рівня зміцнення. Зауважено, що незалежно, в досліджених межах, від відмінностей хімічного складу сталей і способу зміцнення, вплив рівня зміцнення на величину відмінностей між властивостями, обумовленими на готових болтах і оточених зразках, описується єдиними залежностями. Вперше показано і пояснено неоднозначний вплив системи надрізів у порівнянні з одиничним надрізом на ефект зміцнення в надрізі при різних рівнях структурного зміцнення — в разі одиничного надрізу геометричне

зміцнення в загальному ефекті, що фіксується, зміцнення в надрізі виступає як співмножник зі структурним зміцненням, а в випадку системи надрізів при певному рівні структурного зміцнення вплив надрізів виявляється фактором втрати міцності.

Шифр НБУВ: РА450192

Окремі машинобудівельні й металообробні процеси та виробництва

1.К.316. Застосування електричного впливу для очищення литва та в суміжних технологічних процесах / В. В. Плотніков, О. В. Бабаєвська // Гірни. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 112-117. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Мета роботи — вивчення та аналіз відомих на сьогодні способів застосування електрогідрравлічного ефекту в технології ливарного виробництва і суміжних галузях промисловості, визначення глибини досліджуваності теоретичних аспектів процесу електрогідрравлічного очищення литва й пошук резервів удосконалення відповідних технологій. Дна сьогоднішній день відома безліч способів використання електричного струму для очищення матеріалів від забруднень, у тому числі литих виробів від формувальних сумішей. Однак більшість із них так і не знайшли широкого застосування в промислових масштабах. В той же час, ґрунтуючись на аналізі існуючих процесів і установок для очищення, можна зробити висновок про доцільність і перспективність використання електрогідрравлічного очищення різних матеріалів як у ливарному виробництві, так і в суміжних галузях промисловості, зокрема для очищення кузовів транспортних засобів, ущільненні ливарних, будівельних, скульптурних й інших форм, регенерації формувальних земель тощо. Незважаючи на достатню вивченість теорії й технології електрогідрравлічного ефекту, є низка маловивчених питань, поглиблене дослідження яких дозволить не лише ефективніше використовувати зазначене явище в ливарному виробництві, але й розробити принципово нові методи й пристрої для очищення виробів.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.К.317. Інженерія деталей, оброблених протягуванням: монографія / Е. К. Посьятенко, Я. Б. Немировський, С. Е. Шейкін, Г. В. Шепеленко, О. В. Чернявський; Центральноукраїнський національний технічний університет, Національна академія наук України, Інститут надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля. — Кропивницький: Лисенко В. Ф., 2021. — 465 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Показано переваги протягування над іншими процесами механічної обробки. Наведено широкий спектр пластичних і квазіпластичних матеріалів, які доцільно обробляти протягуванням. Надано інформацію щодо інструментальних та конструкційних матеріалів, з яких виготовляється протяжний інструмент. Приведено нові схеми протягування, способи базування та оригінальні конструкції опор. Розглянуто можливості інтенсифікації процесу протягування за рахунок накладення додаткових видів енергії. На базі деформуючого протягування запропоновано створення нової схеми для нанесення антифрикційних покриттів ФАБО. Намічено перспективи розвитку протяжок та протяжного інструменту.

Шифр НБУВ: ВА851271

1.К.318. Обґрунтування вибору раціонального методу лиття обичайок з алюмінієвих сплавів, що деформуються / О. В. Ноговіцин, В. П. Школяренко, К. А. Сіренко, О. Л. Гончаров, Г. О. Антонов // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 31-36. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Мета роботи — створення наукових основ для вибору раціонального способу лиття обичайок з алюмінієвого сплаву типу АМг6М. Проведено огляд основних методів лиття алюмінієвих сплавів. Проаналізовано переваги та недоліки відомих методів лиття та їх вплив на якість обичайок з алюмінієвих сплавів, за результатами якого запропоновано раціональний спосіб лиття обичайок з алюмінієвого сплаву типу АМг6М. Обґрунтовано вибір раціонального методу лиття обичайок з алюмінієвих сплавів, що деформуються, на прикладі сплаву типу АМг6М. Раціональний вибір методу лиття обичайок залежить від конкретних вимог, які висуваються до обичайки з урахуванням критеріїв максимізації технічних і мінімізації економічних показників. Проведено експериментальні дослідження технології лиття обичайок в кокілї з перевіркою на гарячеламкість і проаналізовано одержані результати експериментів. Виявлено, що вібраційна обробка кокілї під час заливки призводить до покращання проливання форми, ущільнення структури металу, але ускладнює роз'єднувальну здатність за видалення виливка із форми. Встановлено характерні особливості роз'єднувальних покриттів для вивільнення виливків із форми на основі графіту та цирконію. Виявлено, що для повного проливання форми, заливання алюмінієвого сплаву АМг6М в кокілї необхідно проводити з перегрівом до 740 °С. Встановлено, що для уникнення тріщин, внутрішню форму необхідно прогрівати до температури не вище 500 °С. Виявлено, що недоліви виникають за низької температури розплаву і кокілї перед заливанням або малої швидкості заливки. Встановлено, що тріщини виникають через високий перегрів розплаву та тривале охоло-

дження виливка в кокілї. Визначено, що усадкові дефекти (раковини, стягання, поруватість) виникають через порушення спрямованого твердіння і недостатнього живлення виливка, через перегрів кокілї. Ураховуючи перспективність та раціональність технології лиття герметичних циліндричних оболонок із матеріалів системи Аl — Мg (АМг6М) у кокілї, даний метод лиття спонукає до подальшого проведення досліджень.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.319. Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VIII міжнар. наук.-техн. конф., 21 — 24 верес. 2021 р. / ред.: А. М. Фесенко, М. А. Турчанін; Асоціація ливарників України, Донбаська державна машинобудівна академія, Національна академія наук України, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів, Приватне акціонерне товариство «Новокраматорський машинобудівний завод», Публічне акціонерне товариство «Енергомашспецсталь». — Краматорськ: ДДМА, 2021. — 159 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Висвітлено актуальні проблеми ливарного виробництва: розробки прогресивних ресурсозберігальних технологій одержання литих виробів із різних металів і сплавів у разових ливарних формах і спеціальними способами лиття, фізико-хімічних основ металів і сплавів, теорії кристалізації та затвердіння виливків, розроблення й використання перспективних формувальних матеріалів і сумішей, сучасних технологій виготовлення ливарних форм і стрижнів, моделювання, комп'ютерних інформаційних технологій, автоматизації та механізації ливарних і споріднених процесів. Увагу приділено температурній залежності термодинамічних функцій змішування рідких сплавів аморфотворюючих систем. Визначено вплив вмісту кремнію та марганцю на структуру висококомічного чавуну. Описано технологічні особливості виробництва порошкових електродів. Увагу приділено підвищенню механічних властивостей виливків із ливарного сплаву АК5М із високим вмістом заліза. Описано особливості структуроутворення поверхневих шарів на залізвуглецевих сплавах при дифузійній металізації тощо.

Шифр НБУВ: ВА851558

1.К.320. Підвищення експлуатаційних властивостей деталей машин боруванням із швидкісним нагрівом СВЧ: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / С. А. Князев; Харківський національний технічний університет сільськогосподарства імені Петра Василенка. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Виконано науково обґрунтовану розробку технологічного комплексу зміцнення вуглецевої та легованих конструкційних сталей із поєднанням методу хіміко-термічної обробки й індукційного нагріву, що дозволило забезпечити суттєве підвищення їх поверхневої твердості, зносостійкості, не знижуючи при цьому показники ударної в'язкості. Визначено взаємозв'язок між технологічними параметрами швидкісного нагріву струмів високої частоти (СВЧ) і дифузійного насичення, формуванням структури та властивостями сталей, зміцнених боруванням. Розв'язано задачу впливу режимів нагріву та складу пасти, що насичує поверхню сталі бором. Представлено фотографії мікроструктур, які показують зміни морфології структури переважно в поперечному перерізі зразків. Дифузійний шар суттєво відрізняється від матричної структури в основному за рахунок формування боридів і карборидів, що підтверджено вимірюванням мікротвердості. Додатково, на складних за морфологією структурах борованих шарів при швидкісному нагріві, проведено дослідження фазового складу та розподіл елементів у мікрооб'ємі. З'ясовано, що при умовах нестационарного нагріву формуються структури, які суттєво відрізняються від структури традиційних борованих шарів. Вони можуть мати дендритну будову, складатись із ізованих боридів і карборидів у твердом розчині бору в залізі тощо. Встановлено, що відсутність суцільного шару боридів хоч і зменшує мікротвердість шару, але сприяє підвищеній зносостійкості в умовах відсутності сколювання.

Шифр НБУВ: РА450022

1.К.321. Синтез автоматизованої системи інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.07 / О. О. Ілюнін; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено автоматизовану систему інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі з використанням нечітких і нейромережових моделей. Запропоновано радіально-базисні нейромережові моделі, призначені для роботи в контурі автоматизованої системи інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі, описано технологічний процес безперервного травління смугової сталі в нестационарних умовах функціонування за наявності невизначеностей. Запропоновано регулятор температури, що дозволяє адаптивно коригувати температуру розчину з урахуванням впливу змін складу травильного розчину для підтримання регламентованої швидкості процесу. Запропоновано метод ідентифікації стану компонентів травильного розчину, що використовує нечітку кластеризацію для автоматизованого контролю вмісту мультигідратів у тавильному розчині. Вдосконалено процес ідентифікації дефектів поверхні смугового прокату з використанням нечіткої кластеризації, що дозволило автоматизувати контроль якості кінцевого продукту та

визначати у процесі параметри тиску подачі травильного розчину в соля попереднього зрощування. Покращено метод оцінювання якості функціонування технологічної лінії травління, який використовує кластеризацію факторів технологічного процесу з урахуванням їх взаємних впливів. На основі розроблених інтелектуальних моделей і методів запропоновано модифіковану структуру системи інтелектуального керування безперервним травильним агрегатом, що в результаті дозволяє підвищити якість травління поверхні смугової сталі за умов оптимізації технологічних ресурсних витрат. Результатами імітаційного моделювання, експериментальними дослідженнями та випробуваннями підтверджено ефективність синтезованої системи керування.

Шифр НБУВ: PA450000

1.К.322. Три етапи становлення та зростання можливостей ливарного виробництва / О. Й. Шинський, В. С. Дорошенко, А. С. Лисий // Процеси лиття. — 2021. — № 2. — С. 37-44. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

В роботі відображено аналіз розвитку ливарних процесів з огляду конструкційної різноманітності литих заготовок, для виготовлення яких придатні ці процеси. При цьому виконано обґрунтування систематизації як серед давно існуючих ливарних процесів, так і досить недавніх, впроваджених у виробництво як знакових оригінальних технологій. Раніше і зараз здебільшого під час формовки у парних опоках лили і лють те, що могли заформувати. З розвитком лиття за разовими моделями, зокрема, що газифікуються, додалась можливість лити те, що могли змодельювати. З появою адитивного виробництва — 3D-технологій — додалась можливість лити те, що могли надрукувати чи «виростити». Причому зараз надрукувати можуть як ливарну модель (разову чи багаторазову), так і форму, а також вилівок. Таким чином, йдеться про три етапи становлення і наступного збільшення можливостей ливарного виробництва. Наведено кілька прикладів із відкритих джерел світової технічної інформації, зокрема, про застосування і переваги цифрових технологій для оптимізації литих конструкцій, для технологічної підготовки виробництва, а також про перспективний напрям подальших досліджень. Заплановано цикл досліджень для розробки методів лиття за друкованими моделями, що газифікуються.

Шифр НБУВ: Ж14475

1.К.323. Establishment of structure and operational properties of borated layers on 40X steel obtained from paste by induction heating / S. Knyazev, O. Rebrova, V. Riumin, V. Nikichanov, A. Rebrova // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 76-83. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

Проведено структурні дослідження борованих шарів з паст на сталі 40X, одержаних з використанням швидкісного нагріву (500 — 1000 °С/с) струмами високої частоти (СВЧ). Виявлено особливості будови борованого шару, утвореного в умовах швидкісного нагріву. Показано морфологічні відмінності борованих шарів, одержаних зі швидкісним нагрівом, а саме за нагріву до 1300 °С зі швидкістю 500 °С/с борид Fe₂B має заокруглену форму і знаходиться у матричній структурі евтектики. За нагріву до 1150 °С зі швидкістю 950 °С/с борид Fe₂B має правильну форму з прямими гранями. В обох випадках матрична структура борованого шару має коміркову морфологію, що свідчить про реалізацію міжзереного механізму дифузії. Встановлено елементний склад дифузійного шару. За результатами випробувань зразків ерозійно-абразивним зношуванням показано, що найстійкішим з розглянутих є борований шар, що одержаний зі швидкісним нагрівом за 1150 °С та має найбільший ресурс пластичності.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.К.324. Some considerations of creating nanotechnology for part forming / O. I. Soshko, V. O. Soshko, I. P. Siminchenko // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 1-12. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Розглянуто деякі аспекти та проблеми технології механоплазмового оброблення на основі механоплазмового ефекту, що виникає у процесах інтенсифікації механічного оброблення металів (зокрема, різання, включаючи обточування, тертя та руйнування) в мастильно-охолоджувальних технологічних засобах.

Шифр НБУВ: Ж72631

Див. також: 1.К.290, 1.К.293

Зварювання, різання, паяння, наплавлення, склеювання та біметалізація

1.К.325. Зварювання та споріднені технології: перспективи розвитку: тези доп. V Міжнар. наук.-техн. конф., 19 — 20 жовт. 2021 р. / ред.: Н. О. Макаренко; Донбаська державна машинобудівна академія, Національна академія наук України, Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона, Приватне акціонерне товариство «Новокраматорський машинобудівний завод», Завод автотранспортного обладнання «ДОНМЕТ», Інститут матеріалознавства і зварювання ім. Є. О. Патона, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Техніко-гуманітарна академія, Університет Марібор. — Краматорськ: ДДМА, 2021. — 75 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто питання розроблення прогресивних технологій зварювання та наплавлення; підвищення якості наплавляемого металу; розроблення нових перспективних зварювальних і наплавлявальних матеріалів; математичного моделювання процесів зварювання; живлення комп'ютерних інформаційних технологій і засобів механізації та автоматизації зварювального виробництва. Зокрема, увагу приділено наплавлявальним матеріалам для визначення особливостей умов тертя за характеристиками зношеної поверхні. Визначено вплив складу зв'язуючих елементів покритих електродів для дугового зварювання олов'яних бронз на гігієнічні характеристики зварювального аерозолі. Досліджено вплив екзотермічних сумішей у складі самозахисних порошкових дротів на продуктивність процесу. Проаналізовано ефективність технологічних прийомів одержання стикових з'єднань біметалевих пластин титан—сталі із застосуванням методів зварювання плавленням. Описано особливості використання СMT- та PULSE-технологій при дуговому адитивному виготовленні просторових виробів. Розглянуто водний транспорт як стимул проривних технологій зварювання тощо.

Шифр НБУВ: VA851559

1.К.326. Неруйнівний контроль зварювання: підруч.: у 2 т. Т. 1 / П. А. Гавриш, В. В. Чигарьов, Н. О. Макаренко; Приазовський державний технічний університет. — Маріуполь, 2021. — 269 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 266-268. — укр.

Наведено відомості про неруйнівні методи контролю зварних і наплавлених виробів. Описано особливості продукції галузі зварювання та фактори, які впливають на її якість. Розглянуто дефекти зварювання та експлуатації. Наведено методи неруйнівного контролю тощо.

Шифр НБУВ: B358645/1

1.К.327. Неруйнівний контроль зварювання: підруч.: у 2 т. Т. 2 / П. А. Гавриш, В. В. Чигарьов, Н. О. Макаренко; Приазовський державний технічний університет. — Маріуполь, 2021. — 285 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 277-282. — укр.

Наведено методи герметичності: від простих до методів високої чутливості. Увагу приділено методу акустичної емісії; тепловому методу контролю; методу спеклітер-ферометрії; магнітним методам контролю тощо.

Шифр НБУВ: B358645/2

1.К.328. Оптимізація технології герметизації вивідного капілярного штангелю іонізаційної камери / В. Білородченко // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 76-85. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Мета роботи — дослідження умов забезпечення експлуатаційної герметичності торця вивідного капіляру — штангелю іонізаційної камери з одночасним дотриманням температурного режиму в процесі утворення зварного з'єднання. Проаналізовано причини дефектності (втрата герметичності) торця капіляру з латуні Л63 виконаного стандартними технологіями холодного зварювання; досліджено оптимальну технологію імпульсного аргоно-дугового зварювання оплавленням з використанням процедури simplex-планування експерименту та оцінювання біжучого температурного стану тіла штангелю в процесі формування зварного з'єднання. Визначено оптимальні установчі параметри імпульсно-періодичного дугового зварювання з переплавленням та орієнтованою кристалізацією об'єму металу ванни за малих розмірів зони термічного впливу та відсутності неприємних залишкових деформацій. Температурний стан капіляру в процесі зварювання коректно описується тепловою моделлю, типовою для стикового контактного зварювання імпульсним оплавленням, з урахуванням дії від'ємного теплового джерела від технологічного лаштування. Встановлено, що спосіб зварної герметизації торця штангелю — капіляру імпульсно-періодичним розплавленням з одночасним дотриманням прийняттого температурного стану в зоні його кріплення з корпусом камери забезпечують задані експлуатаційні вимоги до виробу.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.К.329. Структурні критерії міцності та тріщиностійкості зварних з'єднань високоміцних сталей: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 05.02.01 / О. М. Берднікова; Національна академія наук України, Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона. — Київ, 2020. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності впливу особливостей структурно-фазового складу металу зварних з'єднань високоміцних сталей різного класу міцності на їх механічні характеристики й тріщиностійкість шляхом визначення структурних критеріїв, що забезпечують необхідний комплекс цих властивостей. Досліджено структуру і властивості зварних з'єднань високоміцних сталей з межею пластичності від 690 МПа до 1300 МПа залежно від швидкості охолодження та зварювання, легування швів, умов термообробки та способів зварювання (дугове механізоване, лазерне, гібридне лазерно-дугове зварювання); конструкційних низьковуглецевих сталей бейнітно-феритного та бейнітно-мартенситного типу (al-forh 620M; 17X2M; 14XГН2МДАФБ; N-A-XTRA-700); високовуглецевих феритно-перлітного типу (колісна сталь марки 2; 65Г); легованих середньовуглецевих сталей мартенситно-бейнітного типу спеціального призначення (броньові сталі — типу 30X2H2MФ та Miilux Protection 500). Встановлено закономірно-

сті формування фазового складу, зеренної, субзеренної, дислокаційної структури зварних з'єднань високоміцних сталей та взаємозв'язок структурних параметрів з комплексом властивостей — міцністю, в'язкістю руйнування, рівнем локалізованої деформації та локальних внутрішніх напружень в металі зварних з'єднань. Встановлено, що при дотриманні певних співвідношень структурно-фазових складових характеристики дислокаційної та субзеренної структури є визначальними для забезпечення міцності та тріщиностійкості металу зварних з'єднань високоміцних сталей.

Шифр НБУВ: PA447413

1.К.330. Development of alloy resistant in conditions of abrasive wear / Т. Р. Hovorun, К. V. Berladir, О. А. Bilous, О. I. Lyubich, S. I. Vorobiov // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 170-177. — Бібліогр.: 28 назв. — англ.

З використанням методу математичного планування експерименту проведено розробку складу наплавленого металу із вмістом вуглецю, титану та ітрію та здійснено розрахунок складових порошкового дроту для наплавлення виробів, які працюють за умов абразивного зношування. Проведено дослідження впливу елементного складу на параметр зносостійкості наплавочного металу за різних сталей значень вмісту елементів для сплаву оптимального складу. Визначено оптимальний склад сплаву для наплавки.

Шифр НБУВ: Ж41115

Див. також: 1.К.295

Корозія металів. Захист металів від корозії

Захист металів від корозії покриттями

1.К.331. Гетерооксидні композиційні покриття на сплавах алюмінію для екотехнологій: монографія / Г. В. Каракуркчі, М. Д. Сахненко, М. В. Ведь, М. В. Майба; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Панов А. М., 2020. — 199 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 167-191. — укр.

Висвітлено питання щодо використання гетерооксидних покриттів на сплавах алюмінію в екотехнологіях. Наведено способи електрохімічного синтезу покриттів змішаними оксидами на сплавах алюмінію з використанням методу плазмо-електролітного оксидування. Розглянуто методологію введення до складу оксидних шарів додаткових компонентів. Досліджено функціональні властивості сформованих гетерооксидних систем, надано рекомендації щодо галузі їх застосування.

Шифр НБУВ: BA85089

1.К.332. Методи підвищення ефективності захисних наноструктурованих іонно-плазмових покриттів : автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.04.07 / П. Б. Турбін; Національна академія наук України, Інститут електрофізики і радіаційних технологій. — Харків, 2021. — 32 с.: рис., табл. — укр.

Визначено принципи оптимізації структурно-фазового стану наноструктурованих іонно-плазмових покриттів та розробки технологій їх нанесення на робочі поверхні різального інструменту для обробки надтвердих матеріалів. Надтвердий стан композиційних покриттів досягається поєднанням твердої нанокристалічної фази та прошарку аморфної фази шляхом легування матеріалу елементами кремнію та бору. Одержані покриття характеризуються надтвердим станом, високими значеннями модуля пружності й адгезійної міцності. Визначено вплив відпалювання на стан покриттів. За результатами промислового тестування різального інструменту, оснащеного захисними покриттями, встановлене підвищення працездатності інструменту у 2 — 3 рази.

Шифр НБУВ: PA449312

1.К.333. Наукові основи технології нанесення антифрикційних покриттів з використанням пластичного деформування: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.08 / І. В. Шепеленко; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 43 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню науково-технічної проблеми, що полягає в створенні наукових основ технології нанесення антифрикційних покриттів з використанням холодного пластичного деформування задля підвищення якості поверхонь тертя деталей з малопластичних матеріалів. Розроблено експериментальну модель контактної взаємодії одниничної мікронервності з інструментом при ФАБО, що надало змогу встановити основні закономірності процесу та забезпечити ефективний перебіг мікрорізання і заповнення мікрозападин антифрикційним матеріалом. Для підвищення якості нанесення антифрикційних покриттів запропоновано використання деформуючого протягування задля поліпшення адгезійної взаємодії з основним матеріалом, одержання робочої поверхні деталі з полішеними фізико-механічними властивостями і шорсткістю, близькою до рівноважної. На підставі проведених досліджень розроблено нові технологічні процеси нанесення

антифрикційних покриттів з використанням ФАБО та деформуючого протягування.

Шифр НБУВ: PA450762

1.К.334. Effect of aging on thermoelectric properties of the Bi₂Te₃ polycrystals and thin films / E. I. Rogacheva, K. V. Novak, A. N. Doroshenko, A. Yu. Sipatov, T. I. Khranova, S. A. Saenko // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 26-34. — Бібліогр.: 21 назв. — англ.

Досліджено температурні залежності (77 — 300 К) термоелектричних (ТЕ) властивостей (коефіцієнта Зеебека S, електропровідності σ , коефіцієнта Холла R_H, холлівської рухливості μ_H носіїв заряду та ТЕ потужності P) полікристалів p-Bi₂Te₃ (60,0 at. % Te) та n-Bi₂Te₃ (62,8 at. % Te) і тонких плівок, що вирощені з цих кристалів за методом термічного випаровування у вакуумі. Вимірювання проводили на зразках відразу після приготування та після старіння на повітрі протягом 5 років за кімнатної температури. Встановлено, що після старіння у полікристалів p- та n-Bi₂Te₃ і у плівках n-типу, одержаних із кристалів n-Bi₂Te₃, тип провідності зберігався, але у плівках p-типу, вирощених із кристалів p-Bi₂Te₃, тип провідності змінився з діркового на електронний. На основі залежностей R_H(T) визначено енергії активації дефектних станів. Значення P за температури, близьких до кімнатної, у полікристалах n-Bi₂Te₃ та p-Bi₂Te₃ після старіння зменшувалися на ~ 20 %. Значення P для плівки n-типу, яку вирощено із кристала n-Bi₂Te₃, після старіння збільшилося на 20 — 30 %, у плівці p-типу, яку одержано із полікристала p-Bi₂Te₃, і яка змінилася після старіння тип провідності, значення P перевищують значення P плівки, вирощеної з полікристала n-Bi₂Te, на ~ 35 % за 250 К і на 25 % за 300 К, маючи за цих температур нижчі значення P, ніж полікристал n-Bi₂Te₃ після старіння на ~ 15 %.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.К.335. Metastable states and physical properties of boron-rich W — B films / V. F. Bashev, S. I. Ryabtsev, T. V. Kruzina, S. A. Popov, E. S. Skorbyashchensky, Yu. N. Potapovich, S. N. Antropov // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06016-1-06016-5. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Представлено експериментальні дані стосовно іонно-плазмового (13,56 МГц) магнетронного напильнення складових мішеней системи W — B. Застосування зазначеного методу надає змогу одержувати напильнені сплави в усьому концентраційному інтервалі їх складів. Напильнені плівки ілюструють виникнення аморфного твердого стану. Розкладання аморфного стану супроводжується виділенням проміжної метастабільної, нанокристалічної W-фази з гранітронною кубічною структурою. За допомогою магнетронного напильнення одержано аморфний стан в чистих W-плівках за кімнатної температури. Досліджено метастабільні стани в W — B плівках, їх термічну стабільність, електричні та механічні властивості. Показано, що аморфний стан в сплаві WB₅ характеризується аномально високою температурною стійкістю і мікротвердістю. Метод іонно-плазмового розпильнення продемонстрував свою ефективність в разі плівок вольфраму, показавши можливість одержання в них метастабільних фаз. Разом з тим, одержані значення мікротвердості в аморфному сплаві виявилися нижчими передбачених максимальних теоретичних значень внаслідок особливостей розташування атомів в сплаві.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.К.336. The effect of obtaining conditions on the structure and composition of Cu — MoS₂ coatings upon magnetron sputtering of composite targets / A. Sagalovych, V. Popov, V. Sagalovych, S. Dudnik, A. Dziuba // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 55-63. — Бібліогр.: 23 назв. — англ.

За допомогою методів рентгенівської дифрактоскопії, растрової електронної мікроскопії та рентгенівського спектрального мікроаналізу вивчено морфологію поверхні, фазовий склад покриттів, що було одержано магнетронним розпильненням композиційних мішеней Cu — MoS₂. Рентгеноструктурними дослідженнями у покриттях встановлено наявність двох кристалічних фаз — Cu з ГЦК гратками і CuMo₆S₈ з ромбоєдричною граткою. Дослідження морфології поверхні у покриттях Cu — CuMo₆S₈ виявили два типи структур. Одна зі структур реалізується у вигляді глобулярних утворень, друга подібна до структури, яку мали однокомпонентні покриття з Cu. Рентгенівський спектральний мікроаналіз показав, що глобулярні утворення мають більш високий вміст Mo і S у порівнянні з іншим типом структури поверхні. Співвідношення між цими елементами близьке до їх співвідношення у CuMo₆S₈, однак вміст Cu у багато разів перевищує розрахункову кількість для цієї сполуки. Це надає змогу припустити, що глобулярні утворення є гетероструктурними, в яких тільки одна з фаз є CuMo₆S₈. Основою інших можливих фаз у глобулярних утвореннях має бути мідь. Сумарна площа глобулярних утворень у покритті збільшується зі зростанням частки MoS₂ у складі композиційної мішені Cu — MoS₂ і сильно залежить від потенціалу підкладки.

Шифр НБУВ: Ж41115

Див. також: 1.К.314, 1.Л.347

Хімічна технологія. Хімічні та харчові виробництва

(реферати 1.Л.337 — 1.Л.449)

1.Л.337. Василь Михайлович Власенко: [нарис, бібліогр. покажч.] / уклад.: Н. В. Власенко; Національна академія наук України, Інститут сорбції та проблем ендоекології. — Київ: Ін-т сорбції та проблем ендоекології НАН України, 2021. — 152, [2] с.: іл., фот. — (Бібліографія провідних вчених). — Бібліогр.: с. 94-152. — укр.

Видання присвячено 100-річчю з дня народження Василя Михайловича Власенка — фундатора наукового напрямку «екологічної технології, кінетики і каталізу, доктора хімічних наук, професора, члена-кореспондента НАН України, заслуженого діяча науки і техніки України, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки, премії ім. Л. В. Писаржевського АН УРСР, премії Ради Міністрів СРСР, кавалера орденів «Знак пошани» та «За заслуги». Висвітлено основні етапи біографії В. М. Власенка та становлення його як науковця і особистості. Також міститься хронологічний покажчик наукових праць.

Шифр НБУВ: BA850113

1.Л.338. Прогнозування та оцінка ризиків на хімічно небезпечному виробництві: курс лекцій для здобувачів вищ. освіти, які навчаються на 2-му (магістер.) рівні за спец.: 161 «Хімічні технології та інженерія» / В. В. Тютюник, О. О. Тютюник, М. М. Удянський; Національний університет цивільного захисту України. — Харків: Мадрид, 2020. — 151 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 147-149. — укр.

Викладено основні поняття прогнозування й оцінки ризиків на хімічно небезпечному виробництві. Подано інформацію про сингулярні методи прогнозування, моделі впливу надзвичайних ситуацій, закони руйнування споруд і ураження людей. Увагу приділено питанням прогнозування наслідків вибуху газоповітряних сумішей у відкритому просторі й у виробничих приміщеннях, особливостям прогнозування глибини зон зараження у разі аварії на хімічно небезпечних об'єктах. Викладено основи теорії пожежних ризиків.

Шифр НБУВ: BA850078

Хімічна технологія

1.Л.339. Аналіз коливань віброуючого днища при витіканні дрібнодисперсних сипких матеріалів з бункерів / Ю. Шоловій, Н. Магерус // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 59-68. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Мета роботи — дослідження впливу геометричних параметрів розвантажувальної лунки бункера (РЛ) і властивостей дрібнодисперсного сипкого матеріалу (ДД СМ) на режими роботи віброуючого днища з метою забезпечення рівномірного витікання продукту. Для дослідження процесу витікання ДД сипкого продукту (СП) з РЛ бункера розроблено модель Лоренца, що надає можливість прогнозувати рух матеріалу під дією вібрації. За результатами моделювання визначено режими коливань віброуючого днища бункера та їх залежність від властивостей СП і геометричних параметрів РЛ. Розроблено математичну модель витікання ДД СМ із конічної лунки бункера під дією вібрації. Встановлено вплив параметрів лунки бункера та властивостей СП на режими коливань днища. Розроблено математичну модель витікання ДД СМ із бункера під дією вібрації. Встановлено залежність режимів вібрації днища від геометрії РЛ бункера та властивостей продукту. Одержані результати засвідчують позитивний вплив вібрації на ДД СМ, надають можливість правильно вибрати режими роботи віброуючого днища залежно від параметрів РЛ бункера та властивостей продукту дозування, які гарантуватимуть рівномірне та неперервне витікання матеріалу з бункера.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.Л.340. Дослідження гідравлічного опору прямотечіного циклону з коаксіальною вставкою / В. Майструк, Р. Гаврилів // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 69-75. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Мета роботи — поставлену проблему в науково-дослідній роботі можна вирішити за допомогою експериментального дослідження залежності гідравлічного опору (ГО) циклону від витрат газового потоку та геометричних параметрів апарату. Актуальність роботи полягає в оптимізації конструкції прямотечіного циклону (ПТЦ) із коаксіальною вставкою (КВ) за гідравлічними характеристиками апарату. Методика полягає в тому, що визначення ГО ПТЦ із КВ, конструкцію якого наведено в [4] проведе-

но за допомогою експериментальних досліджень, методику якого наведено в [5]. ГО під час проведення експериментальних досліджень визначено за різницею повних тисків на вході та виході апарату. Оптимізовано конструкцію ПТЦ із КВ і визначено його коефіцієнт ГО. Вперше визначено коефіцієнт ГО ПТЦ із КВ. Використання ПТЦ із КВ із енергетичної точки зору є більш доцільне ніж протитечіний циклонів і деяких конструкцій ПТЦ.

Шифр НБУВ: Ж28588

1.Л.341. Основи інженерного аналізу та підготовки виробництва хімічного обладнання. Ч. 1. Навчальний посібник / О. С. Іващук; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2020. — 139 с.: рис. — Бібліогр.: с. 136. — укр.

Викладено теоретичні засади курсу, присвячені аспектам твердотільного моделювання у програмному комплексі SolidWorks — створенню окремих деталей, збірок, а також оформленню креслень згідно з існуючими стандартами. Подано інформацію про інтерфейс користувача програми SolidWorks, способи обмірювання об'єктів на ескізах, особливості редагування ескізів і створення тривимірної твердотільної моделі.

Шифр НБУВ: V358663/1

Технологія неорганічних речовин

1.Л.342. Дифрактометричні дослідження виробів з реакційно-зв'язаного карбиду кремнію / О. В. Андреев, Ю. Є. Грабовський, М. А. Заболотний, Л. І. Асламова, Н. М. Білявина, А. Л. Майстренко, В. Г. Кулич // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 121-132. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Визначено фізичні закономірності взаємозв'язку між механіко-міцнісними параметрами за динамічних навантажень виробів з реакційно-зв'язаного карбиду кремнію (РКК) і його структурно-політипними характеристиками. Під час виготовлення зразків використовувалася шихта з вмістом SiC у 85 — 95 % за наявності домішок силіцію та карбону. Дослідження проводилися з використанням дифрактометра ДРОН-3М і кореляційного аналізу. Було встановлено, що політип SiC 6H є базовим у разі створення елементів броні з РКК. Присутність залишкових фаз Si (С-графіту) за наявності SiC 6H (SiC 6H і SiC 4H) зумовлює високі значення густини зразків. Встановлено, що розміри області когерентного розсіяння рентгенівських променів за фіксованого значення густини зразка залежать від характеру політипу кристалічної ґратки, знаходяться в межах 400 — 700 Å і зростають зі збільшенням густини зразка. Показано, що високі значення густини та малі величини внутрішніх мікронапружень зразків з РКК досягаються за невеликих ступенів текстурованості зразка.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Л.343. Екологічно безпечна утилізація відходів поліетилентерефталату використанням їх для капсулювання мінеральних добрив: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / С. Д. Сидельников; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Розв'язано актуальне науково-практичне завдання: підвищення рівня екологічної безпеки рослинництва застосуванням мінеральних добрив пролонгованої дії, капсулюванням модифікованим поліетилентерефталатом (ПЕТФ). Досліджено еколого-технологічні аспекти утилізації відходів ПЕТФ у виробництві капсульованих мінеральних добрив. Встановлено залежність необхідної товщини оболонки від терміну дії капсульованого амонію нітрату за різних значень коефіцієнту дифузії у матеріалі оболонки. Досліджено дифузійну розчину амонію нітрату через полімерну плівку різної товщини. Досліджено окремі стадії утилізації відходів ПЕТФ у виробництві капсульованих мінеральних добрив: збір використаних виробів з ПЕТФ; первинну переробку зібраних відходів; створення плівкоутворюючої композиції; капсулювання гранульованих мінеральних добрив. Проаналізовано технологічні рішення в процесі капсулювання мінеральних добрив оболонкою на основі модифікованого ПЕТФ. Досліджено гідродинаміку та тепломасообмін нанесення покриття на дисперсний матеріал. Дослідження теплообміну здійснювали за встановлених гідродинамічних умов процесу капсулювання. Проведено тестові дослідження капсульованих добрив згідно методики Е№ 13266:20. Досліджено вплив капсульованих ПЕТФ мінеральних добрив на зміну рН ґрунту, мікробіоту ґрунту та кінетику росту тестових рослин. Проведено теоретичний аналіз балансових співвідношень використання різних видів мінеральних добрив у агроєкосистемах та кількість втрат незасвоєних елементів живлення від цих видів мінеральних добрив у довкілля. Проведено польові агроєкологічні дослідження застосування капсульованих ПЕТФ мінеральних добрив в аг-

роекосистемах таких культур як картопля, соя та кукурудза. Застосування капсульованих мінеральних добрив пролонгованої дії показало значно вищу екологічну та агрономічну ефективність порівняно із гранульованими добривами для всіх досліджуваних культур. Проведено оцінювання екологічної та агрономічної ефективності використання мінеральних добрив, капсульованих ПЕТФ. Для всіх досліджуваних культур коефіцієнт ефективності використання добрива значно вищий для капсульованих добрив порівняно з гранульованими (максимально — більше, ніж у 4 рази). За меншої кількості внесеної діючої речовини врожайність на ділянках, де внесено капсульовані добрива, значно вища.

Шифр НБУВ: RA447341

1.Л.344. Стійкість до навуглювання низькотемпературного каталізатора конверсії СО за умови зниження надлишку водяної пари у реакційній суміші / Л. Л. Товажнянський, О. Я. Лобойко, Г. І. Гринь, В. В. Казаков, І. О. Слабун, В. О. Лобойко, О. Л. Сінчешкул // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 116-120. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Наведено результати досліджень з удосконалення технології низькотемпературної конверсії СО шляхом зниження витрат водяної пари за виробництва амоніаку. Знайдено, що надлишок водяної пари відносно стехіометрії призводить до збільшення енерговитрат. Показано можливість зниження витрат водяної пари, при цьому навуглювання промислового каталізатора не спостерігається.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Л.345. Технологія перетворення матеріалів енергетичних і нафтопереробних об'єктів / Л. І. Челядин, В. С. Рібун, В. В. Візнівич, І. В. Тарасюк // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 7-15. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Наведено кількісну і якісну характеристику багатотоннажних відходів, що містять енергетичні компоненти, в Україні та Івано-Франківській області зокрема. Шлами водоочищення з вмістом нафтопродуктів запропоновано переробляти методом підготовки сировинної суміші з таких техногенних речовин: нафтошлам, зола, відсівні цеоліту, кальціймісні сполуки та в'язкі матеріали. Оптимальний склад сировинної суміші для заповнювача будівельних виробів (бетонів) наступний: золи 60 — 65 %, розчину рідкого скла 5 — 7 %, вапняного борошна 3 — 5 %, органічних добавок 7 — 10 %, соди кальцієвої 10 — 12 %. Дану суміш гранулюють та піддають термообробці за температури 120 — 140 °С. Результати досліджень і технічні характеристики одержаних гранул матеріалів з суміші, що містить значну кількість шламу вуглеводневого, відрізняються меншою міцністю, але більшою пористістю та нижчим коефіцієнтом теплопровідності. Гранули з суміші № 4 — 7 характеризуються вищою міцністю і за своїми властивостями відносяться до конструкційно-теплоізоляційних матеріалів. Описано технологію одержання сировинної суміші для содового виробництва базується на процесах Леблана, тобто взаємодії на другій стадії сульфату натрію, вуглецю і карбонату кальцію з утворенням сульфиду кальцію, карбонату натрію та карбону (IV) оксиду. Пропонується готувати сировинну суміш для одержання натрій карбонату з натрій сульфату з вмістом нафтопродукту, який утворюється за технологією одержання оксигеновмісних добавок, і шламу з вмістом нафтопродуктів, що забезпечить отримання необхідної для одержання соди високої температури. Переробка шламу нафтопереробного і енергетичного об'єктів у гранульовані матеріали забезпечить можливість їх використання в будівельній галузі та содовому виробництві, що зменшить енерговитратність процесів одержання таких матеріалів.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.Л.346. Determination of pressure drop in a fixed bed catalytic reactor during ammonia oxidation on nanostructured platinum catalyst / D. Kindzera, V. Atamanyuk, O. Dobrovetska, R. Nosovskiy, R. Havryliv // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 178-186. — Бібліогр.: 56 назв. — англ.

З використанням електрохімічного методу одержано наноструктурований платиновий каталізатор, який для формування стаціонарного шару розміщений на перфорованому дні реактора зі співвідношенням діаметрів реактор-частинка $D/d_p = 24,5$. За допомогою експериментального методу встановлено вплив зростаючої швидкості газу на втрати тиску у стаціонарних шарах довжиною $35 \cdot 10^{-3}$, $45 \cdot 10^{-3}$, $55 \cdot 10^{-3}$, $65 \cdot 10^{-3}$, $75 \cdot 10^{-3}$ м, які сформовані у реакторі стаціонарного шару з низхідним газовим потоком, а рівняння Ергана та Дарсі — Вейсбаха використовувалися як числові методи для розрахунку втрат тиску у діапазоні чисел Рейнольдса $312 \leq Re \leq 1177$. Аналіз одержаних результатів показав, що різниця між експериментальними і розрахунковими значеннями втрат тиску збільшується зі збільшенням числа Рейнольдса. На основі узагальнення експериментальних результатів запропоновано рівняння $\Delta P = 49 \cdot R_{\text{еф}} \cdot (H/d_p) \cdot (d_p/D) \cdot \rho \cdot v^2$, яке надає змогу теоретично розрахувати втрати тиску у реакторі стаціонарного шару з низхідним газовим потоком, що працює на одержаному каталізаторі у діапазоні чисел Рейнольдса $312 \leq Re \leq 1177$. Максимальна відносна похибка між експериментальними і теоретичними значеннями не перевищує $\pm 3 \%$.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.347. Promising materials and processes in applied electrochemistry — 2020: monograph / V. Z. Barsukov, Yu. V. Borysenko, V. G. Khomenko, O. V. Linyucheva; голов. ред.: V. Z. Barsukov; International Society of Electrochemistry, Kyiv National University of Technologies and Design, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. — Kyiv: KNUTD, 2020. — 287 p.: fig., tab. — Бібліогр. в кінці ст. — англ.

Розглянуто перспективні процеси та матеріали в таких пріоритетних напрямках прикладної електрохімії, як електрохімічні джерела струму, гальванотехніка, захист від корозії, електрохімічні сенсори, сучасні електрохімічні та споріднені технології. Стан досліджень в цих пріоритетних напрямках електрохімії значною мірою визначає прогрес у загальному розвитку техніки ХХІ ст. та сприяє створенню принципово нових видів продукції та технологій.

Шифр НБУВ: IB228305

Силікатні виробництва

1.Л.348. Вплив концентрації ванадію (V) на будову скла $K_2O - P_2O_5 - WO_3 - V_2O_5$ / К. В. Терембенко, В. О. Зозуля, В. П. Чорний, С. Г. Неділько, М. С. Слободяник // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 72-77. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Встановлено, що характер структуроутворення скла для системи $K_2O - P_2O_5 - WO_3 - V_2O_5$ визначається співвідношенням К/V і вмістом оксидів WO_3 і V_2O_5 . Синтез скла реалізовано за двостадійною схемою, що включає гомогенізацію за $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ і відпал за $300 \text{ }^\circ\text{C}$. За даними ІЧ-спектроскопії досліджених зразків встановлено наявність фосфатних, ванадатних і вольфраматних тетраедрів як каркасовірних фрагментів. Також показано зростання вмісту WO_6 в одержаному склі з підвищенням концентрації WO_3 у вихідній шихті. В межах концентрації V_2O_5 від 2,8 до 32,5 % утворюються прозорі рентгенаморфні стекла від жовтого до світло-коричневого кольору.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

1.Л.349. Електропровідна силікатна композиція для захисту від електрокорозії конструкцій і споруд залізниць: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.23.05 / В. В. Конев; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено електропровідну силікатну композицію і удосконалено екранний захист від електрокорозії залізобетонних і бетонних конструкцій на електрифікованих постійним струмом залізницях. Уточнено механізм протікання струму й електрокорозії конструкцій. Запропоновано композицію із силікату та кремнійфториду натрію, електропровідність якої забезпечується графітом, а водостійкість доменним гранульованим шлаком. Її основним продуктом є гель кремнійкислоти, а водостійкість підвищується за рахунок утворення лужних та лужноземельних гідроалюмосилікатів, гідроломоніатів та фториду кальцію, які утворюють водостійкі електрогетерогенні контакти. Визначено катодну та анодну реакції на границі розподілу між графітом і силікатним каменем, які визначають довговічність композиції. Встановлено, що електрофізичні властивості композиції перебувають в антагонізмі з гідрофізичними та фізико-механічними, отже, розробка складів вимагає застосування методів компромісної оптимізації. Визначено залежності зазначених властивостей від вмісту силікату натрію, графіту, шлаку. Доведено ефективність заземлених екранів із композиції. Розроблено та запатентовано склади композицій. Удосконалено конструктивно-технологічне рішення захисту опори високої пасажирської платформи заземленим екраном, яке впроваджено під час капітального ремонту платформ.

Шифр НБУВ: RA450142

1.Л.350. Международная научно-техническая конференция «Физико-химические проблемы в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»: к 110-летию со дня рождения академика НАН Украины Анатолия Семеновича Бережного и 135-летию НТУ «ХПИ», 2020 г., г. Харьков: тезисы докл. / Акционерное общество «Украинский научно-исследовательский институт огнеупоров имени А. С. Бережного», Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». — Харьков: ДІСА ПЛЮС, 2020. — 86, [1] с.: рис., табл. — укр.

Розроблено склади бетонних сумішей на основі лому шамотних і високоглиноземних виробів. Установлено вплив мікроструктури сировини, розмеленої у млинах різного принципу дії, на міцнісні характеристики закладних сумішей. Досліджено властивості цельзіанового шликера для радіопрозрачної кераміки. Розглянуто вплив умов магнітно-імпульсного пресування на фазовий склад і властивості керамічних зразків, одержаних за різних температур випалу. Розроблено склади кольорової емальти на основі тарного склобою для мозаїчних панно.

Шифр НБУВ: BA850823

1.Л.351. Characterization of Si/Mg₂Si multilayer mirrors manufactured by sputtering of Mg and Si targets / L. E. Konotopsky, I. A. Kopylets, V. V. Kondratenko, A. V. Fedchenko,

S. M. Kosmachev // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 196-201. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Продemonстровано принципову можливість виготовлення багатошарових рентгенівських дзеркал Si/Mg₂Si почерговим нанесенням шарів Si і Mg. Дослідження такої багатошарової структури Si/Mg₂Si у вихідному стані та після термічного відпалу в інтервалі температур 100 – 300 °С проводилося з використанням методів рентгенівської дифрактометрії. Показано, що у багатошарових структурах Si/Mg₂Si, виготовлених за запропонованим способом, може бути досягнутий низький рівень міжшарової шорсткості (~ 0,8 нм). Такі багатошарові дзеркала Si/Mg₂Si стабільні до 300 °С.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.352. Structural, optical and luminescence features of Er³⁺/Yb³⁺ co-doped sol-gel silica glasses / I. Ya. Sulym, P. Veteska, R. Klement, Z. Hajduchova, J. Lokaj, A. Gatjal, M. V. Borysenko, M. Janek, D. V. Gryn, M. S. Iakhnenko, A. P. Naumenko // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 14-21. — Бібліогр.: 25 назв. — англ.

Прозорі спільно леговані ербієм та ітербієм зразки кварцового скла з рожевим відтінком одержано з використанням нового варіанта золь-гель синтезу. Кількісний вміст катіонів Er³⁺/Yb³⁺ визначено за допомогою енергодисперсійного рентгенівського аналізу. Одержані Er³⁺/Yb³⁺ спільно леговані зразки скла (0,25 — 5 мас. % Er₂O₃ і 2 мас. % Yb₂O₃) мають високу оптичну однорідність та містять ОН-групи в кількості 0,4 — 1 мас. %. Оптичні властивості зразків аналізували за допомогою УФ- та люмінесцентної спектроскопії. Зміни у спектрах люмінесценції зразків скла зумовлені електронними переходами іонів Er³⁺ та Yb³⁺ у скляній матриці і добре корелюють зі спектрами оптичного поглинання. У разі збудження Хе-лампією випромінюванням 978 нм спостерігають посилення збільшення концентрації оксиду ербію у склі. Запропонований золь-гель метод синтезу надає змогу виготовляти складні скляні системи, які мають потенціал застосування в області оптоелектроніки.

Шифр НБУВ: Ж41115

Керамічні виробі

1.Л.353. Закономірності формування структури конструкційних ударостійких матеріалів на основі тугоплавких боридів в умовах термобаричного спікання: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.02.01 / П. П. Барвіцький; Національна академія наук України, Інститут надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-технічну задачу по встановленню закономірностей формування структури композиційних матеріалів на основі тугоплавких боридів (α -Al₁₂, Al₁₂C₂, AlB₁₂C₂ — TiB₂, V₄C, V₄C — SiC) в термобаричних умовах (30 МПа і 2 ГПа, у діапазоні температур 1200 — 2200 °С), в результаті чого розроблено нові легкі ударостійкі матеріали для засобів індивідуального захисту, захисту вертольотів та літаків, де вага захисних елементів є одним з визначальних факторів, а також для інших застосувань. Вивчено закономірності впливу добавок С, TiC та SiC на структуру та властивості матеріалів на основі б-AlB₁₂ і V₄C дозволили створити композити на з механічними характеристиками, що перевершують або знаходяться на рівні гарячепресованого карбиду бору, складів: (1) V₄C — 22 % SiC (зі стехіометрією V_{3,64}CSi_{0,01}-матричної фази і SiC_{1,07}-включень) густиною $\rho = 2,63$ г/см³, з твердістю за Віккерсом {HV(49H) = 34,6 ± 0,5 ГПа, трищинистійкістю K_{1c} (49H) = 5,4 МПа·м^{1/2}, K_{1c} (при три точковому згині) = 7,4 МПа·м^{1/2}, границю міцності під час згинання R_{bm} = 474 МПа, міцністю під час стиску R_{cm} = 1878 МПа, міцністю на розтяг R_m = 386 МПа та логарифмічним декрементом коливань $\lambda = 1,45$ % і модулем Юнга E = 521 МПа; (2) AlB₁₂C₂ — 22 % TiB₂ — 4 % Al₂O₃ (зі стехіометрією I_{0,17}V_{4,53}C₂O_{0,04}N_{0,21}-матричної фази та TiB_{2,58}C_{0,8}Al_{0,02} і I₂O_{3,79}V_{2,04}C_{0,8}-включень) з $\rho = 3,2$ г/см³, {HV(49H) = 37,7 ± 6,7 ГПа, {K_{1c}(49H) = 6,9 ± 0,6 МПа·м^{1/2}, K_{1c} (при триточковому згині) = 6,1 МПа·м^{1/2}, R_{bm} = 646 МПа, R_{cm} = 1143 МПа, R_m = 515 МПа, $\lambda = 1,44$ % і модулем Юнга E = 509 МПа. Зазначено, що високий рівень механічних властивостей було досягнуто за рахунок формування твердих розчинів. Результати підтверджено актами випробування від ФМІ НАН України та НТЦ «Композиційні матеріали» при ІІМ НАН та двома патентами України.

Шифр НБУВ: РА450157

1.Л.354. Композиційний матеріал біомедичного призначення на основі біогенного гідроксиапатиту, модифікованого магнетитом: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.02.01 / О. М. Отиченко; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 28 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-технічну задачу розробки композиційних матеріалів на основі біогенного гідроксиапатиту та магнетиту (FeO · Fe₂O₃), які сприятимуть покращанню регенераційних процесів у разі імплантації завдяки безпосередньому постачанню мікроелементів (Ca, P, Fe), візуалізації локальних змін у

місці імплантації за рахунок підвищеної рентгеноконтрастності та дозволять локально боротись з бактеріальними організмами. Запропоновано хімічний метод одержання порошкового композиційного матеріалу на основі біогенного гідроксиапатиту та магнетиту ((FeO · Fe₂O₃), що забезпечує більш стабільний, порівняно з контрольним комбінованим методом, комплекс фізико-хімічних властивостей під час збереження основної фази гідроксиапатиту. Показано, що розроблений хімічний метод одержання композиційних матеріалів сприяє утворенню більш досконалої їх кристалічної ґратки зі ступенем кристалічності 77 і 86 %, тоді як ступінь кристалічності порошоків, отриманих комбінованим методом становить 71 і 81 %. Встановлено, що застосування композиційного матеріалу біогенний гідроксиапатит / оксид заліза (FeO · Fe₂O₃), як можливого носія лікарського засобу, запобігає утворенню небажаних продуктів взаємодії антибіотику цефтриаксону з кальційфосфатними матеріалами. Встановлено, що зразки композиційних матеріалів, одержаних за запропонованим хімічним методом, після термообробки в середовищі азоту та вакуумі за перші 3 дні спостережень впливають на ріст трансгенної лінії клітин СНО аналогічно до не модифікованого біогенного гідроксиапатиту, що вказує на достатній рівень біосумісності досліджуваних зразків у процесі використання як матеріалів медичного призначення.

Шифр НБУВ: РА449292

1.Л.355. Electrical properties of La_{0,6} Sr_{0,4} Co_{0,8} Fe_{0,2} O_{3-d} ceramic synthesized by solid-state reaction method / Yandong Wang, Xinlong Li // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 35-38. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Кераміку La_{0,6}Sr_{0,4}Co_{0,8}Fe_{0,2}O_{3-d} одержано з використанням методу твердофазної реакції в умовах спікання за температури 1100 °С протягом 5 год. Результати рентгенівської дифракції і рамановської спектроскопії показали, що зразок має псевдокубічну структуру. Температурну залежність електропровідності вимірювали за чотириелектродним методом постійного струму. Розрахована енергія активації складала 9,64 кДж/моль на основі співвідношення Арреніуса. Проаналізовано дані релаксації електропровідності зразка за різного парціального тиску кисню (0,1 — 0,2 кПа), і наведено коефіцієнти поверхневої емісії за 600, 700 і 800 °С.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.356. Investigation on hydrothermal synthesis of spinel ferrite CuFe₂O₄: morphology, crystallinity, chemical and magnetic properties / Perdinan Sinuhaji, Awan Maghfirah, Marhasapan Situmorang, Johaidin Saragih, Muhamadin Hamid, Wina Miranti, Nurul Yaumilda Hasibuan, Martha Rianna // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 22-25. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Досліджено матеріал CuFe₂O₄ нанометрового розміру, синтезований з використанням методу низькотемпературної гідротермальної реакції CuCl₂ · 2H₂O, FeCl₂ · 4H₂O і сечовини (CH₄N₂O) з різним масовим співвідношенням CuCl₂ і FeCl₂, а саме 1:1, 1:2, 2:1 і 2:3 за 200 °С протягом 6 год. Одержаний порошок відпалено за 300 °С протягом 1 год. Досліджено морфологію, хімічні та магнітні властивості наноматеріалів CuFe₂O₄. Показано, що нанокристали CuFe₂O₄, одержані за методом гідротермального синтезу, мають нанокубічну структуру з розміром частинок 45 нм, в той час як рентгеноструктурний аналіз вказує на кристалічну природу CuFe₂O₄ без будь-яких інших домішок.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.357. Numerical simulation of the sintering process of multicomponent composite materials based on iron and glass / T. G. Jabbarov, O. A. Dyshin, M. B. Babanli, I. I. Abbasov // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 158-169. — Бібліогр.: 24 назв. — англ.

На основі математичного опису кінетики ущільнення і об'ємної усадки пористого тіла, представлено сумішню металокерамічних порошоків, з урахуванням механізмів дифузійної коалесценції і коагуляції, побудовано систему нелінійних диференціальних рівнянь пористості і зернистості для твердофазної і рідиннофазної стадії процесу спікання на послідовних температурних режимах відпалу, з певними швидкостями зміни і тривалістю. Одержані рівняння можуть використовуватися для контролю і управління процесом спікання шляхом регулювання рівня, швидкості і тривалості окремих температурних режимів і технічних параметрів шихти, а також вибору складу, консистенції і геометричних характеристик компонентів порошкової суміші для виготовлення матеріалу з заданими фізико-механічними властивостями. Диференціальні рівняння процесу спікання включають коефіцієнти об'ємної, зернограничної і поверхневої дифузії, обчислення яких для багатокомпонентних систем вимагає розрахунку як коефіцієнтів самодифузії складових компонентів системи, так і коефіцієнтів їх взаємної дифузії. Процес спікання порошоків заліза, чавуну і ситалу розглянуто як взаємну дифузію двох бінарних сплавів: чавуну (залізо + вуглець) і фаяліту (залізо + ситал). Розрахунок коефіцієнта взаємної дифузії утвореного сплаву проведено за формулою Дарка. Для числового рішення задачі використано схему методу Рунге — Кутти четвертого порядку точності з перемінним кроком інтегрування. Розроблено програмний комплекс роз-

уменожливлює дифузію MeHM на поверхню матеріалу з подальшим їх видаленням і пролонгує захисні функції покриття — стійкість до біокорозії, УФ-опромінення, хімічних агентів, термостійкість за збереження високі показники, адгезії /когезії.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.366. Електрофізичні властивості полімерних композиційних наноструктурованих матеріалів в НВЧ-діапазоні електромагнітного спектра: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.18 / С. М. Махно; Національна академія наук України, Інститут хімії поверхні імені О. О. Чуйка. — Київ, 2021. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Узагальнено основні принципи формування наноструктурованих матеріалів для забезпечення високі значень діелектричної і магнітної проникності в надвисокочастотному (НВЧ) діапазоні на основі вуглецевих нанотрубок (ВНТ), графенових нанопластин (ГНП), гетероструктур, електропровідних структур типу «ядро-оболонка». Сформульовано концепцію синтезу нових наноструктур з високими діелектричними втратами, використовуючи методи модифікування поверхні полімеру та високодисперсних оксидів йодидом міді при концентраціях, які забезпечують максимальний прояв міжфазної взаємодії на електрофізичні властивості полімерних композитів. Показано, що значення ϵ' та ϵ'' в НВЧ-діапазоні композитів полімер — ВНТ після обробки ВНТ методом безконтактного подрібнення матеріалів зростають удвічі, а поріг перколяції зменшується у 5 разів та суттєво зменшується напісна густина диспергованих ВНТ. Визначено фізико-хімічні принципи формування вуглецевих композитів із наночастинками заліза, нікелю, кобальту і їх комбінацій. Одержано наночастинки NiCo на поверхні ГНП, SiO₂, ВНТ. Методами TEM і РФА показано, що розміри металевих фаз становлять 20 — 30 нм та забезпечують поглинають ЕМВ НВЧ-діапазону завдяки природному ферромагнітному резонансу. Синтезовано гетероструктури CuS/CdS, Cu₂S /CdS на основі нановолокон CdS з морфологією «ядро-оболонка» та аспектним числом ~ 10. Встановлено, що поріг перколяції для систем з ПВДФ становить 0,05 об'ємного вмісту. Система з Cu₂S/CdS має вищі електрофізичні параметри. Розроблено, синтезовано та досліджено електрофізичні властивості нових магнітних наноматеріалів і нанокompозитів з високими діелектричними і магнітними втратами у НВЧ-діапазоні ЕМВ та для створення поглинаючих матеріалів.

Шифр НБУВ: PA450159

1.Л.367. Закономірності адитивного формування 3D виробів із полілактиду та композитів на його основі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.03.06 / О. П. Масючок; Національна академія наук України, Інститут електросварювання імені Є. О. Патона. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено вплив процесу адитивного формування 3D виробів із полілактиду по технології FDM 3D друку на структуру та властивості кінцевих виробів. Розроблено технологічні режими та параметри FDM 3D друку які дозволяють керувати значеннями механічних властивостей виробів і одержувати в бажаних місцях деталі заздалегідь передбачувану міцність, отримувати деталі заданої якості поверхні зі збереженням геометричної форми за максимально коротким проміжком часу (6 хв). Виведено формулу розрахунку висоти шару у відповідності до діаметру фільтри екструдера, що дозволяє дотримувати баланс між часом формування виробу, якістю поверхні та механічними властивостями одержаних виробів. Проведено комп'ютерне моделювання раціонального вмісту та розподілу наночастинок срібла у кінцевих полімерних нанокompозитах на основі полілактиду. Встановлено раціональні параметри 3D друку на основі виявлених закономірностей і сформовано виробу із прогнозованими характеристиками. Створено філаменти зі спеціальними властивостями для FDM 3D друку та 3D виробу з них з функціональними характеристиками, з використанням розроблених технологій адитивного формування та новітніх полімерних композитних матеріалів з сегрегованим розподілом мікророзмірного наповнювача (технічного вуглецю) та з статистичним розподілом нанорозмірного наповнювача (Ag) в полілактидній матриці.

Шифр НБУВ: PA450821

1.Л.368. Каталітичні властивості Р- та S-вмісних вуглецевих кислотних матеріалів у реакції переестерифікації ріпакової олії етанолом / О. С. Федоришин, І. В. Романова // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 121-125. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Вивчено каталітичну активність Р- та S-вмісних вуглецевих кислотних матеріалів, синтезованих із хлорметилового співполімеру (ХМС) та сферичної карбонізованої смоли (СКС) у реакції переестерифікації ріпакової олії етанолом. Встановлено, що конверсія олії та кількість побічних продуктів реакції не залежать від природи введених гетероатомів. Фосфоромісні зразки каталізаторів виявили високу хімічну стійкість за їх багаторазового використання.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Л.369. Морфологія, міцність, термо- та хемічна стійкість наносистем на основі епоксидної смоли з пірогенним нанокремнеземом А-300 та з його ущільненим аналогом «Денсил» (з вихідною та модифікованою поверхнею) / Д. Старокадомський, Є. Воронін, М. Решетник, Н. Сігарьова, С. Шульга, Н. Гаври-

люк, Л. Кохтич, О. Старокадомська, С. Вишневський, С. Гребенюк, Ю. Данченко // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 71-90. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Експериментально досліджено композиції епоксидної смоли з пірогенним нанокремнеземом типу аеросил А-300 в своїй незмінній, ущільненій (денсил) і поверхнево-модифікованій йодидом срібла фор-мах. Показано, що денсил має значно нижчу здатність до загущення і, відповідно, в кілька разів вищу концентрацію утворення тиксотропної епоксидної композиції — 31 — 33 мас.% (у А-300 — 12 мас. %). Це, як правило, не понижує характеристики міцності полімерного епокси-композиту, а в ряді випадків підсилює їх (адгезію, міцність і модуль пружності за вигинання, модуль пружності за стискання та стійкість у високому вакуумі). За допомогою методу мікроскопії виявлено значні відмінності у морфології композитів з А-300 та денсилом. Вони проявляються у більш рівномірному розподілі денсилу, що виражається у меншій кількості та меншому розмірі агломератів. Показано, що стійкість до термоокиснювальної деструкції не змінюється у разі додавання денсилу, але підвищується у разі додавання А-300 та суміші денсил + AgJ. Введення денсилу та суміші денсил + AgJ підвищує стійкість до набухання та деструкції в агресивному ацетонному розчиннику, в той час як А-300 не змінює її. Одержані результати експериментів вказують на перспективність технологій одержання наноматеріалів з кремнеземами А-300 та денсил для створення покриттів, адгезивів або компаундів для промислово-реставраційних потреб.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Л.370. Наукові основи технологій естерів вищих жирних кислот: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.17.04 / Ю. Р. Мельник; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 38 с.: табл., рис. — укр.

Розроблено наукові основи технології естерів вищих жирних кислот (далі Ц ВЖК). Встановлено закономірності одержання естерів ВЖК трансестерифікацією тригліцеридів і естерифікацією ВЖК аліфатичними спиртами. Визначено, що оксиди металів і іони металів, іммобілізовані на катіоніті KV-2-8, у реакції трансестерифікації діють як гетерогенні каталізатори. Показано, що активність оксидів металів у реакції трансестерифікації зумовлена присутністю слабких кислотних центрів і зростає зі збільшенням поверхневої кислотності досліджених оксидів. Досліджено, що найвищу активність в реакції трансестерифікації виявляють каталізатори, які містять іони цинку, нікелю та олова. Одержано оптимальні умови застосування досліджених каталізаторів і розкрито вплив умов на технологічні показники процесу трансестерифікації, зокрема, конверсію тригліцеридів і питому продуктивність реактора. Виявлено закономірності естерифікації ВЖК сумішами спиртів. Запропоновано здійснювати екстрагування кислот соапстоку головної фракцією етилового спирту з подальшою естерифікацією одержаного екстракту в процесі катализа п-толуенсульфокислою. Показано можливість повторного використання запропонованих каталізаторів у разі трансестерифікації відпрацьованих і нерафінованих олій і застосування сумішей спиртів, зокрема головної фракції та сивушної олії. Здійснено дослідно-промислово апробацію результатів досліджень, зокрема одержано дослідну партію н-пропілових та етилових естерів ВЖК трансестерифікацією соняшникової олії.

Шифр НБУВ: PA450810

1.Л.371. Науково-практичні основи отримання пластичних мастил з вторинної сировини: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.17.07 / А. Б. Григоров; Національна металургійна академія України. — Дніпро, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено важливу науково-технічну проблему розширення науково-теоретичних уявлень щодо хімічних та фізичних процесів, що супроводжують компаундування, диспергування та термічний вплив на пластичні та полімерні матеріали різного походження. Запропоновано принцип спрямованого формування властивостей пластичних мастил, що базується на алгоритмі цілеспрямованого вибору вихідних сировинних матеріалів (для відпрацьованих олів — це вміст води, вуглеводневих фракцій та механічних домішок; для полімерів — температура плавлення полімеру) для основних компонентів (дисперсійного середовища та дисперсної фази), способів та умов одержання товарних пластичних мастил на основі наявної в Україні сировини. Досліджено різні способи диспергування (механічний, ультразвуковий, екструзійний) дисперсної фази пластичних мастил та визначено умови (температура, тривалість технологічного процесу, хімічний склад сировинних компонентів), за яких частинки дисперсної фази мають колоїдні розміри та підвищується їх реакційна здатність з функціональними групами вуглеводнів дисперсійного середовища, що, у свою чергу, надає змогу одержувати пластичні мастила з високою колоїдною стабільністю та адгезійними властивостями. Запропоновано технологічні засади одержання однокомпонентних пластичних мастил з вторинної полімерної сировини, за методом їх термічної деструкції у разі кінцевих температур 280 – 360 °С та атмосферному тиску. Розроблено прямий метод кількісного визначення адгезійних властивостей пластичних мастил, який надає змогу не лише порівнювати стійкість різних мастильних матеріалів, а й обирати оптимальне пластичне мастило для конкретних

поверхонь (матеріал, стан поверхні, тощо) і умов експлуатації та заснований на визначенні критичної швидкості обертання ротору центрифуги (сокр). На підставі проведених лабораторних (НТУ «ХП», ХНАДУ, ДП УХІН, ХНДІСЕ) та промислових (ТОВ «Северодонецький АБЗ», ТОВ «Хімконсалтинг Трейд», ТОВ «Краснокутський агрошляхбуд») досліджень було одержано пластичні мастила, які за своїми фізико-хімічними властивостями відповідали вимогам нормативно-технічної документації до мастил Солідол «Ж-2», АРМАТОЛ-238, АГРИНОЛ ЗЕС, ПВК Гарматна та NYCO 65 VASELINE (TECHNICAL PETROLATUM (GREASE)).

Шифр НБУВ: РА447035

1.Л.372. Оксидативне очищення дистилатних фракцій: монографія / С. В. Пиш'єв, Ю. В. Присяжний. — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 170 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Дисертацію присвячено опису наукових і технологічних засад процесів оксидативного очищення газових і дизельних нафтових фракцій. Проаналізовано існуючі методи очищення нафтових фракцій від сірчистих сполук. Описано основні закономірності процесу очищення середньодистилатних нафтових фракцій внаслідок їх оброблення повітрям за наявності води та подальшого вилучення продуктів окиснення фільтруванням і ректифікацією та/або адсорбцією. Детально описано теоретичні засади здійснення, вплив чинників на процес оксидативного очищення, хімізм і механізм. Важливе місце відведено опису напрямів ефективного застосування отриманих основних, нецільових і побічних продуктів.

Шифр НБУВ: ВА851849

1.Л.373. Перетворення вихопного вугілля в нанопористі матеріали при лужній активації з тепловим ударом: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.13 / В. О. Сабєрова; Національна академія наук України, Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії імені Л. М. Литвиненка. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

За допомогою методів РФА, ІЧ-спектроскопії, термогравиметрії та низькотемпературної адсорбції азоту встановлено основні закономірності реорганізації структури вихопного вугілля у процесі його перетворення на активоване вугілля (АВ) в процесі лужної (КОН) активації з тепловим ударом. Вперше кількісно оцінено вплив температури теплового удару і ступеня метаморфізму (СМ) вихопного вугілля на структуру АВ. Ідентифіковано три основних процеси, які формують структуру АВ при підвищенні температури: (1) (≤ 400 °С) структурна фрагментація вугільного каркаса до гуматів калію за рахунок гетеролізу С-С і С-О-С зв'язків, дегідратування, dealкідкування та утворення ОН-груп, які змінюють тип і число замісників в поліаренах; 2) ($400 - 650$ °С) утворення вторинного вуглецевого каркасу з гуматів внаслідок реакцій конденсації, які збільшують розміри поліаренів і утворюють поліаріленові структури, пов'язані $C_{ar} - O - C_{ar}$ та одинарними $C_{ar} - C_{ar}$ містковими зв'язками; 3) ($650 - 850$ °С) формування мікропористості. Супрамолекулярна структура АВ формується під час $400 - 850$ °С і є тривимірною зшитим аморфним каркасом, що складається з одиничних поліаренів, які просторово розорієнтовані і пов'язані $C_{ar} - O - C_{ar}$ і одинарними $C_{ar} - C_{ar}$ містковими зв'язками. У каркасі АВ статистично рівномірно розосереджені графітоподібні кристаліти, вміст яких знижується, а діаметр збільшується зі зростанням температури. Встановлено, що спільна дія теплового удару і КОН збільшує пористість АВ тільки в інтервалі $400 - 850$ °С і переважно за рахунок мікропор. Зі збільшенням СМ вугілля частка мікропор АВ лінійно зростає від 0,64 до 0,92, а питома поверхня знижується. Домінуючою частиною мікропористості є субнанопопи, вклад яких збільшується зі зростанням СМ від 78 % до 91%. Введення теплового удару замість програмованого нагрівання за умов лужної активації (800С) вугілля різного СМ призводить до отримання АВ з меншими виходами (в 1,07 — 1,30 рази), але збільшеними питомою поверхнею ($\leq 2,5$ разу), загальним об'ємом пор ($\leq 2,2$ разу) і об'ємом субнанопор (в 1,04 — 6,3 разу). Встановлено, що за додаткове утворення пор відповідає окисненню вугілля і зі збільшенням його вмісту ефективність теплового удару зростає. У процесі активації антрацитів виявлено додатковий механізм формування субнанопор, не пов'язаний з окисненням вугілля.

Шифр НБУВ: РА449298

1.Л.374. Потенціал біорозкладання та властивості біопластику з мікрободоростей / Ю. С. Вонг, Д. М. Рома // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 80-92. — Бібліогр.: 90 назв. — укр.

Пластик на основі нафти широко використовується у багатьох галузях промисловості, хоча він спричиняє забруднення навколишнього середовища, а для його розкладання потрібні сотні років. Ці проблеми стимулювали розробку біопластику, зокрема біополімеру із крохмалю. Виробництво біопластику з крохмалю на харчовій основі, як тапіока та кукурудза, створило конкуренцію за сировину між харчовою та хімічною галузями промисловості. Мета роботи — створення біопластику на основі біомаси мікрободоростей, яка є непродовольчою сировиною. У дослідженні застосовували чотири різні типи пластифікаторів, а саме гліцерин, сорбіт, глутаральдегід та поліетиленгліколь (ПЕГ). Мікрово-

дорості, відібрані зі ставка для риб Малазійського університета Kelantana, було ідентифіковано під світловим мікроскопом як *Chlorella* sp., *Scenedesmus* sp. та *Monographidium* sp. і внесено у культуру, де вирощувались протягом 14 днів. Одержану біомасу гомогенізували до пастоподібної консистенції шляхом центрифугування. Випробовували варіанти із різними пластифікаторами та концентраціями біомаси. Розчин перемішували на магнітній мішалці з підігрівом до згортання суміші, а потім одержаний матеріал висушували у печі за 60 °С. Встановлено, що сорбіт і гліцерин придатні для використання як пластифікатор у виробництві біопластику з мікрободоростей. Для глутаральдегіду та ПЕГ результат виявився негативним — біопластик із додаванням цих речовин після процесу сушіння був крихким та йшов тріщинами. Одержані матеріали із сорбітом та гліцерином було протестовано з використанням універсальної машини для випробування на розтяг, ІЧ-спектроскопії Фур'є та експерименту на біорозкладання у ґрунті. Показано, що нові біосполуки мають високий потенціал застосування у повсякденному житті людини. Біопластик, у якому пластифікатором був сорбіт, завдяки хорошій стійкості до стресів та меншій гнучкості може застосовуватися у виробництві пластмасових виробів, таких як іграшки та предмети побуту. Інший варіант біопластику, в якому використовували гліцерин, може застосовуватися для виробництва поліетиленових пакетів та упаковки для харчових продуктів, оскільки він гнучкий та добре розтягується.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Л.375. Природно-синтетичні блоккополімери, отримані з використанням олігомерних фотоніціаторів / Н. А. Бусько, В. К. Крищенко, А. В. Баранцова, Я. В. Кочетова, Н. В. Гудзенко, С. М. Остапук, П. М. Давискіба // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 172-182. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Розроблено методи синтезу природно-синтетичних блоккополімерів (БКП) на основі рицинової олії та мономерів (оксіетилметоксіетилметакрилат-вінілпіролідон) фотоніціатором радикальною полімеризацією та досліджено їх властивості. Синтезовано олігомерні фотоніціатори на основі 2-гідрокси-2-метил-феніл-пропан-1-ону (дарокур 1173) та 1-[4-(2-гідроксіетокси)-феніл]-2-гідрокси-2-метил-1-пропан-1-ону (іргакур 2959) з ізоціанатними групами, які прищеплювались до рицинової олії (РО). Одержано БКП на основі олігомерних фотоніціаторів РО за різних мольних співвідношень олігомерний фотоніціатор/оксіетилметакрилат/вінілпіролідон, а також БКП на основі РО з прищепленим оксіетилметакрилатом, мономеру вінілпіролідону (ВП) і мономерного фотоніціатора дарокур-1173. Будову БКП підтверджено за допомогою методу ІЧ-спектроскопії. Встановлено зміни твердості покриттів у часі за маятниковим приладом у процесі одержання БКП. Показано, що чим більша доля оксіетилметакрилату, тим вищі значення твердості покриття. Дослідження властивостей одержаних природно-синтетичних БКП на основі рицинової олії та мономерів (оксіетилметакрилат-вінілпіролідон) показали, що вони можуть бути використані як покриття, але найбільш оптимальне покриття з БКП на основі рицинової олії та мономерів/оксіетилметакрилат/вінілпіролідон із вмістом оксіетилметакрилату 20 %, оскільки за високої міцності при ударі, еластичності плівки та твердості, має ще й хорошу адгезію до металу.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.376. Розроблення складу й технології лікувально-профілактичної зубної пасти з антимікробними і дезодоруючими властивостями / Н. І. Гудзь, І. О. Власенко // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 2. — С. 36-47. — Бібліогр.: 30 назв. — укр.

Значна поширеність захворювань ротової порожнини зумовлює актуальність профілактичних заходів, спрямованих на збереження стоматологічного здоров'я населення. Використання зубних паст і еліксирів із протизапальними, протимікробними і дезодорувальними властивостями поліпшує стан ротової порожнини, а також є одним із заходів профілактики і лікування захворювань пародонта та галітозу. Мета роботи — опрацювання складу й лабораторної технології лікувально-профілактичної субної пасти та вивчення показників її якості. Матеріали дослідження: карбопол, ксантанова камедь, настояйка прополісу, настояйка перги, ефірна алія чебрецю, ксиліт, сорбіт і зразки зубної пасти. Застосовували фармакотехнологічні методи, потенціометричний і алкаліметричний методи дослідження. Для розроблення складу зубної пасти було опрацювано вимоги чинних нормативних документів до складу і характеристики зубних паст. Теоретично обґрунтовано склад і кількість компонентів для лікувально-профілактичної зубної пасти. Як гелеутворювач використовували карбопол і ксантанову камедь. Основою зубної пасти було обрано кальцію карбонат, який сприяє зняттю нальоту зі зубної емалі. Як зволожувачі (пластифікатори) використовували такі багатоатомні спирти, як сорбіт, гліцерин, ксиліт і пропіленгліколь. Враховуючи антиоксидантні, протизапальні, протимікробні і радіопротекторні властивості настояйки прополісу й настояйки перги, їх було введено до складу зубної пасти. Технологія лабораторних серій зубної пасти базувалася на загальних принципах одержання суспензійних гелів і паст. Якість зубних паст перевіряли за органолептичними і фізико-хімічними показниками відповідно до вимог нормативних документів. Наведено теоретичне й експериментальне обґрунту-

вання складу лікувально-профілактичної зубної пасти антибактеріальної дії із дезодорувальним ефектом на основі карбонату, ксантанової камеді, кальцію карбонату, ксиліту, сорбіту, настоек продуктів бджільництва (прополіс і перги) і ефірної олії чебрецю звичайного. На підставі фармакологічних досліджень розроблено раціональну технологію лікувально-профілактичної зубної пасти. Встановлено органолептичні та фізико-хімічні показники якості опрацьованої лікувально-профілактичної зубної пасти та визначено її класифікаційні ознаки.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.377. Синергізм дії кислотності та іонів Pd, Au і Pt на фотокаталітичні властивості металевмісних нанокомпозитів на основі $g-C_3N_4$ у реакції одержання водню з етанолу / В. В. Швалагін, Г. В. Коржак, С. Я. Кучмії, М. А. Скорик // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 167-172. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

З'ясовано фотокаталітичні властивості металевмісних нанокомпозитів на основі кристалічного графітоподібного нітриду вуглецю (CGCN), синтезованих *in situ* фотовідновленням іонів паладію, платини і золота, в реакції виділення водню з 96 % етанолу під дією видимого світла. За оптимального вмісту металу у складі композиту швидкість утворення H_2 зростає в ряду CGCN/Au(1 %) < CGCN/Pd(0,4 %) < CGCN/Pt(0,5 %). За присутності добавок HCl ефективність виділення водню значно збільшується навіть за удвічі меншого вмісту металу. Для найактивнішого композиту CGCN/Pt(0,25 %) величина ефективного квантового виходу утворення H_2 складає ~54 % за 405 нм.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Л.378. Сравнительный анализ карбомерных полимеров для фармацевтической и косметической практики: (обзор) / Г. П. Кухтенко, Т. В. Попова, Е. В. Гладух, А. С. Кухтенко // Запорж. мед. журн. — 2020. — 22, № 3. — С. 431-436. — Библиогр.: 16 назв. — рус.

Цель работы — учитывая широкий ассортимент карбомеров, технологий их изготовления, систем растворителей для синтеза, расхождений в наименовании и нормативном регулировании, возникает необходимость в систематизации этой группы вспомогательных веществ для фармацевтической и косметической промышленности. В качестве материалов использовали данные официальных сайтов МЗ Украины, FDA и Lubrizol; фармакопей США (USP/NF), Европы (Ph.Eur) и Японии (JPE); научные публикации. Использовали методы информационного поиска, систематизации теоретического и практического материала. В результате изучения официальной нормативной документации установлено, что фармакопей США (USP/NF) содержит монографии под названием «Carbomer Copolymer», «Carbomer Interpolymer» и «Carbomer Homopolymer», которые классифицируются на типы А, В, С для полимеров, синтезированных без использования бензола, и монографии «Carbomer 934», «Carbomer 934P», «Carbomer 940», «Carbomer 941», «Carbomer 1342» для полимеров, синтезированных с использованием бензола. Фармакопей Европы (Ph.Eur) содержит монографию «Carbomers» общего характера, требованиям которой отвечают только полимеры «Carbomer Homopolymer» по USP/NF, синтезированные без использования бензола. Фармакопей Японии (JPE) содержит монографию «Carboxyvinyl Polymer», которая включает карбомеры, синтезированные как с использованием бензола, так и без. При использовании карбомеров в фармацевтической разработке лекарственных средств в регистрационных материалах следует предоставлять результаты дополнительных исследований о соответствии качества фармакопейным показателям. Выводы: фармакопейным требованиям качества по USP/NF соответствуют торговые марки карбомеров Carbopol 71G NF, Carbopol 971P NF, Carbopol 974P NF, Carbopol 980 NF, Carbopol 981 NF, Carbopol 5984 EP, Carbopol 934 NF, Carbopol 934P NF, Carbopol 940 NF, Carbopol 941 NF, Carbopol 1342 NF, Carbopol Ultrez 10 NF, Carbopol ETD 2020 NF, Remulen TR-1 NF, Remulen TR-2 NF, Noveon AA-1 USP. Требованиям Европейской фармакопей соответствуют лишь 6 торговых марок карбомеров: Carbopol 71G NF, Carbopol 971P NF, Carbopol 974P NF, Carbopol 980 NF, Carbopol 981 NF, Carbopol 5984 EP.

Шифр НБУВ: Ж16789

1.Л.379. Тези доповідей X Українсько-польської наукової конференції «Полімери спеціального призначення», Львів, 21 — 24 вересня 2020: [збірник] / Львівський політехнічний національний університет, Український державний хіміко-технологічний університет, Гуманітарно-технологічний університет імені Казіміра Пулацького. — Львів: ДВНЗ УДХТУ, 2020. — 165 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Надано тези доповідей X Українсько-польської наукової конференції УПолімери спеціального призначення. Звернено увагу на вирішення сучасних фундаментальних, теоретичних і практичних проблем синтезу та застосування полімерів, мембранної технології очищення рідин і газів, Узеленої енергетики. Висвітлено питання космічної техніки, природних та біорозкладаних полімерів. Розглянуто технології полімерних і композиційних матеріалів, особливості наноматеріалів і нанотехнологій, іонних рідин, лакофарбових матеріалів і покриття.

Шифр НБУВ: ВА851197

1.Л.380. Термофізичні особливості наноструктурованих полімерних систем на основі поліуретану / В. В. Давиденко, Г. П. Сировець // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 269-276. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Вивчено поліуретанові композиції, наповнені різними типами гіпсу. Встановлено, що напівводний гіпс у полімерній матриці не перетворюється з часом на двоводний. Це свідчить про те, що, по-перше, у полімерній матриці не утворюються зв'язані пори; по-друге, полімерна матриця формує щільний поверхневий шар, який перешкоджає дифузії водяної пари до наповнювача. Температура склування одержаних композицій не залежить від концентрації гіпсу і практично не залежить від способу введення наповнювача, але суттєво залежить від кратності сканування.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.381. Універсальні характеристики форми мезоскопічного полімерного ланцюга, полімерної зірки та їх агрегатів: автореф. дис. . канд. фіз.-мат. наук: 01.04.24 / О. Ю. Каложний; Національна академія наук України, Інститут фізики конденсованих систем. — Львів, 2021. — 17 с.: рис. — укр.

Досліджено універсальні характеристики форми полімерів різної топології методами дисипативної динаміки. Проаналізовано характеристики форми лінійного полімерного ланцюга. Зазначено, що відповідні ефективні середні розміри та характеристики форми виходять на скейлінговий та універсальний режим поведінки при довжині $N \geq 10$. В подальшому було проведено аналіз характеристик форм зіркових полімерів в залежності від якості розчинника та при різній функціональності гілок. При цьому асферичність гомогенної зірки досягає свого максимального значення, коли розчинник є близько до θ — точки. Цей ефект пояснюється конкуренцією між ентальпійним та ентропійним вкладом у вільну енергію системи. Окрім того, проведено аналіз набору параметрів, які дозволяють характеризувати вплив ефектів локального скучення гілок. Досліджено вплив молекулярної архітектури амфіфільних зіркових полімерів на форму агрегатів, які вони формують у водоподібному розчиннику. Розглянуто чотири молекулярні архітектури. У всіх випадках із збільшенням агрегаційного числа була отримана однакова послідовність форм, а саме: сферичні міцели, асферичні міцели і сферичні везикули.

Шифр НБУВ: РА450200

1.Л.382. Формування якості моторних палив з використанням біокомпонентів: автореф. дис. . д-ра техн. наук: 05.18.12 / В. В. Ткачук; Київський національний торговельно-економічний університет. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено та реалізовано наукову концепцію формування якості моторних палив (МП) з біокомпонентами із заданим рівнем експлуатаційних та екологічних властивостей, що полягає у встановленні наукових підходів до вибору матеріалів і речовин, способів їх ефективного поєднання та закономірностей, які сприяють одержанню палив із підвищеним октановим/цетановим числом, меншим вмістом сірки й ароматичних вуглеводнів. Проаналізовано сучасні реалії та проблеми на ринку нафтопродуктів України. Окреслено роль основних факторів формування якості МП. Увагу приділено обґрунтуванню способів одержання МП із покращеними експлуатаційними властивостями. Визначено перспективні напрями вдосконалення якості МП. Проведено комплексні дослідження впливу сировинних матеріалів, біокомпонентів, їх співвідношення на октанове (цетанове) число, фракційний склад, вміст сірки, ароматичних вуглеводнів палив. Установлено, що найбільш ефективними біокомпонентами для бензинів є біоізобутиловий спирт, метил-трет-бутиловий ефір, а для дизельних палив — ізобутиловий ефір ріпакової олії. Запропоновано, науково обґрунтовано та доведено ефективність застосування окремих видів біокомпонентів для надання МП кращих експлуатаційних та екологічних властивостей. Установлено оптимальне співвідношення компонентів бензинів і дизельних палив із додаванням біокомпонентів, що одержуються на нафтопереробному заводі, для утворення композиції, яка відповідає стандарту на бензини та дизельне паливо «Євро-5». Розроблено товарознавчу класифікацію МП, проведено комплексну товарознавчу оцінку якості розроблених МП із біодобавками. Одержані палива характеризуються вищими, порівняно з аналогами, показниками: для бензину — за октановим числом, фракційним складом, об'ємною часткою ароматичних вуглеводнів, об'ємною часткою бензолу, а для дизельних палив — за цетановим числом, густиною, діаметром плями зношування. Оцінено економічну ефективність виробництва МП із біокомпонентами. Здійснено апробацію результатів дослідження у промислових умовах. Розроблено та затверджено нормативну документацію на МП із біокомпонентами.

Шифр НБУВ: РА450260

1.Л.383. Функціональні випробування полімерних плівок щільними електронними пучками / Т. В. Ковалінська, В. І. Сахно, Ю. В. Іванов, В. В. Шлапацька, О. В. Мельниченко, О. М. Файнлейб, О. П. Григор'єва, О. М. Старостенко, D. Grande // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 254-261. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Викладено методику використання мегавольтних електронів для досліджень функціональності тонких полімерних плівок із полііауратів (ПІ). Актуальність досліджень визначається перспективами використання плівок як функціональної основи удо-

сконалення трєкових технологій нанопористих ядерних фільтрів, де іонізуючі випромінювання застосовуються у більшості технологічних етапів їх виробництва. Контроль функціональності — основний критерій кваліфікації плівок на їх придатність для виробництва ядерних фільтрів. Перспективною є розробка радіаційних методів контролю функціональності фільтрів за допомогою мегавольтих електронів. Радіаційні методики належать до переліку універсальних і здатні забезпечити максимальну інформативність досліджень характеристик матеріалів для кваліфікації їх на придатність щодо практичного застосування. Для контролю функціональних можливостей плівок розроблено методику досліджень і випробувань тонких пліткових полімерних матеріалів з використанням потужних пучків електронів енергією 1 — 2 МеВ. Обговорено особливості цих методів і результати їх застосування під час контролю за функціональністю та для кваліфікації плівок із сітчастих ПЦ, одержаних шляхом *in situ* полікліотримієризації діїціанового естеру біс-фєнолу Е (ДЦБЕ), за присутності диметилфталату (ДМФ), складу ПЦ/ДМФ = 70/30 % мас., на придатність для виробництва нанопористих трєкових мембран.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.384. Clamshell nanoparticles (Anadara granosa) as fillers in unsaturated polyester resin composites: effect of fillers and molding pressure / М. Н. S. Ginting, R. Hasibuan, M. Lubis, F. A. Winoto, R. C. Siregar // *Functional Materials*. — 2021. — 28, № 1. — С. 106-113. — Бібліогр.: 26 назв. — англ.

Вивчено вплив наночастинок карбонату кальція, одержаного з раковини молюска на ненасичені композити полієфірних смол. Під час одержання наночастинок граєферної оболонки використовується низхідний метод, наночастинки виготовляються безпосередньо шляхом мінімізації великогабаритного матеріалу через стадії суспензії, ультразвукової обробки та розподілення наночастинок за допомогою мембрани. Композити виготовляються за пресовим методом на двох паралельних пластинах. Результати показали, що наночастинок граєферної оболонки мали середній діаметр менше 50 нм, індекс кристалічності АС 99,06. Найвищі властивості міцності на розрив за складу 97:3, тиску під час формування 8,6 бар за 30,947 МПа, подовження у разі розриву за складу 100:0, тиску під час формування 100 фунтів на квадратний дюйм у разі 11,169 %, ударна міцність за 97:3, тиску під час формування 125 фунт/кв-Дж/м².

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.385. Copolymers and interpenetrating polymer networks of thermoreactive nitrogen-containing resins. Mini review / А. М. Fainleib // *Полімер. журн.* — 2020. — 42, № 4. — С. 245-253. — Бібліогр.: 71 назв. — англ.

У стислому огляді проаналізовано ефективні методи оптимізації структури та властивостей високоєфективних полімерів, одержаних з термореактивних азотомісних смол, таких як бензоксазини, бісмаїєміди, діанові естери бісфєнолів. Кополімери термореактивних азотомісних смол високої щільності зшивання синтезують завдяки хімічній взаємодії між реакційноздатними функціональними групами, які належать до мономерів/олігомерів, що використовуються. Обговорено різні можливі процеси, що мають місце за високотемпературного комбінуння таких реактопластів, такі як кополімеризація або формування взаємопроникних полімерних сіток. Високоєфективні полімери та композити з термореактивних азотомісних смол успішно використовуються в аерокосмічній промисловості та мікроелектроніці як матеріали, що володіють високою термостійкістю та високою механічною стабільністю, радіаційною і хімічною стійкістю, низьким водо/вологопоглинанням, низькими діелектричними втратами, високою стабільністю розмірів і високою адгезією до різних субстратів. Експлуатаційні характеристики цього виду матеріалів можна контролювати, змінюючи їх склад, режим температурно-часового отверднення, використовуючи спеціфічні каталітичні системи та наповнювачі.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.386. Electrophysical properties of polychlorotrifluoroethylene-iron-containing carbon fiber nanocomposites / О. М. Lisova, О. М. Sedov, L. Ya. Shvartsman, S. M. Makhno, G. M. Gunya, P. P. Gorbyk // *Functional Materials*. — 2021. — 28, № 1. — С. 49-54. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

З використанням методу термічного пресування з розплаву полімеру одержано зразки систем поліхлортрифторетилєн — залізо-вмісне карбонове нановолокно (ПХТФЕ — Fe/C) товщиною 2 та 0,2 мм. Проведено комплекс електрофізичних досліджень на низьких частотах та у надвисокочастотному діапазоні. Показано, що перколяційний перехід у композиті ПХТФЕ — Fe/C 22/78 досягається за меншого вмісту Fe/C 22/78 і становить 0,04 та 0,07 для композитів з Fe/C 60/40, що пояснюється більшим вмістом карбонового нановолокна у вихідних композитах Fe/C. За допомогою методу імпедансної спектроскопії показано, що за малих концентрацій наповнювача (до перколяційного переходу) у системі, яка перебуває у стані розгалуженого кластера, за збільшення частоти вище 200 Гц провідність зростає внаслідок реалізації стрібового механізму. За методом диференціального термічного аналізу встановлено, що композити виявляють термічну стабільність від кімнатних температур до 280 °С і можуть використовуватися у даному температурному діапазоні.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.387. Electrophysical properties of polymeric nanocomposites based on barium ferrites modified by copper iodide / R. V. Mazurenko, S. L. Prokopenko, M. V. Abramov, G. M. Gunja, S. M. Makhno, P. P. Gorbyk // *Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр.* — 2021. — 19, вип. 1. — С. 111-120. — Бібліогр.: 22 назв. — англ.

Фєрити барію, модифіковані йодидом міді, було синтезовано за допомогою методу золь-гель-автогоріння. Розміри кристалітів фєритів барію для всіх зразків становили 20 — 50 нм. Магнітні й електрофізичні властивості композиційних матеріалів з поліхлортрифторетилєном (ПХТФЕ), наповнених CuI/фєрит, досліджували в мікрохвильовому діапазоні за температури навколишнього середовища. Показано, що введення композитів CuI/фєрит у ПХТФЕ призводить до збільшення значень комплексної діелектричної проникності в 2 — 5 разів у порівнянні з системою із немодифікованим компонентом.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.Л.388. Investigation of epoxycomposites linking kinetics during ultrasonic treatment / I. V. Chykhira, P. D. Stukhlyak, M. M. Mytnyk, V. V. Kartashov // *Functional Materials*. — 2021. — 28, № 1. — С. 84-89. — Бібліогр.: 25 назв. — англ.

Досліджено релаксаційні процеси від часу отверднення вихідних і модифікованих ультразвуком епоксикомпозитів, що містять «гібридні» (волоконні і дисперсні) наповнювачі різної природи, на різних стадіях формування композитних матеріалів. Доведено активацію бокових груп та сегментів макромолекул епоксидного зв'язувача. Також підвищується рухливість агрегатів матриці. Дані фактори покращують взаємодію на межі поділу фаз у системі «наповнювач — епоксидна матриця» з утворенням поверхневих шарів. Визначено ступінь зшивання матриці за зміщенням піка $\tan(\delta_{\max})$ процесу релаксації сегментів у бік менших значень часу, що доводить інтенсифікацію процесу зшивання під час формування композиту у виробі.

Шифр НБУВ: Ж41115

Див. також: 1.Ж.30

Лікарські речовини та препарати.
Фармацевтичне виробництво

1.Л.389. Гуанидинийсодержащие олигомерные катионные протонные ионные жидкости с биоцидной активностью / М. Я. Воргман, И. М. Фуртат, П. В. Вакулюк, В. Н. Лемешко, В. В. Шевченко // *Полімер. журн.* — 2020. — 42, № 3. — С. 209-217. — Бібліогр.: 24 назв. — рус.

Исследованы бактерицидные свойства гуанидинийсодержащих олигомерных ионных жидкостей (ОИЖ) с различными противоионами в своем составе такими как хлорид, фосфат и формиат относительно грамположительных и грамотрицательных бактерий в зависимости от природы противоиона. Изучено влияние противоиона на бактерицидные свойства полученных ОИЖ. Определена минимальная угнетающая концентрация гуанидинийсодержащих олигомерных ионных жидкостей с различными противоионами по отношению к исследуемым штаммам бактерий. Показано, что наибольшей бактерицидной активностью и соответственно наименьшей минимальной угнетающей концентрацией по отношению к исследуемым грамположительным и грамотрицательным бактериям обладает ОИЖ с хлорид-ионом. Проведена сравнительная оценка бактерицидной активности исследуемых ОИЖ с известным полигексаметиленгуанидинийхлоридом (ПГМГХ), который пользуется наибольшей практической востребованностью в плане биоцидных свойств.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.390. Дослідження анатомічної будови надземних органів Achillea micranthoides Klok. Et Krytzka / І. Ф. Дуюн, О. В. Мазулін, Т. В. Опрошанська // *Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики*. — 2020. — 13, № 1. — С. 72-77. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Лекарственное растительное сырье (ЛРС) и полученные на его основе лекарственные средства успешно применяются в медицине только в случае, когда они соответствуют действующим нормативным документам. Это соответствие определяют путем проведения фармакогнозического анализа. Для этого необходимо устанавливать подлинность и доброкачественность ЛРС. Подлинность, как правило подтверждается макро- и микроскопическим анализом. Перспективным для внедрения в медицинскую практику является малоизученный вид тысячелистник подовый (*Achillea micranthoides Klok. Et Krytzka*), филогенетически близкий с официальным тысячелистником обыкновенным (*Achillea millefolium L.*). Растение имеет большую сырьевую базу и характеризуется длительным вегетационным периодом. Для идентификации ЛРС впервые проведены исследования особенностей анатомического строения надземных органов и установлены диагностические микроскопические признаки. Цель работы — изучение анатомического строения надземных органов *Achillea micranthoides Klok. Et Krytzka*. Использовали траву *Achillea micranthoides Klok. Et Krytzka*, собранную в фазу массового цветения. Свежее растительное сырье фиксировали в смеси глицерин — этиловый спирт 96 % — вода очищенная (1 : 1 : 1). В ходе микроскопических исследова-

ний установили особенности анатомического строения эпидермы листка, главной жилки, черешка, стебля, оси соцветия, обертки корзинки и веночка. Выводы: для сырья тысячелистника подового установили характерные диагностические признаки: продольно-морщинистая кутикула на нижней эпидерме листа; многочисленные двухрядные волоски и эфиромасличные железы на верхней и нижней эпидерме; простые, 4 — 6 клеточные волоски, у которых нижние клетки сжимаются, а верхняя — очень длинная и создает паутинистую опушку на нижней эпидерме листа и на эпидерме черешка, жилки, стебля и главной оси соцветия; склеренхимная обложка со стороны флоэмы и ксилемы в проводящих пучках жилки и черешка; пластинчато-угловая колленхима в стебле и главной оси соцветия; продольно-морщинистая кутикула на клетках эпидермиса в головной оси соцветия; эндодерма и склеренхимная обложка над флоэмой ведущих пучков.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.391. Дослідження вазодилаторної дії екстракту біомаси культури тканин раувольфії зміїної (*Rauwolfia serpentina* Benth.) / І. Л. Мончак, І. І. Конвалюк, А. О. Баланда, С. С. Лукашов, В. І. Магюшок, В. А. Кунах, С. М. Яромлюк, А. І. Соловійов // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 3. — С. 71-80. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Важливим завданням фармакології та фармацевції є пошук та створення нових лікарських засобів рослинного походження, які характеризуються широким спектром дії, що надає змогу використовувати їх для профілактики і лікування захворювань. Для лікування серцевих аритмій застосовують лікарські рослини, які мають антиаритмічну, кардіотонічну та вазодилаторну дію. Судиннорозширювальні препарати призначають для лікування гіпертонічної хвороби, мігрені, а також використовують для комплексного лікування різних захворювань, наприклад, у разі порушень периферичного кровообігу і атеросклерозі артерій кінцівок, а також за проблем сечовипускання, потенції. Пошук нових рослинних субстанцій для створення на їх основі ефективних судиннорозширювальних препаратів є актуальним та перспективним. Мета роботи — дослідження вазодилаторної дії екстракту біомаси штаму К-27 культури тканин раувольфії зміїної. Вивчення вазодилаторної дії екстракту біомаси високопродуктивного штаму К-27 культури тканин раувольфії зміїної здійснювали за допомогою методів аутофлуоресцентної механографії судинних м'язів. Критеріями оцінки впливу досліджуваного екстракту слугували сила та частота спонтанних скорочень ворітної вени та ступінь розслаблення гладеньких м'язів аорти, попередньо активованих фенілефріном. Для визначення робочої концентрації екстрактів клітинної біомаси високопродуктивного штаму К-27 раувольфії зміїної дослідили судинну активність із послідовно зростаючими концентраціями на ворітній вені. Аплікація низьки послідовно зростаючих концентрацій продемонструвала зниження базального рівня тону-су та дозозалежне пригнічення фазних скорочень із повним пригніченням спонтанної активності ворітної вени у розведенні 1,44 мг/мл, після якого спостерігали токсичний вплив. Показано дозозалежне розслаблення судинного препарату із розвитком у кінці експерименту α -адреноблокувальної дії та втрати чутливості до фенілефрину. Після скасування дії субстанції активуюча дія фенілефрину не відновлювалася протягом 30 — 50 хв, але при цьому спостерігали збереження скорочувальної активності аорти у відповідь на активатори іншого типу (60 мМ К⁺). Виявлено, що протестовані концентрації від 0,0288 мкг/мл до 28,8 мкг/мл екстракту клітинної біомаси раувольфії зміїної штаму К-27 мають чітко виражену вазодилаторну активність. Встановлено α -адреноблокувальний ефект екстракту клітинної біомаси раувольфії зміїної, який може знайти широке застосування у клініці як судиннорозширювальний препарат та адренолітик α типу, зокрема під час лікування захворювань передміхурової залози.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.392. Дослідження жирних та органічних кислот у листі рододендрону жовтого (*Rhododendron luteum* Sweet) / Т. М. Гонтова, В. П. Гапоненко, В. В. Машталер, О. С. Мала, М. А. Кулагіна // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 3. — С. 63-70. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Рододендрон жовтий (*Rhododendron luteum* Sweet) родини вересові (Ericaceae) зустрічається на території України як у дикому стані, так і широко культивується у ботанічних садах, парках, скверах. Використовують листя та суцвіття у разі лікування серцевих захворювань, ревматизму, подагри, порушень нервової системи. Дані літератури щодо хімічного складу стосуються наявності амінокислот, органічних кислот, ефірних олій, сполук фенольної та тритерпенової природи, похідних андромедулу. Мета роботи — визначення компонентного складу та вмісту жирних і органічних кислот у листі рододендрону жовтого *Rhododendron luteum* Sweet за допомогою методу газової хромато-мас-спектрометрії. Об'єктом вивчення було листя рододендрону жовтого, зібране на території ботанічного саду Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди у 2019 р. Газове хромато-мас-спектрометричне дослідження компонентного складу та вмісту жирних і органічних кислот у листі досліджуваної рослини здійснювали на хроматографі моделі Agilent Technologies 6890 із мас-спектрометричним детектором 5973. У листі рододендрону жовтого виявлено й ідентифіковано 37 речовин. Жирні кис-

лоти представлені 17 сполуками. Серед насичених кислот переважала пальмітинова (3276,2 мг/кг), серед мононенасичених — олеїнова (736,78 мг/кг), серед поліненасичених — ліноленова (1617,65 мг/кг). У найменших кількостях містилися генейкоїлова (46,33 мг/кг), лауринова (58,17 мг/кг) та капронова (68,17 мг/кг) кислоти, які відносять до насичених жирних кислот. Також встановлено наявність у сировині 20 органічних кислот: за кількісним вмістом домінували лимонна (8680,30 мг/кг) та ізолімонна (4106,85 мг/кг) кислоти, у значних кількостях містилися шавлева (1685,65 мг/кг) та яблучна (1310,82 мг/кг) кислоти. Серед похідних гідроксибензойної кислоти у більшій кількості була наявна гентизінова (187,76 мг/кг) кислота, серед похідних гідроксикоричної кислоти — р-кумарова (312,62 мг/кг). Вперше за допомогою методу газової хроматографії з мас-спектрометричним детектором виконано дослідження якісного складу та кількісного вмісту жирних та органічних кислот у листі *Rhododendron luteum* Sweet. Одержані результати свідчать про перспективність подальшого вивчення сировини з метою розроблення лікарських засобів із мембраностабілізуючою та протизапальною активністю.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.393. Дослідження комплексів включення карбоксиметильованого похідного β -циклодекстрину з лікарськими препаратами біфоназолом і клотримазолом методом піролітичної мас-спектрометрії / В. В. Бойко, Л. В. Кобріна, В. І. Бортницький, Д. Ю. Бандуріна, С. В. Рябов // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 226-235. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

З використанням методу піролітичної мас-спектрометрії досліджено можливість утворення у водних розчинах комплексів включення між карбоксиметильованим β -циклодекстрином, лікарськими препаратами біфоназолом і клотримазолом з метою підвищення їх солюбілізації. Аналіз мас-спектрів вихідних речовин, їх сумішей і комплексів надає змогу припустити, що під час утворення комплексів включення молекули обох препаратів входять у циклодекстринову порожнину лише імідазольною групою, решта молекули залишається назовні.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.394. Дослідження сполук, що переганяються з водяною парою, листя *Populus laurifolia* Ledeb. / А. М. Рудник // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 3. — С. 56-62. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Одними з перспективних видів для внесення до Державної фармакопеї України є рослини роду тополя (*Populus* L.). На сьогодні нагромаджено великий досвід застосування екстрактів із бруньок, листя і кори різних видів тополь у народній й офіційній медицині як ефективних протизапальних, жарознижувальних, анагетичних, антибактеріальних засобів. За даними літератури, фармакопейною сировиною в деяких державах світу є тільки бруньки тополь. Як новий вид лікарської рослинної сировини, представляє інтерес і листя тополь, оскільки воно має близький до бруньок хімічний склад, заготовляти цей вид сировини значно легше і можливий об'єм заготівлі сировини значно більший. Тополь лавролиста (*Populus laurifolia* Ledeb.) належить до секції Балзамічні тополі (Tasamahaca). В Україні її вирощують у лісовій культурі, використовують для озеленення і створення полезних насаджень. Продовжуючи комплексне фармакогностичне вивчення сировини рослин роду Тополь, метою роботи було дослідження складу та вмісту сполук, що переганяються з водяною парою, листя тополі лавролистої, яку культивують в Україні. Листя для досліджень заготовляли у червні 2019 р. з дерев, що ростуть по берегах Муромського водосховища у с. Руські Тишки Харківського р-ну Харківської обл. (50°09'30" с. ш. 36°29'10" в. д.). Компонентний склад сполук, що переганяються з водяною парою, досліджували на хроматографі Agilent Technologies 6890N (США) із мас-спектрометричним детектором 5973N. Встановлено, що загальний вміст сполук, що переганяються з водяною парою, становив 2126,1 мг/кг. Ідентифіковано 46 сполук. Серед ідентифікованих компонентів частка терпеноїдів становить 20 сполук загальним вмістом 1444 мг/кг, решта 26 сполук — ароматичні сполуки (256,2 мг/кг) та сполуки різних груп (216,8 мг/кг). Домінуючими за вмістом виявились: β -евдесмол — 776,4 мг/кг, γ — евдесмол — 298 мг/кг, α -бісабол — 125,9 мг/кг, евгенол — 70,9 мг/кг. Одержані дані свідчать про багатий хімічний склад листя тополі лавролистої і є підставою для подальшого поглибленого вивчення цієї сировини, для оцінки можливості використання її як лікарської.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.395. Дослідження структури і термічних властивостей комплексу включення карбоксиметил- β -циклодекстрину з біфоназолом / Л. В. Кобріна, С. І. Синельников, В. І. Штомпель, Д. Ю. Бандуріна, С. В. Рябов // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 262-268. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Одним зі способів підвищення розчинності у воді малорозчинних сполук є розробка комплексів з відповідними полімерними матрицями або ж створення комплексів включення з макроциклічними сполуками синтетичного чи природного характеру. β -циклодекстрин (β -ЦД) та його похідні здатні формувати нековалентні водорозчинні комплекси включення з багатьма ліпофільними препаратами. Оцінено можливість комплексоутворення протигрибко-

вого препарату Біфоназол (БФН) з карбоксиметильованим β -ЦД (КМ- β -ЦД). Визначено, що формування комплексу з КМ- β -ЦД поліпшує солібілізацію БФН у понад 50 разів.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Л.396. Дослідження цитотоксичної активності сухого екстракту та антоціанового комплексу квіток жоржини сорту Gebu / Л. М. Малоштан, Л. О. Шакина, Т. М. Гонтова, С. В. Романова, М. С. Яременко // Укр. біофармацевт. журн. — 2021. — № 1. — С. 16-22. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Пошук перспективних рослин із високим вмістом антоціанів для створення безпечних рослинних лікарських засобів є актуальною проблемою сучасної науки. Мета роботи — дослідження наявності та вираженості цитотоксичної активності сухого екстракту з квіток жоржини сорту Gebu, якісний аналіз і визначення кількісного вмісту суми антоціанів у квітках зазначеного сорту. Для дослідження одержано сухий екстракт із квіток сорту Gebu. Аналіз цитотоксичності 1; 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625 % розчинів екстракту проведено методом мікроскопії на клітинах чорноного кісткового мозку щурів (ЧКМ) за експозиції 15, 45, 90 хв. Для оцінювання кількісного та якісного вмісту суми антоціанів застосовано спектрофотометричне дослідження та метод високоєфективної рідинної хроматографії. Отримані результати свідчать про те, що на життєздатність клітин ЧКМ впливають концентрація екстракту та експозиції: у концентраціях 0,063 — 0,125 % не виявлено токсичного впливу екстракту, тоді як 0,25 — 1 % розчини здатні проявляти цитостатичні властивості. Визначено вміст суми антоціанів у квітках жоржини сорту Gebu ($1,8 \pm 0,02$ %) та ідентифіковано 18 речовин, серед яких переважали речовини з груп ціанідину (54,7 %) і дельфінідину (28 %). Проведено перший етап тестування сухого екстракту з квіток жоржини сорту Gebu на потенційну токсичність — у найменших із вивчених концентрацій екстракт є потенційно нетоксичним. Уперше визначено вміст суми антоціанів у квітках жоржини сорту Gebu, ідентифіковано 18 речовин із груп дельфінідину, ціанідину, петунідину, неонідину, мальвідину.

Шифр НБУВ: Ж100163

1.Л.397. Інтродукція сортів люцерни і їхні флавоноїди / О. В. Гречана, А. Г. Сербін // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 2. — С. 58-69. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Флавоноїди від часу відкриття привертали увагу вчених-фітохіміків. Сьогодні, за пандемії COVID-19, є відомості про сприятливий терапевтичний ефект в динаміці лікування у разі одночасного прийому препаратів протоколу надання лікування понад 85 % китайськими хворими, інфікованими SARS-CoV-2, з традиційними представниками китайської медицини (дієтичні добавки рослинного походження, окремі виділені природні сполуки). Проаналізовано наявність і вміст флавоноїдів, як класу природних сполук, генетично пов'язаного з розвитком та нагромадженням похідних бензо- α — пірону, у надземній частині 20 сортів люцерни північної різниці селекції у інтродукції південною частиною України. Дослідження здійснювали у 2015 — 2019 рр. Обліки основних ознак та фенологічні спостереження розвитку рослин виконували згідно з методиками польових і лабораторних досліджень. Вирощування здійснювали на території південної частини лівобережної України, на межі лісостепової та степової зон. Сировину для аналізу (траву люцерни) заготовляли, зрізаючи рослини у стадії цвітіння, висушуючи у тіні, під наметом, періодично перегортаючи. Розчини для визначення флавоноїдів одержували шляхом кип'ятіння наважки подрібненої сировини з етанолом (70 % об/об). Хроматографічне розділення здійснювали на рідинному хроматографі Shimadzu LC-20 Prominence (Shimadzu, Японія) із колонкою Phenomenex Luna C18(2) із температурою колонки — 35 °C; довжина хвилі детектування — від 270 до 520 нм; режим розділення — градієнтний із постійною швидкістю потоку рухомої фази 1 мл/хв. Об'єм інжекції — 0,5 мкл. Наявність і вміст сполук в одержаних екстрактах сортів люцерни варіює у достатньо широких межах у однакових умовах посіву, обробки, вирощування. Сорт таджицької селекції Вахшська 233 лідує за вмістом летеолін-7-глокозиду. На рутин максимально багатий американський сорт WL 508 (0,50920 мг/г). А коричну кислоту виявлено у максимальній кількості у сорті з Мексики Tanhuato (0,24406 мг/г), і зовсім відсутній цей компонент в сорті української селекції Синюха.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.398. Перспективи створення нового лікарського засобу для корекції метаболічного синдрому на основі БАР мучниці звичайної листя / Н. Б. Чайка, О. М. Кошовий, Матар Мазен, А. Б. Кравченко, А. М. Ковальова, І. В. Кіреєв // Укр. біофармацевт. журн. — 2021. — № 1. — С. 46-52. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Метаболічний синдром (МС) — це патогенетично взаємозв'язані метаболічні порушення у стані хворої людини. Великий комплекс чинників зумовлює його виникнення. До факторів ризику належать: генетична схильність, надмірне харчування, інсулінорезистентність, ожиріння, шкідливі звички, гіподинамія, стресові впливи та несприятливі екологічні умови довкілля. Насамперед дефекти ліпідного та вуглеводного обміну провокують каскад генетичних, метаболічних, гормональних, нервових, запальних та

інших реакцій і порушень у клітинах, тканинах та органах, що спричиняє МС та асоційовані з ним захворювання, як-от: цукровий діабет; нирково- та жовчокам'яна хвороби; артеріальна гіпертензія, гіперагрегація тромбоцитів тощо. Рациональне використання синтетичних і рослинних лікарських засобів у комплексній корекції цих порушень надає можливість призупинити розвиток метаболічного синдрому. Мета дослідження — розробити спосіб одержання сухого модифікованого екстракту мучниці звичайної листя, вивчити його хімічний склад, гіпоглікемічну (ГГА) та гіполіпідемічну (ГЛА) активність з метою визначення перспективи його використання для корекції МС. Об'єктом дослідження був сухий екстракт мучниці звичайної листя, модифікований цистеїном. Для аналізу одержаного екстракту використовували метод ВЕРХ і спектрофотометрію. ГГА та ГЛА сухих екстрактів мучниці звичайної листя вивчали на щурах з інсулінорезистентністю. Розроблено спосіб одержання сухого модифікованого екстракту з мучниці звичайної листя з додаванням цистеїну. В екстракті ідентифіковано фенологікозид (арбутин), 2 фенолкарбонові кислоти (галову та елагову), 6 флавоноїдів, 8 сапонінів і визначено їх кількісний вміст. Серед флавоноїдів переважали гіперозид і катехін, серед сапонінів — урсолова кислота, уваол і лупеол. В екстракті за допомогою методу спектрофотометрії виявлено вміст основних груп фенольних сполук. Введення сухого екстракту мучниці звичайної листя, модифікованого цистеїном, проявляє нормалізувальну дію на метаболічні порушення на тлі високофруктозної дієти, та тому він може бути перспективним агентом для корекції МС. У результаті проведених досліджень було створено новий сухий екстракт мучниці звичайної листя, модифікований цистеїном, проведено дослідження його фітохімічного складу, ГГА та ГЛА, що засвідчило перспективність його використання для корекції МС.

Шифр НБУВ: Ж100163

1.Л.399. Порівняльне вивчення елементного складу сировини рослин роду Geum L. / С. А. Козира, Т. М. Гонтова, С. І. Степанова, В. П. Гапоненко, В. В. Машталер, С. В. Романова // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 2. — С. 70-77. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

У сучасній фармації актуальними залишаються питання раціонального комплексного використання відомих лікарських рослин, а також пошук нових джерел природних біологічно активних сполук із метою розширення списку офіційних лікарських рослин та сировинної бази. До перспективних джерел лікарської рослинної сировини для виробництва препаратів антимікробної, в'язучої, протизапальної та кровоспинної дії належать види роду Geum L., які характеризуються наявністю низки біологічно активних речовин. Фармакологічна ефективність рослин роду Geum L. зумовлена їх багатим хімічним складом, наявністю дубильних речовин, флавоноїдів, макро- та мікроелементів тощо. Мета роботи — порівняльне визначення елементного складу трави і кореневищ з коренями G. urbanum L., G. aleppicum Jacq. і G. rivale L. флори України. Об'єктом дослідження були зразки трави і кореневищ з коренями G. urbanum L., G. aleppicum Jacq. і G. rivale L. (висушена сировина), які заготовляли на території Харківської обл. у с. Руські Тишки у червні — серпні 2018 — 2019 рр. Визначення якісного складу та кількісного вмісту елементів здійснювали на приладі КАС-120 (АТ «Selmi», м. Суми, Україна) з використанням методу атомно-абсорбційної спектроскопії з атомізацією у повітряно-ацетиленовому подум'ї. В досліджуваних зразках визначено 19 елементів, з яких 5 віднесено до макро- і 14 до мікроелементів. Спостережено таку закономірність щодо нагромадження елементів у траві G. urbanum L., G. aleppicum Jacq. і G. rivale L. переважають $K > Ca > Si > Mg > P > Fe > Al > Na > Sr > Zn$, а у кореневищах з коренями — $K > Si > Ca > Mg > Fe > P > Al > Na > Sr > Zn$. Вміст таких токсичних елементів, як кобальт, кадмій, арсен і ртуть, перебуває в межах гранично допустимих концентрацій для сировини та харчових продуктів. Вперше виконано порівняльне дослідження макро- і мікроелементного складу трави та кореневищ з коренями G. urbanum L., G. aleppicum Jacq. і G. rivale L. За допомогою методу атомно-абсорбційного спектрального аналізу ідентифіковано та визначено вміст 19 елементів, серед яких переважають нагромаджуються K, Ca, Mg, Si, P, Fe, Al, Na, Mn, Sr, Zn.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.400. Промислова технологія лікарських засобів: баз. підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч. закл. (фармацевт. ф-ти) IV рівня акредитації / Є. В. Гладух, О. А. Рубан, І. В. Сайко, В. І. Чуєшов, О. О. Ляпунова, А. А. Січкар, Т. В. Крутьких, О. С. Кухтенко, І. М. Грубник, Є. А. Безрукавий; ред.: Є. В. Гладух, В. І. Чуєшов; Національний фармацевтичний університет. — Вид. 2-ге, випр. та допов. — Харків: НФаУ: Новий Світ — 2000, 2018. — 525 с.: рис. — (Серія «Національний підручник»). — Бібліогр.: с. 518-525. — укр.

Відображено загальні питання промислового виробництва ліків, сучасний стан технології всіх груп лікарських форм (твердих, рідких, м'яких та ін.) з різних видів сировини. Висвітлено досягнення фармацевтичних технологій у створенні нових лікарських засобів останніх поколінь. Наведено нові відомості про виробництво пелет, льодяників, жувальних гумок медичних. Розглянуто питання комплексної переробки рослинної сировини,

представлено принципи роботи поліфункціонального устаткування і автоматичних ліній, по-новому викладено матеріал з біотехнологічних процесів. Увагу приділено терапевтичним системам спрямованої доставки ліків до органів, тканин або клітин та перспективам нанотехнології.

Шифр НБУВ: ВА849986

1.Л.401. Adsorption immobilization of chemotherapeutic drug cisplatin on the surface of sol-gel bioglass 60S / A. P. Kusyak, A. L. Petranovska, V. A. Dubok, V. S. Chorny, O. A. Bur'yanov, N. M. Kornichuk, P. P. Gorbyk // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 97-105. — Бібліогр.: 26 назв. — англ.

Досліджено особливості процесів біодеградації золь-гель біоскла 60S (BG 60S) у модельних фізіологічних розчинах (SBF): 0,9 % NaCl (NSS) та Кокубо; вивчено особливості адсорбційної іммобілізації цисплатину на поверхні біоскла. Зразки BG 60S (4 % P_2O_5 , 36 % CaO, 60 % SiO_2) одержано за допомогою методу золь-гель синтезу. Проби розчинення BG 60S досліджено з використанням комплексу фізико-хімічних методів в статичному режимі. Зафіксовано активні процеси іонообміну за участю SBF та BG 60S. Ідентифікацію адсорбованого на поверхні BG 60S цисплатину проведено за методом ІЧ-спектроскопії. Адсорбційну ємність, ступінь вилучення цисплатину визначали у перерахунок на концентрацію іонів Pt(II) в розчинах до і після адсорбції. Результати математичної обробки експериментальних даних вказують на можливість застосування моделі Фрейндліха для опису процесів адсорбції цисплатину на поверхні золь-гель скла. Експериментальні результати свідчать про повільне вивільнення адсорбованого цисплатину та компонентів біоактивного скла у середовищі NSS з композитів BG 60S/цисплатин та їх перспективність для розробки нового імплантату як системи доставки ліків з хіміотерапевтичними властивостями та пролонгованою дією для локального використання.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Л.402. Spectrophotometric determination of a substance trifusol in a veterinary suppository / K. H. Klosova, K. P. Miedvedieva, S. O. Vasiuk, I. V. Bushuieva // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 46-50. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Цель работы — разработка методики количественного определения пиперидиной 2-[5-(2-фурил)-4-фенил-1,2,4-триазол-3-илтио]ацетата (трифузол) в составе лекарственной формы — шпичего внутриматочного суппозитория — с применением спектрофотометрии в ультрафиолетовой области спектра и проведение ее валидации согласно ГФУ. В исследовании использованы рабочий стандартный образец трифузола, внутриматочные шпиче ветеринарные суппозитории, 1,0 г трифузола, как растворитель — вода очищенная. Аналитическое оборудование: спектрофотометр Spesord 200, весы электронные АВТ-120-5DM, ультразвуковая баня ELMASONICE 60 Н, мерная посуда класса А. Применили метод спектрофотометрического анализа. Разработана и валидирована спектрофотометрическая методика количественного определения трифузола в лекарственной форме — шпичего внутриматочного суппозитория — согласно требованиям ГФУ. Доказано, что по таким валидационным характеристикам, как линейность, специфичность, прецизионность, правильность и робастность. Анализ прогнозируемой полной неопределенности анализа показал воспроизводимость методики и возможность ее применения в других лабораториях. Выводы: разработана и проведена валидация методики количественного определения трифузола в составе лекарственной формы — шпичего внутриматочного суппозитория — согласно требованиям ГФУ. Доказано, что по таким валидационным характеристикам, как линейность, специфичность, прецизионность, правильность и робастность методика корректна.

Шифр НБУВ: Ж69485

Органічні лікарські речовини та препарати

1.Л.403. 1,2-Benzoxathiin-4(3H)-one 2,2-dioxide- an underinvestigated building block with a high synthetic and pharmacological potential: synthesis, chemical properties, biological activity / H. V. Hryhoriv, D. A. Lega, L. A. Shemchuk // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 4-28. — Бібліогр.: 55 назв. — англ.

Мета роботи — проаналізувати наявні літературні дані щодо методів синтезу, хімічних перетворень та біологічної активності похідних, які містять у своєму складі ядро сультону — 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксиду та показати можливість їх подальшого використання у побудові нових молекулярних систем з привабливими фармакологічними властивостями. Найбільш популярний метод для синтезу ядра 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксидів — циклізація похідних саліцилової кислоти. Відомі хімічні перетворення 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксидів зацікавлюють усі реакційні центри гетероциклічного фрагмента конденсованої системи — С=О та CH_2 групи, SO_2 — О зв'язок та CH_2 СО фрагмент у цілому. Варто зазначити, що оксатінове ядро схильне до рециклізаційних перетворень. Використання 1,2-бензоксатіін-

4(3Н)-он 2,2-діоксидів у багатоконпонентних перетвореннях досі залишається майже не дослідженим. Також звертає на себе увагу «аномальний» перебіг деяких класичних перетворень за участю 1,2-бензоксатіін 2,2-діоксидів. Дослідження фармакологічних властивостей похідних 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксиду носить одиничний характер та базується на їх структурній схожості з ядром кумарину, що зумовило вивчення антикоагулянтних, протимікробних та протипухлинних властивостей для похідних цього сультону. Висновки: проведений аналіз засвідчив обмежену кількість досліджень щодо кожного аспекту — підходів до синтезу 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксидів, вивчення їх хімічних перетворень та фармакологічної активності. Окрім незначної кількості публікацій, де висвітлено особливості цієї гетероциклічної системи, останні 20 років майже немає робіт з досліджень сультону. З огляду на це, 1,2-бензоксатіін-4(3Н)-он 2,2-діоксид та його похідні заслуговують на пильну увагу як об'єкти дослідження для експериментальної хімії та фармакології.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.404. Біологічно орієнтований синтез ліків (BIODS) на основі гетерилпохідних 2,5-дизамішених 1,3,4-оксадіазолів. (Ч. 1): (огляд) / Ю. В. Карпенко, О. І. Панасенко, Є. Г. Книш // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 302-314. — Бібліогр.: 52 назв. — укр.

На современном этапе развития медицинской химии известно много основных синтетических подходов к синтезу 1,3,4-оксадиазольных структур, которые сосредоточены в основном на принципах комбинаторной химии с широким спектром биологической активности. Цель работы — поиск, систематизация и обобщение данных научной литературы о методах биологически ориентированного синтеза лекарств (BIODS) на основе гетерилпроизводных 2,5-дизамещенных 1,3,4-оксадиазолов. Гетероциклические системы, содержащие 1,3,4-оксадиазольное ядро, имеют богатую синтетическую историю и характеризуются наличием широкого набора методов синтеза. В обзоре систематизированы и обобщены сведения специализированной литературы, касающиеся химии гетерилпроизводных 2,5-дизамещенных 1,3,4-оксадиазол как важных синтетических субстратов и предшественников для биологически ориентированного синтеза. Рассмотрены классические методы получения, заключающиеся во внутримолекулярной дегидратации 1,2-диацилгидразинов, взаимодействию гидразидов гетерилкарбонных кислот с карбон дисульфидом и формировании оксадиазольного ядра с помощью микроволнового синтеза. Процессы гетерилфункционализации новые в химии 1,3,4-оксадиазола и позволяют получать новые биоперспективные гибридные структуры. Весомые акценты сосредоточены на синтезированных соединениях с выраженной противоопухолевой, противогрибковой, противотуберкулезной, антималярийной и антибактериальной активностями и зависимости «структура — действие». Подробно проанализированы возможные современные механизмы действия соответствующей активности, которые заключаются в ингибировании ферментов, цитотоксичности, апоптоза и др. Выводы: обобщены и систематизированы оригинальные работы, касающиеся методов синтеза гетерилпроизводных 2,5-дизамещенных 1,3,4-оксадиазолов с выраженной противоопухолевой, противогрибковой, противотуберкулезной, антималярийной и антибактериальной активностями. Анализ материала показывает важность и реальную перспективу биологически ориентированного синтеза лекарств этого сегмента химии азотсодержащих гетероциклов.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.405. Дослідження кінетики реакції естерифікації монохлороватої кислоти / Ю. В. Карпенко, Т. В. Панасенко, В. І. Генчева, Є. О. Карпун, М. Д. Ярова // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 31-37. — Бібліогр.: 37 назв. — укр.

Эстерификация карбоновых кислот имеет широкое академическое применение в органическом синтезе, а также использование в промышленности; например, реакции эстерификации монохлоруксусной кислоты со спиртами очень распространены в фармацевтической промышленности. Традиционно этерификации проводят с использованием жидких кислотных катализаторов, таких как H_2SO_4 , H_3PO_4 , HF и т. д. Реакционная способность эфиров больше, чем карбоновых кислот, делает их пригодными для многих синтезов. Высокую реакционную способность связи С — Cl в монохлоруксусной и 3-хлорпропионой кислот используют во многих синтезах. Сложные эфиры монохлоруксусной и 3-хлорпропионой кислот широко используют в качестве алкилирующих агентов для нуклеофильных атомов Сульфур, Нитрогена и Оксигена при стандартных условиях. Цель работы — исследование закономерностей реакции этерификации монохлоруксусной кислоты бутил-1-овым спиртом в присутствии концентрированной сульфатной кислоты. Исходные реагенты для синтеза закуплены в Sigma (Aldrich). Точки кипения определяли обычной перегонкой при атмосферном давлении. ИК-спектры снимались на спектрофотометре Bruker Alpha в области 7500 — 400 cm^{-1} с использованием метода нанесения жидкости на пленку. Использовали газовый хроматограф Agilent 7890B с масс-спектрометрическим детектором 5977B. Для идентификации компонентов использовали библиотеку масс-спектров NIST14. Для исследования реакции этерификации через 20, 40, 90, 120, 160, 200, 240, 360 минут от-

бирали с реакційної среды пробы и анализировали с использованием газовой хроматографии. Анализ хроматограмм показал, что монохлоруксусная кислота полностью переходит в водную фазу, в органическом слое ее нет. В течение исследования на спектрах хроматограммы присутствуют в основном 2 пика, соответствующие бутан-1-олу и бутил монохлорацетата. Константы скорости реакции рассчитывали по кинетическим уравнениям второго порядка графическим методом с тангенсом угла наклона кинетической кривой. Энергии активации (Еакт.) найдена по графику зависимости $\ln k$ от величины обратной абсолютной температуры и совпадает с данными научной литературы для реакции этерификации. Выводы: на спектрах хроматограммы присутствуют в основном 2 пика, соответствующие бутан-1-олу и бутил монохлорацетату. Результаты показали, что повышение температуры от 100 до 120 °C приводит к уменьшению константы скорости реакции, и реакция происходит на порядок быстрее. Энергия активации (Еакт.) реакции этерификации равна 165 кДж/моль. При анализе масс-спектра бутил монохлорацетата обнаружено, что молекулы бутил монохлорацетата фрагментируются к фрагменту монохлоруксусной кислоты, фрагмента (CH₃CO)⁺, остатки бутилового радикала, ионов (Cl — CH₂CO)⁺. В ИК-спектре имеются полосы поглощения, характерные для эфиров, а именно групп: νC — O, C — C — C — O, CH₃, CH₂, O — CH₂ — C, C — Cl.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.406. Зручні підходи до синтезу 6-аміно- та 6-оксоімідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридинів / Г. Г. Яковенко, М. В. Вовк // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 10-15. — Бібліогр.: 42 назв. — укр.

Мета роботи — розробити препаративно зручний варіант синтезу 6-аміно- та 6-оксоімідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридинів як нових молекулярних платформ для дизайну біоспецифічних сполук. З'ясовано, що циклоконденсація N-Вос-4-амінопіразол-5-карбальдегідів із креатиніном може бути використана як ефективний метод одержання раніше не відомих 6-аміноімідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридинів. Для синтезу їх 6-оксоаналогів вдалим виявився модифікований варіант перегрупування Курціуса 5-амінопіразоло[4,3-в]піридин-6-карбонових кислот із дифенілфосфориллазидом, який було реалізовано через ключову стадію відповідних аміноізоціанатів. Взаємодією N-Вос-4-амінопіразол-5-карбальдегідів із креатиніном у киплячій оцтовій кислоті за присутності піролідину як катализатора синтезовано 6-аміноімідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридинів з виходами 54 — 70 %. Їхню будову доведено спектральними вимірюваннями. Зокрема, у спектрах ¹H ЯМР наявні синглети протонів Н-3 (7,63 — 7,88 м. ч.) і Н-8 (7,87 — 8,26 м. ч.), а також уширені синглети групи NH₂ в діапазоні 7,05 — 7,21 м. ч. 5-Амінопіразоло[4,3-в]піридин-6-карбонові кислоти реагують із дифенілфосфориллазидом за нагрівання 6 год у діоксані за присутності триетиламіну з утворенням 1-заміщених імідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридин-6(5Н)-онів із виходами 67 — 80 %. ІЧ-спектри синтезованих сполук характеризуються смугами поглинання груп C=O (1705 — 1708 см⁻¹) і NH (3275 — 3281 см⁻¹), а ¹H ЯМР-спектри — синглетами протонів Н-3 і Н-8 відповідно в інтервалах 7,43 — 8,08 м. ч. і 7,92 — 8,32 м. ч. і двома широкими синглетами NH-протонів у діапазонах 10,90 — 11,12 м. ч. і 11,25 — 11,37 м. ч. Розроблено ефективний підходи до одержання нових біопривабливих молекулярних платформ — 6-аміно- та 6-оксоімідазо[4,5-в]піразоло[3,4-е]піридинів, які базуються на циклоконденсаціях N-Вос-4-амінопіразол-5-карбальдегідів із креатиніном і 5-амінопіразоло[4,3-в]піридин-6-карбонових кислот із дифенілфосфориллазидом.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.407. Молекулярний докінг і біодоступність S-алкілпохідних 5-(3-флуорофеніл)-, 5-(5-бромофуран-2-іл) — та 5-(((3-(піридин-4-іл)-1Н-1,2,4-тріазол-5-іл)тіометил)-4-метил-4Н-1,2,4-тріазолів in silico методами / Є. О. Карпун, Ю. В. Карпенко, М. В. Парченко, О. А. Бігдан // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 38-45. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Ядро 1,2,4-тріазола устойчиво к метаболизму и важный фармакофор, может повышать растворимость и улучшать фармакокинетический и фармакодинамический профиль лекарственных препаратов. Отечественные ученые уделяют много внимания гетероциклической системе 1,2,4-триазола. Двухкомпонентная система, включающая «ЕС 2.7.13.3 Histidinekinase» и белок регулятора перемещенной реакции, может иметь решающее значение для вирулентности некоторых грибковых штаммов, которые часто являются причиной возникновения кандидоза у людей с ослабленным иммунитетом. Поскольку человеку не хватает этой двухкомпонентной системы, это может быть хорошей мишенью для противомикробных препаратов при лечении кандидоза. Цель работы — провести молекулярный докинг и оценить биодоступность S-алкил производных 5-(3-флуорофеніл)-, 5-(5-бромофуран-2-іл)- и 5-(((3-(піридин-4-іл)-1Н-1,2,4-тріазол-5-іл)тіометил)-4-метил-4Н-1,2,4-тріазольних ядер in silico методами, перспективних в качестве объектов исследований биологических свойств по отношению к ингибитору «ЕС 2.7.13.3 Histidinekinase». Синтез соединений осуществлен по общеизвестной методике. Виртуальный скрининг соединений проведен с помощью компьютерной программы PASS. Молекулярный докинг выполнили с помощью про-

граммы Autodock 4.2.6. Скрининг проведен на кристаллографической структуре фермента «ЕС 2.7.13.3 Histidinekinase» (1A0B). Анализ результатов компьютерного прогноза демонстрирует перспективность поиска ингибиторов гистидин киназы, цитидиндезаминазы, STAT фактора транскрипции, щелочной фосфатазы, CYP2C9, инсулина, ноотропного действия и диуретического, антигипертензивной активности в ряду данных соединений. Молекулярный докинг показал высокую аффинность избранных соединений к ферменту «ЕС 2.7.13.3 Histidinekinase» с соответствующими значениями. Взаимодействие лиганда с активным центром фермента достаточно сложное и обеспечено Ван-дер-Ваальсовыми и π — связями с молекулами воды и аминокислотными остатками фермента. Важным моментом для связи с ферментом является наличие атома серы в молекулах исследуемых соединений. Исходя из этого, перспективна структурная модификация данного ядра по положению атома серы. Выводы: данные компьютерного прогноза свидетельствуют о перспективности поиска среди приведенных двух направлений биорегуляторов, которые могут быть потенциальными ингибиторами гистидин киназы и диуретическими агентами. Молекулярный докинг показал высокую аффинность избранных соединений к ферменту «ЕС 2.7.13.3 Histidinekinase», обеспеченную Ван-дер-Ваальсовыми и π — связями с молекулами воды и аминокислотными остатками фермента.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.408. Озонолітичний синтез ацетофенону — напівпродукту для виготовлення лікарських препаратів заспокоїливої дії / А. Г. Галстян, А. С. Бушув, В. В. Котова, О. О. Демченко // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 23-30. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Ацетофенон — важный полупродукт для получения лекарственных препаратов успокаивающего действия. Известные методы его получения не имеют будущего по причине технологической сложности, жестких условий синтеза и низких коэффициентов переработки исходного сырья. Поэтому актуальной задачей является разработка малоотходного, низкотемпературного синтеза ацетофенона с помощью озона. Цель работы — исследовать кинетические закономерности реакции озона с этилбензолом в ацетатной кислоте и разработать озонолитический синтез ацетофенона. Использовали ледяную ацетатную кислоту фирмы «Sigma» квалификации «X. Ч.»; этилбензол, ацетофенон фирмы «Acrosorganics» квалификации «X. Ч.»; ацетаты металлов квалификации «X. Ч.». Концентрацию O₃ в газовой фазе определяли спектрофотометрическим методом по поглощению в области 254 — 290 нм на спектрофотометре СФ-46, предназначенном для измерения коэффициентов пропускания жидких и твердых прозрачных веществ в области спектра от 190 нм до 1100 нм. Идентификацию состава реакционной массы и ее количественный анализ в растворе проводили методом газожидкостной хроматографии. Исследованы кинетические закономерности окисления этилбензола озоном в растворе ледяной ацетатной кислоты. Показано, что при температуре 15 °C озонирование происходит преимущественно по ароматическому кольцу. Введение в систему катализатора — манган (II) ацетата — повышает селективность окисления по боковой цепи с 34,0 до 87,7 %. Как основные продукты образуются ацетофенон (76,5 %) и метилфенилкарбониллацетат (11,2 %). Выводы: озонирование этилбензола в ацетатной кислоте протекает преимущественно по ароматическому кольцу, и получить ацетофенон с высоким выходом невозможно. Введение в систему катализатора на основе переходного металла позволяет направить процесс в основном по боковой цепи с образованием 76 % ацетофенона.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.409. Препаративний метод синтезу 4-(трифлуорометокси)піперидину та 4-(трифлуорометоксиметил)піперидину / І. Г. Логвиненко, В. Г. Долованюк, І. С. Кондратов // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 3-9. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — розробити зручний синтетичний метод для одержання мультіграмових кількостей 4-(трифлуорометокси)піперидину та 4-(трифлуорометоксиметил)піперидину — перспективних будівельних блоків для медичної хімії. Синтезовано 4-(трифлуорометокси)піперидин (8,4 г) і 4-(трифлуорометоксиметил)піперидин (12,9 г) у 5 стадій, виходячи з 4-гідроксипіперидину (сумарний вихід — 40 %) і 4-(гідроксиметил)піперидину (сумарний вихід — 13,5 %) відповідно. Першою стадією синтетичної стратегії було ацилювання 4-гідроксипіперидину бензоїлхлоридом. Одержаний N-бензоїл-4-гідроксипіперидин було перетворено на N-бензоїл-4-трифлуорометоксипіперидин у дві стадії з використанням методу Хіямі (синтез відповідного S-метилсуктанату та наступні десульфуризація та флуорування з використанням N-бромосукциніміду та реагенту Ола). Далі N-бензоїлну групу було відновлено до бензильної, зняття якої проводили з використанням 1-хлороетилхлороформіату. Аналогічну схему було використано для синтезу 4-(трифлуорометоксиметил)піперидину, виходячи з 4-(гідроксиметил)піперидину. Структуру та склад синтезованих сполук доведено даними ¹H, ¹³C і ¹⁹F ЯМР-спектроскопії, мас-спектрометрії та елементного аналізу. Встановлено, що розроблений метод є зручним підходом до синтезу мультіграмових кількостей 4-(трифлуорометокси)піперидину та 4-(трифлуорометокси-

метил)піперидину та може бути використаний для синтезу інших вторинних амінів, що містять CF₃O-групу.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.410. Синтез і біологічна активність нових роданин-триазольних кон'югатів із 2-(2,6-дихлорофеніламіно)бензильним фрагментом у молекулах / Ю. Л. Шепета, О. М. Роман, І. О. Нехтегаєв, Р. Б. Лесик // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 206-213. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Молекулярний дизайн «лекарственноподобных» молекул на основе сочетания фрагмента нестероидного противовоспалительного средства диклофенака с фармакологически привлекательными 1,2,4-триазольной и 4-тиазолидиноновой «структурными матрицами» в одной структуре — эффективный подход в современной медицинской химии. Цель работы — синтез новых роданин-триазольных гибридных молекул (конъюгатов) с 2-(2,6-дихлорофеніламіно)бензильним фрагментом для оценки их биологической активности. Разработан метод синтеза роданин-триазолов. Структура и состав синтезированных соединений подтверждены элементным анализом, методами спектроскопии ЯМР и хромато-масс-спектрометрии. Антиэкссудативная активность соединений исследована на модели каррагенинового отека лапа крысы, а противовоспалительное действие изучено *in vitro* в концентрации 10⁻⁵ М на 60 линиях раковых клеток (международная научная программа DTP NCI). Впервые синтезированы 2-[5-[2-(2,6-дихлорофеніламіно)-бензил]-4Н-1,2,4-триазол-3-илсульфаніл]-N-(4-оксо-2-тиоксотиазолидин-3-ил)-ацетамиды и их 5-арилиденпроизводные, среди которых установлены соединения-хиты с противовоспалительной и противораковой активностью относительно линий клеток меланомы, лейкемии, немелкоклеточного рака легких, эпителиального рака толстой кишки, рака ЦНС, яичников, почек и молочной железы. Выводы: молекулярный дизайн роданин-триазольных гибридных молекул на основе диклофенака — эффективный подход к поиску новых противовоспалительных и противоопухолевых агентов.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.411. Синтез і протипухлинна активність 2-ціано-2-(4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден)-N-арилацетамідів / А. П. Кришшин-Дилевич // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 194-201. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

Поиск новых биологически активных соединений включает направленный дизайн молекул на основе так называемых базовых структурных блоков, как правило, привилегированных структур, к которым относится 4-тиазолидиноновый цикл. Поэтому разработка методов синтеза малых «drug-like» молекул из класса 2-циано-2-(4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден) и исследование их биологического профиля и актуальная задача современной медицинской химии. Цель работы — дизайн и синтез новых 5-иллиденпроизводных 2-циано-2-(4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден)-N-арилацетамидов и исследование их противоопухолевой активности. Органический синтез, исследование спектральных характеристик полученных 4-тиазолидинонов (спектроскопия ¹H и ¹³C ЯМР, хромато-масс-спектрометрия). Исследование противоопухолевой активности *in vitro* по программе DTP Национального института рака (США). Синтезирован ряд 5-замещенных производных 2-циано-2-(4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден)-N-арилацетамидов. Структура и чистота синтезированных соединений подтверждены методами элементного анализа, спектроскопии ¹H, ¹³C ЯМР и хромато-масс-спектрометрии. Противоопухолевая активность некоторых из синтезированных соединений исследована на панели 59 линий человеческих опухолевых клеток, представляющих 9 неопластических заболеваний. Выводы: на основе модификации C5 метиленовой группы 4-тиазолидинонового цикла синтезированы 5-иллиден и 5-аминометилен-2-циано-2-(4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден)-N-арилацетамиды. Идентифицировано соединение-хит 2-циано-2-[5-[(4-метоксифеніл)метилден]-4-оксо-3-фенілтіазолидин-2-іліден]-N-арилацетамид, которое селективно ингибировало рост некоторых клеточных линий рака ЦНС, почек и молочной железы.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.412. Синтез і фізико-хімічні властивості 8-амінопохідних 7-м-бромобензил-3-метилксантину / М. І. Романенко, Д. Г. Іванченко, К. В. Александрова, О. Б. Макоїд // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 202-205. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Современный этап научно-технического прогресса фармацевтической науки связан с развитием целенаправленного синтеза биологически активных соединений и созданием на их основе новых высокоэффективных и малотоксичных лекарственных средств, которые могли бы конкурировать с дорогими импортными препаратами. Широкий спектр биологической активности природных ксантинов стимулировал поиск биологически активных соединений среди их синтетических аналогов, что привело к созданию ряда лекарственных средств (аминофиллин, дипрофиллин, пентоксифиллин, компламин и др.), которые успешно применяются. Известно, что производные 1- и 7-бензилксантинов проявляют разностороннее фармакологическое действие. Следует отметить, что 8-бромоксантины, содержащие бензильные заместители в положении 1 или 7, — удобные синтоны для дальнейшей структурной

модификации ксантиновой молекулы. Цель работы — изучение условий реакции 8-бромо-7-м-бромобензил-3-метилксантина с первичными и вторичными алифатическими аминами и исследование их физико-химических свойств. Температуру плавления определяли открытым капиллярным способом с использованием прибора ПТП (М). Элементный анализ выполнили на приборе Elementar Vario L cube, ПМР-спектры сняты на спектрометре Bruker SF-400 (рабочая частота — 400 МГц, растворитель — ДМСО, внутренний стандарт — ТМС). Реакцию 7-м-бромобензил-8-бром-3-метилксантина с аминами проводили в стальном автоклаве в среде метанола при 170 °С. Необходимо отметить, что, несмотря на избыток первичного или вторичного амина, замещается только атом Брома в положении 8 молекулы ксантина с образованием соответствующих 8-амино-7-м-бромобензил-3-метилксантинов. Полученные 8-аминоксантины — белые кристаллические соединения с высокими температурами плавления, что обусловлено их существованием в виде ассоциатов за счет водородных связей. Структура синтезированных соединений однозначно доказана методом ПМР-спектроскопии. Выводы: разработаны простые в исполнении методики синтеза 8-аминопроизводных 7-м-бромобензил-3-метилксантина. Проведено ПМР-спектроскопическое изучение полученных соединений, которое однозначно подтверждает их строение. Показана перспектива синтезированных соединений для дальнейшей модификации их структуры.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.413. Синтез нових 5-заміщених 2-піразолітїазол-4-онів як потенційних біологічно активних сполук / І. М. Юшин, А. В. Лозинський, О.-М. В. Федусевич, О. Я. Вовчук, Р. Б. Лесик // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 214-218. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Одна из эффективных стратегий в создании потенциальных биологически активных молекул — использование метода молекулярной гибридизации, основанной на сочетании нескольких фармакологически привлекательных скаффолдов в одной молекуле. Основным аргументом использования такого подхода является полифармакологическая теория, основанная на взаимодействии гибридной молекулы с несколькими биомиметическими на основе селективности и результирующего снижения токсичности. Цель работы — синтез ряда новых 5-замещенных 2-піразолітїазол-4-онів как потенциальных биологически активных соединений. В ходе исследования использованы методы органического синтеза, проведен физико-химический анализ синтезированных соединений (спектроскопия (¹H ЯМР)). Синтез новых 5-ен-2-піразолітїазол-4-онів осуществлен в условиях трехкомпонентной реакции [2+3]-циклоконденсации 3-метил-5-арил-4,5-дигидропіразол-1-карботиамидов с монохлоруксусной кислотой и соответствующими карбонильными соединениями в среде уксусной кислоты. Структура синтезированных соединений подтверждена элементным анализом и методом ¹H ЯМР спектроскопии. Выводы: в результате химических превращений на основе гибрида-фармакофорного подхода синтезирована библиотека новых тїазол-піразолінових конъюгатов для дальнейшего изучения противораковой активности в рамках программы DTP NCI Национального института рака, США.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.414. Синтез нових алкілпохідних N(1)-(2'-бромо-1',1'-дифлуоро-2'-хлоретил)урацилу з потенційною протипухлинною активністю / О. В. Вельчинська // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 187-193. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

При целенаправленном поиске активных субстанций среди пиримидинов с ароматическими свойствами используют наиболее распространенные пути их химической модификации, а именно реакции электрофильного и нуклеофильного замещения. Антиметаболические пиримидинового обмена как преформированные соединения в цепочке биосинтетических процессов, тормозящие рост опухоли, — один из объектов наиболее успешных направлений поиска новых противоопухолевых средств. Цель работы — изучение реакционной способности соединения N(1)-(2'-бромо-1',1'-дифлуоро-2'-хлоретил)урацила к реакциям алкилирования с алкилирующими агентами разного химического строения для расширения круга его оригинальных производных с потенциальной биологической активностью. Исследование выполнили с использованием методов органического синтеза, физических и инструментальных методов анализа органических соединений (¹H — ЯМР-спектроскопия, газожидкостная хроматография с УФ-детектированием, ИК-спектроскопия, элементный анализ). Синтезированы новые алкил производные N(1)-(2'-бромо-1',1'-дифлуоро-2'-хлоретил)урацила с потенциальной противоопухолевой активностью, которые получены на основе N(1)-(2'-бромо-1',1'-дифлуоро-2'-хлоретил)урацила и алкилирующих агентов разной химической природы: йодистый метил, диметилсульфат в щелочной среде, этилен, ацетилен, этиленоксид. Найдено, что алкилирование йодистым метилом или диметилсульфатом в щелочной среде приводит к образованию продуктов замещения по атому Карбона С(5). Реакции алкилирования этиленом, ацетиленом, этиленоксидом проходят аналогично. Направление алкилирования подтверждено данными ¹H — ЯМР-спектроскопии. Ранее установлено, что

структурные аналоги синтезированных соединений можно успешно использовать для создания молекулярных смесей с бактериальными лектинами 102 и 668 как наиболее активными продуцентами веклеточных лектинов. Например, бис-производное N(1)-(2'-бромо-1',1'-дифлуоро-2'-хлороэтил)урацила в составе молекулярной смеси с бактериальным лектином 102, который является неактивной компонентой на лимфосаркоме Плисса, проявляет противоопухолевый эффект до 48,0 % на этом штамме опухоли. Найденно, что при замене в составе молекулярной смеси лектиновой компоненты, а именно лектина 102 на лектин 668, на лимфосаркоме Плисса зарегистрирован более высокий процент торможения роста опухоли: процент торможения роста опухоли увеличился с 48,0 до 50,0 при дозе 24,0 мг/кг (препарат сравнения 5-ФУ: торможение роста лимфосаркомы Плисса — 55,0 %). Выводы: синтезированные производные исходного соединения N(1)-(1',1'-дифлуоро-2'-бромо-2'-хлороэтил)урацила позволяют расширить круг объектов для поиска оригинальных биологически активных веществ с потенциальной противоопухолевой активностью, что обосновано прогнозируется благодаря наличию в синтезированных молекулах соответствующих фармакофоров и получении положительных результатов по исследованию противоопухолевой активности у ранее синтезированных структурных аналогов исходного химического соединения.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.415. Синтез та алкілювання 5-арил-1,2-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-тіонів / Д. В. Довбня, А. Г. Каплаушенко, А. С. Коржова // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 53-59. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

5-R-1,2,4-триазол-3-тіон та їх похідні є нескладними в одержанні, мають низькі показники токсичності, володіють широким спектром біологічної активності, що зумовлює перспективність цього класу гетероциклічних сполук для створення потенційних лікарських засобів. Мета роботи — розробити препаративні методики синтезу 5-арил-1,2-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-тіонів та дослідити реакцію їх алкілювання. Одержано нові 5-арил-1,2-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-тіони та на їх основі синтезовано ряд 3-арил-5-(алкілтіо)-4Н-1,2,4-триазолів. За допомогою серії з чотирьох послідовних реакцій на основі заміщених бензойних кислот синтезовано нові 5-арил-1,2-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-тіони. Алкілювання останніх дозволило одержати ряд їх S-алкілохідних. Структуру одержаних сполук підтверджено за допомогою елементного аналізу, ІЧ- та ¹Н ЯМР-спектроскопії, а їх індивідуальність визначено методом високоєфективної рідинної хроматографії. Висновки: розроблено препаративні методики та синтезовано нові 5-арил-1,2-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-тіони. Алкілювання останніх дозволило одержати ряд 3-арил-5-(алкілтіо)-4Н-1,2,4-триазолів з алкілтіофрагментом різної довжини.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.416. Синтез та взаємодія з альдегідами 4-аміно-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіолу / Д. М. Зозулинець, А. Г. Каплаушенко, А. С. Коржова // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 48-52. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета роботи — синтезувати 4-аміно-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол і дослідити його реакційну здатність у взаємодії з альдегідами. Синтезовано 4-аміно-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол і на його основі одержано ряд 4-(етил, арил)іденамінопохідних. За допомогою серії з чотирьох послідовних реакцій на основі хінолін-2-карбонової кислоти синтезовано 4-аміно-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол, взаємодія якого з альдегідами надала можливість одержати ряд 4-(етил, арил)іденамінопохідних. Структуру всіх синтезованих сполук підтверджено за допомогою ІЧ- та ¹Н ЯМР-спектроскопії, а також даними елементного аналізу, а їх індивідуальність — за допомогою тонкошарової хроматографії. Висновки. Синтезовано 4-аміно-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол і виявлено, що його взаємодія з альдегідами призводить до утворення нових 4-((етил, арил)іденаміно)-5-(хінолін-2-іл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіолів.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.417. Синтез, антиексудативна та антимікробна активність 6-арилідензаміщених імідазо[2,1-в]тіазолів / Л. М. Салієва, С. М. Голота, А. М. Грозав, Н. Д. Яковичук, М. М. Лукашук, Л. М. Марушко, Н. Ю. Сливка, М. В. Вовк // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 29-35. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Мета роботи — розширити ряд 6-ариліден-2-метил-2,3-дигідроімідазо[2,1-в]тіазолів як потенційних об'єктів для вивчення антиексудативної та антимікробної активностей. Виявлено, що конденсація синтетично доступного 2-метил-2,3-дигідроімідазо[2,1-в]тіазолону з ароматичними альдегідами може бути вдало використана для одержання відповідних 6-іліденофункціоналізованих похідних. Біологічний скринінг синтезованих сполук виявив, що показник інгібування запального процесу лап щурів складає 3 — 44 %. Під час дослідження антимікробної активності отриманих речовин визначено, що їх мінімальна бактеріостатична та мінімальна фунгістатична концентрації коливаються в діапазоні 31,25 — 250 мкг/мл. Взаємодією 2-метил-2,3-дигідроімідазо[2,1-в] тіазолону з низкою бензальдегідів та саліцилових альдегідів у киплячій оцтовій кислоті за присутності безводного натрій

ацетату синтезовано нові 6-ариліден-2-метил-2,3-дигідроімідазо[2,1-в]тіазолони. Скринінг антиексудативної активності проводили на моделі індукованого карагеніном набряку лапи білих безпородних щурів-самців. Антимікробну дію вивчали з використанням мікротесту дворових серійних розведень у рідкому поживному середовищі. Висновки: виявлено, що конденсація Кньовенагеля 2-метил-2,3-дигідроімідазо[2,1-в]тіазолону з ароматичними альдегідами є зручним варіантом структурної модифікації положення 6 цієї гетероциклічної системи ариліденовим фрагментом. Одержані ариліденопохідні виявляють помірну антиексудативну активність на моделі карагенін-індукованого набряку лапи щурів, а також антимікробну дію щодо деяких грам-позитивних та грам-негативних бактерій і грибів.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.418. Synthesis and properties of 5-(((5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-yl)thio)methyl)-4-phenyl-1,2,4-triazole-3-thione and its some S-derivatives / A. S. Hotsulia, S. O. Fedotov // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 182-186. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Повышенное внимание к производным триадиазола и 1,2,4-триадиазола определяется широкими возможностями структурной модификации производных этих гетероциклических систем и их высоким фармакологическим потенциалом. Синтез новых молекул, содержащих триадиазол наряду с фрагментом 1,2,4-триадиазола, — перспективное направление в области создания биологически активных субстанций. Цель работы — изучение реакции нуклеофильного замещения 5-((5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-илтио)метил)-1,2,4-триадиазол-3-тиона при участии галогеналканов, а также установление структуры полученных соединений. В качестве ключевого исходного реагента использован тиосемикарбазид. В результате реакции взаимодействия исходного вещества с карбон дисульфидом в среде диметилформамида получен тион, который подвергали взаимодействию с изо-пропиловым эфиром кислоты хлорэтановой. Полученный эфир использован для дальнейших преобразований с использованием реакций гидразиолиза, нуклеофильного присоединения и внутримолекулярной щелочной гетероциклизации. Алкилпроизводные полученного 5-((5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-илтио)метил)-1,2,4-триадиазол-3-тиона синтезированы взаимодействием с бромалканами в присутствии эквивалентного количества щелочи в спиртовой среде. Структура синтезированных соединений подтверждена с помощью современных физико-химических методов анализа: ¹Н ЯМР спектроскопии, ИК-спектроскопии и данными элементного анализа. Индивидуальность веществ установлена с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. Оптимизирована методика получения 5-((5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-илтио)метил)-1,2,4-триадиазол-3-тиона. Определены оптимальные условия синтеза S-алкилпроизводных 5-((5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-илтио)метил)-1,2,4-триадиазол-3-тиона, установлено строение синтезированных соединений и исследованы их физические свойства. Выводы: получен ряд S-алкилпроизводных 5-((5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-илтио)метил)-1,2,4-триадиазол-3-тиона, структура которых подтверждена с помощью современных физико-химических методов анализа.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.419. Synthesis and structure of salts of 2-(((3-mercapto-5-methyl-4H-1,2,4-triazole-4-yl)imino)methyl)benzoic acid / T. V. Hlazonova // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 17-22. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Современная фармация и медицина имеют в своем арсенале достаточно много высокоэффективных лекарственных средств синтетического происхождения. Значительная часть таких средств — производные 1,2,4-триадиазола. Соединения 1,2,4-триадиазола отличаются важными фармакологическими свойствами: противомикробной, противогрибковой, противовоспалительной, гипогликемической активностью, являются стимуляторами ЦНС. Беспорно, постоянный рост количества публикаций иностранных и отечественных авторов относительно методов синтеза, биологических и физико-химических свойств производных 1,2,4-триадиазола побуждает ученых разных стран заниматься поиском перспективных молекул среди данного класса гетероциклов. Цель работы — впервые провести синтез и подтвердить структуру солей 2-(((3-меркапто-5-метил-4Н-1,2,4-триадиазол-4-ил)имино)метил) бензойной кислоты как будущих биологически активных агентов. Исследование физико-химических параметров синтезированных веществ выполнено согласно методикам, которые приведены в Государственной Фармакопее Украины. Температура плавления установлена с помощью прибора МРА100. Элементарный анализ веществ проведен с использованием анализатора Elementar Vario L.cube. ¹Н ЯМР-спектры соединений сняты на спектрометре Varian Mercury VX-200 (1Н, 200 МГц). Хромато-масс-спектральные исследования проводили на газожидкостном хроматографе Agilent 1260 Infinity с масс-спектрометром Agilent 6120. Как исходное вещество для синтеза новых структур использована 2-(((3-меркапто-5-метил-4Н-1,2,4-триадиазол-4-ил)имино)метил)бензойная кислота. Поставлены реакции солеобразования исходного соединения с гидроксидом аммония, гидроксидами натрия и калия, метиламином, этиламин, диметиламином, 1-пропиламино, 2-пропиламин, моноэтаноламином, диэтиламино, трет-бутиламино, пиперидином, пиперазином

ном, морфолином, 2-метилпиперидин 4-метил морфолином в спиртових или водних средах. Выводы: в результате исследования химическим путем получены 16 новых веществ, солей 2-((3-меркапто-5-метил-4Н-1,2,4-триазол-4-ил)имино)метилбензойной кислоты. Химическая структура синтезированных соединений подтверждена комплексом современных методов анализа: ¹H ЯМР-спектроскопии, LS/MS и элементного анализа. Синтезированные соли будут использованы в дальнейших фармакологических исследованиях.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.420. Synthesis of novel 3-(2-bromophenyl)-4-substituted-1H-1,2,4-triazole-5(4H)-thiones derivatives / A. A. Safonov, A. V. Nevmyvaka // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 11-16. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Широкий спектр биологической активности производных 1,2,4-триазола (противовоспалительная, противовирусная, противоопухолевая, иммуностимулирующая и т. д.) и доступность источников их получения определяют перспективность использования соединений этого класса для создания на их основе модифицированных производных и, как следствие, лекарственных препаратов. Производные 1,2,4-триазола зарекомендовали себя в аграрном секторе, ветеринарии и фармации. Цель работы — синтез 3-(2-бромфенил)-4-замещенных-1Н-1,2,4-триазол-5(4Н)-тионов, 2-((5-(2-бромфенил)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-ил)тио)ацетатных кислот и их солей. 3-(2-Бромфенил)-4-замещенные-1Н-1,2,4-триазол-5(4Н)-тионы (4а — 4с) синтезировали при кипячении с обратным холодильником 1 моль 2-(2-бромбензоил)-N-замещенных гидразинкарботиоамидов (3а — 3с) с 2 моль КОН в водной среде и после охлаждения нейтрализовали уксусной кислотой. 2-((5-(2-Бромфенил)-4-замещенные-4Н-1,2,4-триазол-3-ил)тио)уксусные кислоты (5а — 5с) получены при кипении раствора 0,1 моль NaOH и веществ 4а — 4с и 0,1 моль 2-хлоруксусной кислоты в среде 2-пропанола. Соли 2-((5-(2-бромфенил)-4 — замещенных-4Н-1,2,4-триазол-3-ил)тио)уксусной кислоты (6а — 6б) синтезировали путем добавления органических аминов или неорганических солей к веществам 5а — 5с соответственно в 2-пропаноле или водной среде. Элементный анализ синтезированных соединений установили с помощью универсального анализатора Elementar Vario L cube (CHNS). — ¹HNMR спектры записывали в DMSO-d6 на спектрометре Varian MR-400 (на 400 МГц и 100 МГц) и анализировали с помощью программы ADVASP і Analyzer. Полноту реакций и индивидуальность получаемых соединений контролировали с помощью газового хроматографа Agilent 7890В с детектором масс-спектрометрии 5977В. Синтезированы новые производные 3-(2-бромфенил)-4-замещенных-1Н-1,2,4-триазол-5(4Н)-тионов, структура которых подтверждена с помощью элементного анализа (CHNS), — ¹HNMR и хроматографического масс-спектрального анализа. Выводы: в результате синтезировано и охарактеризовано 21 соединение производных 3-(2-бромфенил)-4-замещенных-1Н — 1,2,4-триазол-5(4Н)-тионов.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.421. Synthesis, structure and properties of 7'-((4-amino-5-thio-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline derivatives / A. S. Hotsulia, Ye. H. Knysh // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 176-181. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Сочетание производных 1,2,4-триазола и теофиллина создает благодатную почву для получения биологически активных веществ. Применение этих гетероциклических систем позволяет использовать несложные методы химической модификации и доступные реагенты. Это обуславливает актуальность выбранного направления научных поисков. Цель работы — исследование методов синтеза и изучение свойств гетероциклических систем, содержащих в своей структуре теофиллин и 1,2,4-триазольный фрагмент, создают интересное с научной точки зрения химическое разнообразие и являются перспективными в области поиска биологически активных субстанций. Как исходное вещество использовали теофиллин. С помощью реакций алкилирования, гидразинолиза, взаимодействием с карбон дисульфидом с последующей гетероциклизацией с участием избытка гидразин гидрата получен 7'-((4-амино-5-тио-1,2,4-триазол-3-ил)метил)теофиллин. Следующие стадии химического превращения включали реакции алкилирования галогеналканами, образования азотинных соединений путем взаимодействия с ароматическими альдегидами и реакции взаимодействия с хлорангидридами ароматических карбоновых кислот. Структура полученных соединений подтверждена данными элементного анализа, ¹H ЯМР-спектроскопии и ИК-спектроскопией. Индивидуальность веществ установлена с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с диодно-матричной и масс-спектрометрической детекцией. Синтезированы S-алкилпроизводные 7'-((4-амино-5-тио-1,2,4-триазол-3-ил)метил)теофиллина, основания Шиффа и карбоксамиды, доказано их строение и исследованы физические свойства. Синтезированные соединения подвергнуты докинговым исследованиям *in silico* для определения возможного влияния на киназу анапластической лимфомы с использованием лиганда 2XP2, ланостерол 14-α — деметилазу с использованием лиганда 3LD6, циклооксигеназу-2 с использованием лиганда 4ZOL, которые получены из Банка дан-

ных белков (PDB). Выводы: молекулярный докинг продемонстрировал возможность синтезированных соединений влиять на активность киназы анапластической лимфомы, ланостерол 14-α — деметилазы и циклооксигеназы-2.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.422. The synthesis and antiviral activity against yellow fever virus of 2-(4,6-di(pyrrolidin-1-yl)-1,3,5-triazin-2-yl)-N-(alkyl, aryl)hydrazine-1-carbothioamides / O. V. Moskalenko, O. I. Barchina, S. A. Tsyhankov, D. A. Lega, Yu. A. Fedchenkova, A. M. Demchenko // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 36-43. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

Мета роботи — синтезувати та вивчити противірусну активність щодо вірусу жовтої лихоманки для 2-(4,6-ди(піролідін-1-іл)-1,3,5-триазин-2-іл)-N-(алкіл, арил)гідразин-1-карботіоамідів. Цільові 2-(4,6-ди(піролідін-1-іл)-1,3,5-триазин-2-іл)-N-(алкіл, арил)гідразин-1-карботіоаміди одержано з ціанурхлориду із середніми та високими виходами, із застосуванням тристадійного підходу. Синтезовані карботіоаміди було досліджено на наявність противірусної активності щодо вірусу жовтої лихоманки. Одержані результати свідчать, що більшість тестованих сполук виявляють інгібувальну активність проти вірусу в концентраціях ≤ 10 мкг/мл. Для найактивніших субстанцій ЕС₉₀ становила 0,06 — 2,2 мкг/мл. Гарні значення ефективних концентрацій супроводжувались низьким рівнем цитотоксичності, що зумовило відмінні значення індексу селективності. Одержані дані також є свідченням того, що наявність алкільного замісника в орто-положенні N-арильного фрагмента має вирішальне значення для ефективного пригнічення зростання вірусу. 2-(4,6-ди(піролідін-1-іл)-1,3,5-триазин-2-іл)-N-(алкіл, арил)гідразин-1-карботіоаміди було синтезовано в три стадії послідовною взаємодією ціанурхлориду з двома еквівалентами піролідину, гідразиною та рядом алкіл-арилізотіогіанатів. Противірусну та цитотоксичну активність цільових карботіоамідів було досліджено в Southern Research Institute (SRI, Birmingham, Alabama) на моделях зменшення вірусного цитопатичного ефекту і зменшення розмноження вірусів. Висновки: синтезовані 2-(4,6-ди(піролідін-1-іл)-1,3,5-триазин-2-іл)-N-(алкіл, арил)гідразин-1-карботіоаміди є перспективним класом сполук для лікування такого вірусного захворювання, як жовта лихоманка.

Шифр НБУВ: Ж24793

Галенові препарати

1.Л.423. Аспекти промислового виробництва концентратів для гемодіалізу / А. М. Філіпська, І. О. Власенко, Н. І. Гудзь // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 3. — С. 41-55. — Бібліогр.: 34 назв. — укр.

Імпортозалежність фармацевтичного ринку України концентратів для гемодіалізу визначає актуальність їх виробництва. Опрацювання трансферу розробки лікарських засобів у промислове виробництво і відповідно розроблення промислової технології рідких кислотних концентратів для гемодіалізу передбачає масштабування технологічного процесу, організацію міжопераційного контролю, встановлення критичних точок технологічного процесу, а також визначення класів чистоти приміщень для виробництва концентратів і ризиків, у тому числі екологічних. Мета роботи — опрацювання підходів до розроблення технології промислового виробництва кислотних концентратів для гемодіалізу, визначення ризиків у технологічному процесі й контролі якості, а також аналіз головних екологічних ризиків і розроблення методів їх зниження. Об'єкт дослідження — нормативно-технічна документація стосовно вимог до концентратів для гемодіалізу, характеристика профілю безпеки кислотних концентратів як джерела фармацевтичних відходів і узагальнення інформації про них у виробництві кислотних концентратів. Використовували результати власних експериментальних досліджень щодо розроблення концентратів. Під час аналізу інформації застосовували системно-оглядовий метод дослідження й контент-аналіз. На підставі досліджень опрацювано підходи до розроблення технології промислового виробництва кислотних концентратів, зокрема узагальнено вимоги різних нормативно-технічних документів до води для виробництва, запропоновано класи чистоти виробничих приміщень для підготовки контейнерів, приготування, фільтрування і фасування розчину. Представлено схему фармацевтичних відходів кислотних концентратів, які утворюються під час фармацевтичного розроблення, промислового виробництва й медичного застосування та подано профіль їх безпеки. Наведено потенційні й реальні екологічні ризики у виробництві кислотних концентратів для гемодіалізу і шляхи їх мінімізації. Запропоновано стадії управління ризиками щодо фармацевтичних відходів під час виробництва кислотних концентратів для гемодіалізу охоплюють: визначення профілю безпеки кислотних концентратів для навколишнього середовища; виявлення ризиків, а також поповнення знань про профіль безпеки; планування й впровадження заходів із мінімізації ризиків, а також оцінка ефективності цих заходів зі зниження ризиків. Опрацювано методики усунення безпеки фармацевтичних відходів кислотних концентратів (розведення водою або електроліз для одержання вторинних продуктів).

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.424. Валідація технологічного процесу виготовлення зволожуючого крему з кислотою гіалуроновою / Т. Г. Ярних, Г. М. Мельник, О. А. Рухмакова // Фармацевт. журн. — 2021. — № 2. — С. 27-35. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

На сьогодні у разі серійного виготовлення ліків як на фармацевтичних підприємствах, так і в умовах аптек, приділяють все більше уваги практиці валідації технологічного процесу. Валідація є основною із ключових умов упровадження вимог належної виробничої (GMP) та аптечної (GPP) практики, виконання стандартів яких є обов'язковим для лікарських засобів (ЛЗ) у всьому світі та в Україні. Мета роботи — валідація технологічного процесу виготовлення екстемпорального зволожуючого крему з кислотою гіалуроновою (КГ) із метою одержання документального підтвердження ефективного виготовлення цього ЛЗ. В основу дизайну дослідження покладено дослідження із розробки технології лікарської форми, аналіз впливу критичних точок виготовлення й оцінку їх впливу на підсумкову якість крему із урахуванням вимог GPP. Об'єктом валідації є технологічний процес виготовлення зволожуючого крему з КГ. Процедура валідації виконували на 3-х дослідних серіях ЛЗ. З метою перевірки й оптимізації обраного технологічного процесу виготовлення зволожуючого крему в умовах аптек було здійснено його валідацію. Відповідно до розрахованих кількостей компонентів досліджуваного крему, а також визначених критичних параметрів було працювано три серії ЛЗ по 100,00 г. На серіях крему було виконано оптимізацію технологічних параметрів, відпрацювання критичних параметрів за всіма запланованими стадіями виготовлення із визначенням критеріїв прийнятності та схеми валідації. Критерії прийнятності за усіма критичними параметрами було визначено під час оптимізації технології на серіях досліджуваного ЛЗ. Загальну оцінку ризиків здійснено на стадії фармацевтичної розробки за процедурою «ідентифікація — аналіз — оцінка ризику» задля визначення схеми валідаційних робіт на серіях препарату. Під час проведення технологічного процесу було проконтрольовано критичні показники та заповнено відповідні форми. Проведено дослідження із валідації технологічного процесу виготовлення зволожуючого крему з КГ в умовах аптек. Одержано документальне підтвердження ефективного відтворення виготовлення цього ЛЗ. Комплексний аналіз розробленого технологічного процесу виготовлення надає можливість виділити контрольні критичні точки, що надають змогу мінімізувати виникнення можливих ризиків під час виготовлення досліджуваного зволожуючого крему. За результатами досліджень можна зробити висновок про те, що розроблений зволожуючий крем з КГ за всіма показниками якості відповідає вимогам ДФУ, що надає змогу рекомендувати його до застосування у дерматології.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.425. Вибір допоміжних речовин для отримання сублінгвальних таблеток гліцину з тиотриазолоном методом прямого пресування. Повідомл. 1. Вивчення впливу допоміжних речовин на насипну густину, насипну густину після усадки, текучість і кут природного укоса порошкових мас гліцину з тиотриазолоном / Л. І. Кучеренко, О. В. Хромильова, Г. Р. Німенко, З. Б. Моряк // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — № 1. — С. 98-104. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

В Україні інсульт остається другою і частою причиною преждевременної смертності та інвалідності. Ежегодно в Україні происходит более 111 000 новых случаев инсульта. Это очень актуальная медико-социальная проблема во всем мире. Перспективное направление первичной нейропротекции при церебральной ишемии — коррекция дисбаланса возбуждающих и тормозных нейротрансмиттерных систем с помощью активации естественных тормозных процессов. Наше внимание привлек природный тормозной нейротрансмиттер глицин и его роль в механизмах острой церебральной ишемии. Есть данные о способности антиоксиданта тиотриазолина усиливать терапевтическое действие нейрометаболического церебропротектора. Исходя из этого, создан новый комбинированный лекарственный препарат на основе глицина с тиотриазолоном. Для нового комбинированного лекарственного препарата выбрана рациональная лекарственная форма — таблетки. Цель работы — выбор вспомогательных веществ для получения таблеток глицина с тиотриазолоном методом прямого пресования, изучение их влияния на насыпную плотность, насыпную плотность после усадки, текучесть и угол естественного укоса. В исследованиях использовали глицин (производитель — Китай), тиотриазолин (производитель — ПП «Завод химических реактивов» Научно-технологического комплекса «Институт монокристаллов» НАН Украины), сертифицированные вспомогательные вещества на основе микрокристаллической целлюлозы, гранулированных сахаров, гранулированных неорганических солей, смазывающие вещества отечественного и зарубежного производства. Прежде всего проведены морфометрические исследования порошков глицина, тиотриазолина и смеси глицина с тиотриазолоном. В процессе работы изучены 4 группы вспомогательных веществ, факторы и их уровни. Для изучения четырех качественных факторов использовали греко-латинский квадрат 4 — 4. Изучали насыпную плотность, насыпную плотность после усадки, текучесть и угол естественного укоса порошковых масс глицина с тиотри-

азолоном. По результатам экспериментальных исследований проводили дисперсионный анализ экспериментальных данных и делали выводы о влиянии изученных факторов на показатели качества порошковых масс глицина с тиотриазолоном. Выводы: изучили влияние четырех групп вспомогательных веществ на насыпную плотность, насыпную плотность после усадки, текучесть, угол естественного укоса порошковых масс глицина с тиотриазолоном. По результатам дисперсионного анализа выбрали оптимальные вспомогательные вещества, которые обеспечивают качество по изученным показателям.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.426. Вибір допоміжних речовин з метою отримання таблеток на основі екстракту примули дрібнозубчастої методом вологої грануляції / А. Ю. Ширко, М. М. Васенда, Л. І. Будняк, О. О. Покотило // Укр. біофармацевт. журн. — 2021. — № 1. — С. 4-9. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Лікарські засоби (ЛЗ) на основі рослинної сировини все частіше застосовують з метою лікування багатьох захворювань. Значні ресурси, доступність і можливість культивування роблять рослину сировину дуже перспективною для створення нових ЛЗ рослинного походження. Одним із джерел, що становить особливий інтерес для сучасної медицини та фармацевції внаслідок широкого спектра фармакотерапевтичної дії, постає примула дрібнозубчаста, яку використовують переважно в народній медицині. Тому розробка нових та ефективних ЛЗ на основі примули дрібнозубчастої в таблетованій формі є актуальним завданням сьогодні. Мета роботи — вивчення впливу допоміжних речовин (ДР) на фармакотехнологічні показники таблеток, що містять густий екстракт примули дрібнозубчастої, одержаних за методом вологої грануляції, та обґрунтування вибору кращих ДР для створення таблетованого лікарського засобу з застосуванням методу математичного планування експерименту. Під час розроблення таблетованого засобу використовували густий екстракт примули дрібнозубчастої, який отримували самостійно, та ДР, які відповідають вимогам ДФУ та забезпечують виконання всіх фармакотехнологічних показників якості таблетованих препаратів. Для реалізації експерименту використано математичне планування, а саме чотирифакторний план на основі гіпер-греко-латинського квадрата. У процесі досліджень визначено залежність усіх досліджуваних показників (стираність, стійкість таблеток до роздавлювання та час розпадання) від ДР, уведених у склад таблеток на основі густого екстракту примули дрібнозубчастої згідно з вибраним планом експерименту. На підставі аналізу було відібрано для подальших досліджень ДР, що чинили максимальний ефект на основні фармакотехнологічні показники якості досліджуваних таблеток. Використовуючи метод математичного планування експерименту, визначено оптимальні допоміжні речовини для виробництва таблеток на основі густого екстракту примули дрібнозубчастої. На підставі показників таблеток (час розпадання, стираність, стійкість до роздавлювання) визначено якісний склад ДР для отримання таблеток методом вологої грануляції: Avicel PH-105 і МКЦ 101, кроскармеллоза натрію, діоксид колоїдний безводний кремнію, стеарат магнію та просолв 90.

Шифр НБУВ: Ж100163

1.Л.427. Впровадження підходу Quality by Design для розробки складу та технології виробництва ін'єкційного препарату для внутрішньосуглобового введення / О. О. Салій, О. В. Лось, Т. А. Пальчевська, К. В. Небилиця // Вісн. фармацевт. — 2021. — № 1. — С. 28-37. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — впровадження підходу Quality by Design (QbD) для розробки складу та технології виробництва ін'єкційного препарату гіалуронату натрію (ГН) у поєднанні з хондроїтину сульфатом (ХС) для внутрішньосуглобового введення. Розробку складу розчину для ін'єкції здійснювали з застосуванням зразків активного фармацевтичного інгредієнта (АФІ) ГН і ХС. Для розробки протоколу QbD використано підходи міжнародних настанов ІСН. Цільовий профіль якості продукту (QTPP) розроблено на підставі огляду літератури, аналізу подібних препаратів і попередніх власних експериментальних досліджень. Визначення критичних показників якості продукту (CQA) проведено шляхом аналізу ризиків для всіх показників якості, наведених в QTPP. Оцінювання ризиків показників якості проведено за системою Risk Priority Number (RPN) за 9-ти бальною шкалою. Управління ризиками якості (QRM) під час дослідження складу та технології ін'єкційного розчину розроблено за діаграмою Іскаві. З'ясовано, що концепція QbD — це системний підхід до розробки лікарських препаратів. На першому етапі розроблено цільовий профіль якості продукту (QTPP). На основі даних QTPP визначено критичні показники якості (CQA), проведено оцінку ризиків якості. Окреслено критичні параметри технологічного процесу (CPP) розчину для ін'єкції на основі ГН і ХС, визначено методи їх контролю, а також критичні атрибути матеріалу. На підставі отриманих даних запропоновано стратегію контролю лікарського засобу з урахуванням необхідності мінімізації повторення контрольних дослідів. За допомогою діаграми Іскаві проілюстровано варіабельність матеріалу та процесу з факторами навколишнього середовища, які впливають на показники якості розчину для ін'єкції із ГН і ХС. Використовуючи основні підходи QbD у

розробці складу та технології виробництва ін'єкційного препарату для внутрішньосуглобового введення, з'ясовано, що важливими аспектами ОТРР є шлях введення, доза, сила дії, а також споживчі властивості продукту. Доведено, що такі показники якості, як прозорість, в'язкість, стерильність і кількісний вміст АФІ визначено як СQA для досягнення цілей, зазначених у ОТРР. Доведено, що майже всі стадії виробництва є критичними, їх потрібно постійно контролювати та перевіряти, щоб отримати якісний продукт. У подальших експериментальних дослідженнях для підтвердження розробленого складу та технології виробництва згідно з QRM необхідно зосередити увагу на таких показниках, як температура розчину, час стабілізації, режим дегазації та умови фільтрації.

Шифр НБУВ: Ж14678

1.Л.428. Дериватографічне вивчення мазі з піроктон оламіном для терапії та профілактики себорейного дерматиту / В. А. Солодовник, В. В. Гладішев, Б. С. Бурлака, І. О. Пухальська // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 249-253. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Піроктон оламин (октопирокс) вместе с выраженным антимикотическим действием обладает широким спектром антибактериальной активности в отношении грам-положительных и грам-отрицательных патогенных микроорганизмов. Октопирокс характеризуется хорошей переносимостью и безвредностью при наружном применении, а также наличием дезодорирующего эффекта. Также перспективным представляется сочетание в рецептуре мази для наружного применения пироктон оламина с нафталаном обессмоленным. Нафталан обессмоленный — натуральное вещество минерального происхождения, обладает десенсибилизирующими, противовоспалительными, обезболивочными, рассасывающими, противозудными, согревающими и антибактериальными свойствами. Сотрудники кафедры технологии лекарств Запорожского государственного медицинского университета на основании комплексных исследований предложили композиционный состав мази с пироктон оламином и нафталаном обессмоленным для топической терапии больных себорейным дерматитом с поражением волосистой части головы. Прогнозируется, что применение разработанного фармакотерапевтического средства будет способствовать нормализации липидной мантис, кератинизации, десквамации, устранению зуда и воспаления пораженных кожных покровов. Цель работы — изучение последствий термообработки комбинационной трихологической мази на гидрофильной основе в интервале температур, сопровождающих технологический процесс производства этой лекарственной формы. В качестве объектов дериватографических исследований использовали экспериментальную мазь для местного применения, а также действующее (пироктон оламин, нафталан обессмоленный) и вспомогательные (натрий карбоксиметилцеллюлоза, глицерин, твин 80, пропиленгликоль) вещества этой лекарственной формы. Термогравиметрический анализ проводили с использованием дериватографа «Shimadzu DTG-60» (Япония), снабженного платиново-платинородиевой термопарой. Подуточные данные термического анализа убедительно свидетельствуют о термической стойкости активных фармацевтических ингредиентов и вспомогательных веществ исследуемой лекарственной формы. На дериватограмах мази с пироктон оламином и ее гидрофильного носителя-плацебо наблюдают совпадение тепловых эффектов с таковыми активно действующего компонента и вспомогательных веществ. Это указывает на отсутствие химического взаимодействия между ними. Выводы: установлено, что ингредиенты разработанной мягкой лекарственной формы для топической терапии себорейного дерматита с пироктон оламином на гидрофильной основе не взаимодействуют, и потому эта композиция является механической смесью действующих и вспомогательных веществ. Учитывая результаты анализа тепловых эффектов ингредиентов разработанной мази для внешнего применения, целесообразно проведение технологического процесса ее изготовления при температурах, не превышающих 90 °С.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.429. Обгрунтування вибору гелеутворювача для розробки складу гелю з кислотою гіалуроною та декаметоксином / Г. М. Мельник, Т. Г. Ярних, М. В. Бурак // Укр. біофармацевт. журн. — 2021. — № 1. — С. 10-14. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Пролежні є актуальною проблемою сучасної медицини як на амбулаторному, так і на стаціонарному етапі. Для лікування інфікованих пролежнів доцільно застосовувати препарати, що виявляють комплексну дію, спрямовану на різні ланки патологічного процесу. Для лікування хронічних ран і пролежнів, разом із пригніченням зростання мікроорганізмів, препарат повинен забезпечувати оптимальні умови для зростання грануляції, чинити репаративну та протизапальну дію. Мета роботи — експериментально обгрунтувати склад основи гелю з кислотою гіалуроною та декаметоксином. Для вибору структуроутворювального компонента у складі гелевої основи досліджено можливість використання як гелеутворювача карбонер «Ultrez 10 NF», «Aristoflex AVC» (співполімер акриламідометилпропансульфонові кислоти та вінілпіролідону) фірми «Clariant Surfactants», «Structure XL» (гідропропілований крохмаль кукурудзи). Органолептичні, фізико-хімічні,

структурно-механічні показники модельних зразків гелю визначено за методиками Державної фармакопеї України. Статистичне опрацювання результатів виконано за допомогою програми Statistica 6.0. Вибір оптимального гелеутворювача виконано, враховуючи дослідження з вивчення органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних показників модельних зразків гелю. Проведені експериментальні дослідження надали можливість обрати раціональний гелеутворювач — «Aristoflex AVC» у концентрації 1 %, який легко диспергується з водою та не потребує додавання нейтралізатора. Доведено, що обрана основа має оптимальні споживчі структурно-механічні, фізико-хімічні властивості. На підставі органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних досліджень експериментально обгрунтовано склад основи гелю з кислотою гіалуроною та декаметоксином для лікування хронічних ран і пролежнів.

Шифр НБУВ: Ж100163

1.Л.430. Розроблення технології біогенного стимулятора на основі трави та вичавок очитку великого (Sedum maximum L.) / О. І. Бурбан, Л. І. Вишневіська, Т. М. Зубченко // Фармацевт. журн. — 2021. — 76, № 2. — С. 48-57. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Одним із напрямів раціонального використання сировинних ресурсів, підвищення ефективності використання лікарської рослинної сировини і зниження собівартості лікарських засобів є технологія її комплексної переробки, що надає змогу з одного рослинного об'єкта одержувати декілька фармакологічно активних субстанцій, також і за рахунок використання рослинних відходів. Відомості про потужну біологічну активність очитку великого та недостатня його вивченість спонукали авторів до виконання експериментальних досліджень щодо одержання субстанцій на його основі. Мета роботи — дослідження щодо одержання екстракту з вичавок очитку великого травина на основі її комплексної переробки та дослідження показників його якості. Під час проведення досліджень використовували бібліосемантичні, фармакотерапевтичні, фізико-хімічні та статистичні методи дослідження. З урахуванням низки технологічних факторів визначено параметри одержання екстракту з вичавок очитку великого трави, здійснено дослідження показників якості соку і екстракту очитку великого трави: опис, рН, сухий залишок, ідентифікація, кількісний вміст суми танінів у перерахунку на пірагалол. З урахуванням фізико-хімічних і фармакотехнологічних властивостей інгредієнтів розроблено технологічні схеми одержання свіжого соку з очитку великого трави і екстракту з його вичавок та встановлено контрольні параметри процесу їх виготовлення. Встановлено параметри одержання екстракту з вичавок очитку великого трави: співвідношення сировина:екстрагент — 1:2, температура екстракції — 96–98 °С, тривалість екстракції — 15 хв. Як стабілізатор використовували натрію хлорид у кількості 0,7 %. Виконано дослідження таких показників якості соку та екстракту очитку великого трави: опис, рН — 5,72 ± 0,08 та 4,87 ± 0,04 відповідно, сухий залишок — 2,73 ± 0,07 та 2,54 ± 0,10 % відповідно, ідентифікація, кількісне визначення суми танінів у перерахунку на пірагалол — 0,094 ± 0,002 та 0,095 ± 0,002 % відповідно. Розроблено технологію та складено технологічні схеми комплексної переробки очитку великого трави, за якою одержали сік та водний екстракт із вичавок після віджимання соку.

Шифр НБУВ: Ж28227

1.Л.431. Структурно-механічні дослідження гелю з кислотою гіалуроною та декаметоксином / Г. М. Мельник, Т. Г. Ярних, М. В. Бурак // Соц. фармація в охороні здоров'я. — 2021. — 7, № 2. — С. 10-17. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

За даними вітчизняної та іноземної літератури, пацієнти хірургічного профілю з інфікованими ранами та гнійно-запальними ускладненнями становлять велику частину хворих. Для лікування хронічних ран та пролежнів разом із пригніченням росту мікроорганізмів препарат має забезпечувати оптимальні умови для зростання грануляції, чинити репаративну і протизапальну дію. Також одним з основних сучасних принципів лікування ран є патогенетична спрямованість відповідно до фази ранового процесу. Тому однією з актуальних проблем сучасної фармації залишається розробка лікарських засобів із комплексною фармакологічною активністю для лікування інфікованих ран та пролежнів. Експериментально обгрунтовано технологічний режим виготовлення гелю з декаметоксином та кислотою гіалуроною. Гель готували за температури 15–25 °С таким чином: гелеву основу готували за загальноприйнятою технологією, оскільки вказаний полімер попередньо був нейтралізований аміаком; до розрахованої кількості води додавали порціями відважений Aristoflex AVC (фірма «Clariant Surfactants», Швейцарія) і перемішували мішалкою зі швидкістю 60–70 об/хв (повільно, для запобігання утворення бульбашок повітря) до утворення гелю, потім поступово додавали відважений гліцерин і попередньо приготовані водні розчини активних фармацевтичних інгредієнтів. Дослідження пластично-в'язко-пружних властивостей розробленого гелю проводили на віскозиметрі BROOKFIELD DV-II+PRO. У ході аналізу одержаної залежності в'язкості від швидкості зсуву було встановлено, що для реологічної поведінки досліджуваного гелю характерне оборотне зменшення в'язкості при збільшенні швидкості зсуву,

тобто спостерігається псевдопластична течія, властива коагуляційно-тиксотропним структурам, від впливу зростаючого механічного навантаження на які руйнуються структурні асоціати. Висхідна та низхідна криві утворюють «петлі гістерезису», що свідчить про тиксотропність досліджуваних систем, здатних до відновлення після руйнування. Тобто можна вважати, що одержаний гелю володіє стабільними пластичними властивостями, легкий у нанесенні і розподілі по поверхні. Установлено, що значення механічної стабільності гелю складає 1,1, а його основи — 1,2, що, зі свого боку, підтверджує тиксотропні властивості, які дозволяють забезпечити відновлення структур після напруження, яка виникає в технологічному процесі м'яких лікарських форм. Висновки: дослідження залежності структурної в'язкості від градієнта швидкості зсуву для розробленого гелю та гелевої основи за різних значень температури (20, 34 °C) показало, що в'язкість композицій зменшується зі зростанням градієнта швидкості зсуву, що забезпечує необхідні параметри технологічного процесу (точність та легкість дозування) і споживчі характеристики (оптимальне намазування).

Шифр НБУВ: Ж101342

1.Л.432. Сучасний стан та перспективи розробки м'яких лікарських форм на основі видів родини Шорстколисті / С. П. Свірська // Вісн. фармації. — 2021. — № 1. — С. 59-65. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

М'які лікарські форми (МЛФ) становлять вагому частку в структурі лікарських препаратів як аптечного, так і промислового виготовлення. Мазі на рослинній основі є невід'ємною складовою означеної групи. Види родини Шорстколисті (РШЛ) (*Boraginaceae*) є джерелом біологічно активних речовин, застосовуваних для лікування запальних процесів усіх шарів шкіри, м'язової тканини, сухожилів і суглобів. Мета дослідження — проаналізувати дані щодо сучасного стану розробки МЛФ на основі видів РШЛ і визначити перспективи розвитку цього напрямку. Проведено аналіз наукових баз даних, зокрема *Abdata Pharma-Daten-Service*, *BioMed Central*, *Scopus*; наукової періодики України — НБУВ та ін. У результаті аналізу даних Інформаційного фонду «Державний реєстр лікарських засобів України» виявлено, що в Україні зареєстровано лікарські засоби лише на основі живокосту лікарського (*Symphytum officinale* L.). У країнах-учасниках ЄС також зареєстровано МЛФ лише з живокостом лікарським, за винятком Греції, де є мазі з алканом фарбувальною, та Франції, де є субстанції для виготовлення мазей із медункою темною та воловиком лікарським. На фармацевтичному ринку США представлено значну кількість м'яких гемооплатичних лікарських форм із живокостом лікарським, проте наявні також мазі і супозиторії з огірочником лікарським і гелю з незабудкою польовою, а на фармацевтичному ринку Бразилії — крем «*Acheflan*» на основі кордії вербеновидної. Науковці європейських та азійських країн проводять дослідження мазей з *Cordia muya* L., *Cordia obliqua* Willd., *Heliotropium indicum* L., *Arnebia euchroma* Rolye. (Johnst.), *Onosma dichroanthum* Boiss., *Arnebia densiflora* (Nordm.) Ledeb., *Ehretia microphylla* Lam., *Anchusa officinalis* L. Встановлено, що серед МЛФ на основі видів РШЛ значно переважають гемооплатичні середники. На фармацевтичному ринку поряд із препаратами живокосту лікарського є лікарські засоби та активні субстанції з огірочником лікарським, незабудкою польовою, алканом фарбувальною, медункою темною, воловиком лікарським і кордією вербеновидною. Проводяться активні дослідження уже наявних засобів із живокостом лікарським і розробка та вивчення нових МЛФ із видами родів *Arnebia*, *Геліотроп*, *Кордія*, *Громовик*, *Еретія* та *Воловик*. З огляду на вищевизначені перспективними видаються подальші дослідження для створення ефективних і максимально безпечних засобів на основі видів РШЛ.

Шифр НБУВ: Ж14678

1.Л.433. Термогравіметричне дослідження мазі з водорозчинним білково-полісахаридним комплексом гриба Плеврот черепичастий / О. А. Колпакова, Н. В. Кучеренко, М. Б. Тютін // Вісн. фармації. — 2021. — № 1. — С. 23-27. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Технологічний процес виготовлення м'яких лікарських форм завжди супроводжується впливом певних температур, порушення якого може не тільки призвести до погіршення технологічних показників, але й суттєво вплинути на специфічну дію готового лікарського засобу. Мета роботи — термогравіметричне дослідження (ТГД) водорозчинного білково-полісахаридного комплексу (ВБПСК) гриба Плевроту черепичастого та розробленої на його основі мазевої композиції. Методом дослідження обрано термогравіметричний аналіз, що надає можливість виявити зміну маси досліджуваного зразка в умовах контрольованого підвищення температури. Визначення термогравіметричних характеристик проведено за допомогою дериватографа Q-1500 D системи «F. Paulik, J. Paulik, L. Erdey» з платиново-платинородієвою термопарою за нагрівання зразків від 30 до 250 °C. У ході ТГД виявлено, що ВБПСК і розроблена на його основі мазева композиція за певних температур має фізичні перетворення. Наявність теплових ефектів на термограмі розробленої мазі збігається з тепловими ефектами ВБПСК, що суб'єктивно свідчить про відсутність хімічної взаємодії між активним фармацевтичним інгредієнтом та допоміжними речовинами основи-носія. На основі одержаних результатів визначено оптимальні умови температурного режиму

для проведення технологічного процесу виробництва, що забезпечить стабільність фізико-хімічних властивостей і фармакологічного ефекту готової мазі.

Шифр НБУВ: Ж14678

1.Л.434. Щодо підбору оптимальних умов проведення аналізу суміші гліцину з тиотриазолоном методом вискоєфективної рідинної хроматографії / Л. І. Кучеренко, О. В. Хромильова, О. О. Портна, Г. І. Ткаченко // Актуал. питання фармації, і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2. — С. 244-248. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Україна займає одне з перших місць в Європі по показателям цереброваскулярної захворюваності і смертності от інсульту. Поєднання нових лікарських засобів для лікування цих патологій — актуальна задача сучасної фармації, а створення нового комбінованого препарату на основі гліцину (нейротрасмиттерної амінокислоти) і тиотриазоліна (антиоксиданта) цілеспрямовано і актуально. Для нового комбінованого лікарського засобу пропонується раціональна лікарська форма — таблетки. Для створення комбінованих таблеток необхідно розробити методи стандартизації. Частіше всего для стандартизації готових лікарських форм і аптечного, і заводського виготовлення використовують фізико-хімічні методи дослідження. Наше внимание привлек метод вискоєфективної жидкостной хроматографии, который позволяет одновременно провести стандартизацию действующих веществ в одной навеске. Для разработки методики ВЭЖХ прежде всего необходимо подобрать оптимальные условия проведения анализа действующих веществ. Цель работы — подбор оптимальных условий одновременного определения глицина с тиотриазолоном в модельной смеси методом ВЭЖХ. В ходе исследований использовали глицин, тиотриазолин. Исследования проводили с использованием модульной системы ВЭЖХ BISCHOFF со спектрофотометрическим детектором Lambda 1010. Использовали колонки Prontosil 120-5-CN, Нурперил ODS-C18-5u. В качестве элюента использовали воду, 0,05 % водный раствор трифторуксусной кислоты $\text{Вu}_4\text{NHSO}_4$ 3,4 г/л в воде, $\text{Вu}_4\text{NHSO}_4$ 3,4 г/л, 0,02 М Na_2HPO_4 в воде, $\text{Вu}_4\text{NHSO}_4$ 3,4 г/л, 0,05 % раствор трифторуксусной кислоты в воде. Согласно полученным результатам, среди различных использованных элюентов и фаз в дальнейшем для совместного определения глицина с тиотриазолоном и в модельной смеси, и в комбинированных лекарственных формах целесообразно использовать в качестве элюента тетрабутиламмоний в условиях ион парного хроматографирования на обратной фазе с одновременным использованием кислото буфера — 0,05 % раствора трифторуксусной кислоты. Выводы: в ходе исследований подобраны оптимальные условия одновременного определения глицина с тиотриазолоном в одной навеске. Установили, что определение действующих веществ необходимо проводить в условиях ион парного хроматографирования на обратной фазе при использовании элюента тетрабутиламмония с одновременным использованием кислото буфера — 0,05 % раствора трифторуксусной кислоты.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Л.435. The determination of the phytochemical composition of the Altabor substance / S. Yu. Sheiko, A. S. Shalamay // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 16-24. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Розробка лікарських засобів на основі екстрактів суплідь вільхи вперше завершилась впровадженням у медичну практику препаратів альтабор. Особливості технології екстрагування підготовленого шроту суплідь надало можливість отримувати екстракти з різними терапевтичними властивостями. Мета роботи — розробити ефективний метод вивчення якісного складу субстанції альтабор із визначенням кількісного вмісту компонентів. Субстанція альтабор є складною багатоконпонентною сумішшю елаготанінів, що містить більше 70 компонентів. Основні компоненти екстракту визначено за допомогою мас-спектрометрії, а також шляхом порівняння часів утримання з літературними даними. Галову, елагову, валову кислоту визначено остаточно шляхом додавання в екстракт стандартів цих кислот. До його складу входять ідентифіковані сполуки: 2,3-гексагідроксидифеноїл-(α/β)-глюкоза $t_{r1} = 0,55$ хв, $t_{r2} = 0,89$ хв (α і β ізомери), 4,6-O-[(S)-валоніл]-D-глюкоза (ізомер) $t_r = 0,64$ хв, галова кислота $t_r = 1,198$ хв, педункулагін $t_{r1} = 3,63$ хв, $t_{r2} = 4,62$ хв (α і β ізомери), праексоксін А (ізомер) $t_r = 4,78$ хв, дилактон валової кислоти $t_r = 6,19$ хв, пентозид елагової кислоти (ізомер) $t_r = 7,07$ хв, елагова кислота $t_r = 7,335$ хв. Аналіз складу проведено за допомогою Agilent 1200 хроматографа з УФ-детектором, мас-детектором G6140 і детектором світлорозсіювання (ELSD) Alltech 3300. Програмне забезпечення Agilent ChemStation Rev.B.04.03. Молекулярні маси сполук, які входять до складу екстракту, визначено за допомогою методу мас-спектрометрії іонізацією розпиленням в електричному полі (ESI-electrospray ionization). Визначення компонентів проведено за застосуванням ультрафіолетового детектора за довжини хвилі λ 280 нм. Колонка: Rapid Resolution HT Cartige 4,6 \times 30 мм, 1,8 мкм, Zorbax SB-C18. Розроблено новий ефективний метод аналізу фармсустанції альтабор, який надає можливість вивчати її якісний склад і визначати кількісний вміст компонентів; контролювати процес виробництва субстанції альтабор; вивчати залежність її складу від умов одержання, номеру партії, місця, часу

збору природної сировини; вивчати склад інших фармособ'єктів, природної сировини, що містять таніни. Перевага методу — стислий час (до 10 хв) проведення аналізу за допомогою високоефективної рідинної хроматографії за високої роздільної здатності.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Л.436. The study of the effect of ethyl alcohol concentrations on the antioxidant activity of ascorbic acid solutions / O. Yu. Maslov, S. V. Kolisnyk, S. V. Ponomarenko, E. Yu. Ahmedov, Z. V. Shovkova // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 44-47. — Бібліогр.: 8 назв. — англ.

У цей час велику увагу приділяють вивченню антиоксидантних властивостей різних об'єктів і індивідуальних антиоксидантів, дієтичних добавок, лікарських препаратів, настоянок, рідких екстрактів рослин. Антиоксидантні препарати широко використовують як основний або додатковий коригувальний засіб у лікуванні захворювань. Тому вивчення і розроблення методики визначення антиоксидантної активності (АОА) наразі є актуальним завданням. Мета роботи — за допомогою потенціометричного методу визначити залежність рівня (АОА) розчинів аскорбінової кислоти (АК) від концентрації етанолу. Різний вміст етанолу в розчині мав такий відсоток внеску в значення АОА розчинів АК — 1,85, 3,56, 4,89, 6,76, 7,63 % для 20, 40, 60, 80 96 % етанолу відповідно. Доведено лінійність методики в діапазоні від 0,039 до 0,31 ммоль/л. Об'єктом дослідження були розчини АК, приготовлені з використанням етанолу різної концентрації — 20, 40, 60, 80, 96 %. Потенціометричні вимірювання проводили на рН-метрі Hanna 2550 (Німеччина) з комбінованим платиновим електродом EZDO 5010. Зважування проводили за допомогою цифрових аналітичних ваг А№ 100 (АХІS, Україна) з $d = 0,0001$ г. АК виробництва Sigma Aldrich ($\geq 99,0$ %); $K_3[Fe(CN)_6]$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $NaHPO_4$, KH_2PO_4 кваліфікації «хімічно чистий». Висновки: з'ясовано, що етиловий спирт (ЕС) впливає на зміну потенціалу електрохімічної комірки й рівень АОА розчинів АК. Відсоток внеску ЕС різних концентрацій в значення АОА перебуває в діапазоні від 1,85 до 7,63 %. Запропоновано підхід і формулу обчислення, що враховує вплив ЕС на кінцевий результат АОА досліджуваного зразка АК у водно-спиртовому розчині. Результати цього дослідження можуть бути використані у фармацевтичній і харчовій промисловості для визначення, оцінювання та контролю рівня АОА дієтичних добавок, рідких екстрактів, настоянок, лікарських препаратів, алкогольних напоїв.

Шифр НБУВ: Ж24793

Харчові виробництва

1.Л.437. Витюки та організаційно-технічні питання зберігання й переробки зерна: навч. посіб. / І. І. Гапонюк. — Ужгород: Сабов А. М., 2021. — 248 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 207-218. — укр.

Систематизовано матеріал щодо витюків відтворюючого господарства та місця в ньому зернових технологій. Наведено історичні дані про особливості технологій й техніки перших вітчизняних зернозаготівельних і переробних підприємств. Висвітлено техніко-технологічні особливості елеваторів, млинів і крупозаводів. Послідовно розглянуто організаційно-технічні і правові відносини з оформленням зерна, що надходить на зерносховище, його післязбиральною обробкою, зберіганням і відвантаженням. Детально висвітлено питання контролю якості зерна на елеваторі, а також основні вимоги до технологічного устаткування й будівель підприємства, техніки безпеки та документообігу.

Шифр НБУВ: ВА85046

1.Л.438. Довідник товарознавця і споживача продовольчих товарів: навч. посіб. / М. Т. Бець, Л. І. Богун, Н. Г. Георгіаді, Т. В. Грицько, Т. І. Данько, І. В. Ємченко, А. Г. Загородній, О. В. Князь, С. В. Князь, В. В. Косовська, Г. Й. Лучко, В. П. Мартинюк, В. М. Мацук, О. І. Мороз, Е. І. Плешаков, М. В. Рymar, Р. А. Русин-Гриник, Р. М. Скриньковський, П. М. Скрипчук, Р. А. Слав'юк, О. Ю. Судук, О. П. Тупісь, О. В. Фарат, О. Є. Федорчук, Л. Ю. Холявка, Н. Р. Чорна, О. Є. Шайда, С. Г. Швачко, Р. В. Шуляр, Н. П. Яворська, С. Г. Ягольник; ред.: С. В. Князь; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 795 с.: табл. — Бібліогр.: с. 676-704. — укр.

Охоплено ключові категорії та поняття сфери комерційної діяльності й експертизи якості продовольчих товарів. Визначено стандартизацію у сфері експертизи якості товарів. Розглянуто класифікацію і властивості товарів. Зазначено захист прав інтелектуальної власності у сфері комерційної діяльності. Визначено питання пакування й зберігання товарів. Розглянуто питання реалізації і транспортування товарів. Визначено питання експертизи товарів. Охарактеризовано питання торговельно-технологічного обладнання товарознавства вин і сирів. Наведені означення розглянуто відповідно до ДСТУ та ЕО.

Шифр НБУВ: ВС68414

1.Л.439. Екологічна біотехнологія та біоінженерія: підручник. **Ч. 3. Промислова та екологічна біотехнологія** / О. Л. Кля-

ченко, Ю. В. Коломієць, Л. А. Янсе, В. О. Постоєнко. — Київ: Аграрна наука, 2021. — 339 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Викладено найінформативніші методи і прийоми біотехнології. Представлено основні об'єкти біотехнології, методи клітинної, тканинної, ензиматичної інженерії та сучасні технологічні генно-інженерні підходи. Показано можливість і переваги використання на виробництві результатів практичного поєднання фундаментальних та прикладних біотехнологічних досліджень. Увагу приділено екологічній та промисловій біотехнології, кріозбереженню, нанобіотехнології, а також питанням біобезпеки і державного регулювання генно-інженерної діяльності. Описано продукти біотехнології та блок-схеми їх виробництва, біотехнологію виробництва білкової продукції, біотехнологію виробництва амінокислот. Звернено увагу на біотехнологію рекомбінантних білків: гормони росту, інсулін, інтерферони, вакцини; біотехнологію виробництва вітамінів.

Шифр НБУВ: В358554/3

1.Л.440. Моделювання процесу променевого теплообміну в елементарному обладнанні: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.18.12 / С. М. Костенко; Харківський державний університет харчування та торгівлі. — Харків, 2021. — 23 с.: рис. — укр.

Увагу приділено вирішенню проблеми нерівномірності променевого теплообміну під час інфрачервоного (ІЧ) жарення харчових продуктів. Уперше розв'язано обернену задачу теплообміну випромінюванням і розроблено методику визначення профілів відбивачів променевого потоку для рівномірного опромінювання приймачів опуклого перерізу. Проведено верифікацію створеної методики визначення профілів відбивачів шляхом комп'ютерного експерименту з використанням програмних комплексів TracPro та Mathcad. Валідацією розробленої методики визначення профілів відбивачів шляхом фізичного експерименту з використанням експериментального апарату ІЧ-жарення доведено її прийнятність для проектування ІЧ-обладнання харчових виробництв і ресторанного господарства. Шляхом аналітичного моделювання одержано диференціальні рівняння кінетики середньої температури внутрішніх шарів продукту за умов ІЧ-жарення м'ясних напівфабрикатів і потрібної тривалості процесу в розробленому апараті ІЧ-жарення зі сфродіюваним відбивачем. Зазначено, що використання в апараті сфродіюваного відбивача скорочує термін жарення натуральних порційних напівфабрикатів із яловичини на 33 %. Одержано профілограму органолептичної оцінки, що доводить покращення зовнішнього вигляду, консистенції, кольору на поверхні та розрізі продукту з яловичини, здобутого за умов жарення з відбивачем. Уперше шляхом застосування системного аналізу створено імітаційні моделі кінетики температури м'ясних напівфабрикатів під час ІЧ-жарення та комплексного оцінювання економічної ефективності розробленого апарату ІЧ-жарення з відбивачем променевого потоку.

Шифр НБУВ: РА449998

1.Л.441. Обґрунтування нагнітального процесу формувальних машин: монографія / І. Я. Стадник, В. А. Піддубний; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль: Тернопіл. нац. техн. ун-т ім. Івана Пулюя, 2020. — 331 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Продовжено розгляд обґрунтування раціональних параметрів та конструкційного виконання валкових робочих органів у формувальних машинах і шляхи удосконалення їх роботи. Розглянуто методику проведення експериментальних досліджень та способи обробки одержаних результатів. Проведено аналіз факторів впливу на процес нагнітання валками та їх режимів роботи, на основі чого вибрано найбільш важливі, що визначають динаміку тисків в середовищі з урахуванням дисипативних явищ; динаміку газорідних середовищ за лінійних законів зміни тисків; динаміку газорідної системи за синусоїдального закону зміни тиску. Основна частина роботи спрямована на розкриття та проектування ефективної роботи валкових робочих органів, системних впливів на спрацювання валкових робочих органів і визначення корозійно-механічного зношування валків і шляхи забезпечення довговічності та надійності машини при проектуванні, виготовленні й експлуатації машин. Подано ґрунтовний аналіз взаємозв'язків між конструктивними, технологічними параметрами та термодинамікою середовищ вузла нагнітання. Проведено теоретичні аспекти механізму формування мікробних біоплівочок на поверхні технологічного обладнання та розглянуто чинники, які впливають на мікробну адгезію та формування біоплівочок на технологічному обладнанні в харчовій промисловості. Подано сучасні конструктивні та технологічні рішення режимних параметрів валкового вузла нагнітання.

Шифр НБУВ: ВА851585

1.Л.442. Розробка методики визначення вітаміну С для експертизи якості желеїних виробів: автореф. дис. .. канд. техн. наук: [05.18.15] / З. В. Вакшуль; Харківський державний університет харчування та торгівлі. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено методику визначення вмісту вітаміну С у желеїних виробах для вдосконалення товарознавчої експертизи якості яблучного желе, збагаченого вітаміном С. Маркетинговими дослі-

дженнями обрнуто доцільність формування асортименту збагачених желейних кондитерських виробів шляхом створення желе з вітаміном С із використанням натуральних соків. Доведено, що на визначення кількісного вмісту вітаміну С впливає наявність структуроутворювачів. Обрнуто використання методу гальваностатичної кулонометрії для визначення вмісту вітаміну С у желейних виробках. На основі експериментальних досліджень визначено й описано послідовність операцій у процедурі пробопідготовки зразків для вимірювання аскорбінової кислоти, яка є підрунтям кількісного визначення вітаміну С на фоні решти складових харчової матриці. Процедуру валідації розроблено методики затверджено для таких параметрів, як діапазон дії із межами детермінації, правильність і відтворюваність, межа виявлення та межа кількісного визначення. Встановлено похибку методики визначення кількісного вмісту вітаміну С у желейних виробках. Установлено також рівень заданих показників якості для товарознавчої оцінки желе яблучного. За результатами економічних розрахунків зроблено висновок про доцільність упровадження на підприємствах харчової промисловості методики визначення вітаміну С у желейних виробках. Одержано два патенти України на корисну модель. Результати дослідження впроваджено у виробництво й освітній процес.

Шифр НБУВ: RA449999

1.Л.443. Споживні властивості чорноморської акул катран (*Squalus acanthias*): автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.18.15 / Н. О. Боліда; Київський національний торговельно-економічний університет. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Проведено системний аналіз споживних властивостей чорноморської акул катран *Squalus acanthias* для виробництва харчових продуктів прогнозованого рівня якості та безпечності. Зазначено, що запаси чорноморської акул катран не використовують повною мірою і є достатніми для застосування в рибопереробній промисловості. Це надає підстави вважати акул катран ресурсом для розвитку українського рибальства та насичення вітчизняного ринку харчовими продуктами прогнозованого рівня якості на основі комплексної переробки чорноморської акул катран. Використання чорноморської акул катран *Squalus acanthias* визначених масово-розмірних характеристик є доцільним за умов оцінки її споживних властивостей і розробки науково обрнотваних рекомендацій щодо зменшення вмісту токсичних елементів у процесі технологічної обробки. Визначено морфометрично-ідентифікаційні ознаки чорноморської акул катран. Проаналізовано харчову цінність чорноморської акул катран за показниками біологічної ефективності ліпідів, досліджено жирнокислотний склад ліпідів печінки та м'язової тканини акул. Вивчено амінокислотний склад білків і вміст токсичних елементів у м'язовій тканині чорноморської акул катран *Squalus acanthias*. Досліджено зміни споживних властивостей акул катран під час зберігання. Науково обрнотвано раціональні терміни зберігання чорноморської акул катран *Squalus acanthias* на основі встановлених кореляційних залежностей між показниками якості з урахуванням критичних параметрів оптимізації.

Шифр НБУВ: RA450123

1.Л.444. Технологія кремво-збивних цукерок з використанням насіння чіа: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.18.01 / О. М. Шкляєв; Харківський державний університет харчування та торгівлі. — Харків, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено та науково обрнотвано технологію кремво-збивних цукерок, виготовлених з частковим зменшенням сухого яєчного альбуміну, маргарину та драглеутворювача за рахунок використання насіння чіа (*Salvia hispanica*) у цілому та подрібненому стані. Експериментально встановлено, що як ціле так і подрібнене насіння чіа характеризується високими водоутримувальними, жирутримувальними та жироемульгувальними властивостями. Ціле насіння чіа покращує піноутворювальну здатність розчину сухого яєчного альбуміну та підвищує стійкість збитих білкових мас на його основі. Внесення цілого та подрібненого насіння до кремво-збивних цукерок чинить позитивний вплив на якісні характеристики готових виробів, в тому числі під час зберігання. Розроблені види цукерок мають покращений хімічний склад. За результатами досліджень розроблено технологію кремво-збивних цукерок з додаванням насіння чіа. На нову продукцію затверджено у встановленому порядку технологічну документацію. Запропоновану технологію апробовано та впроваджено на кондитерських підприємствах та у навчальний процес ХДУХТ. Розраховано комплексний показник якості нових виробів, визначено економічну ефективність від реалізації розробленої технології та перспективність її впровадження у виробництво.

Шифр НБУВ: RA447417

1.Л.445. Технологія та оцінка якості зернових продуктів: монографія / Д. О. Жигунов, О. С. Волошенко, І. В. Брославцева, А. О. Донець, М. О. Ковальов, В. П. Ковальова, Ю. Я. Кузьменко, І. О. Кустов, Д. Ф. Марченко, С. М. Соц, І. Г. Топораш, Н. В. Хоренжий, Ю. Д. Чумаченко; ред.: Д. О. Жигунов, О. С. Волошенко; Одеська національна академія харчових технологій. — Одеса: Олд Плюс, 2021. — 353, [10] с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці гл. — укр.

Висвітлено інноваційні шляхи вирішення актуальних питань, що стають перед борошномельною та круп'яною промисловістю.

Наведено результати наукової роботи за основними напрямками кафедри Технології переробки зерна: моніторинг та систематизація показників якості української пшениці й борошна та наукове обрнотвування їх цільового призначення, удосконалення технологічних процесів виробництва борошна та крупів з розширенням асортименту, створення та розвиток концепції виробництва борошна та сумішей з борошна спеціального призначення із заданими показниками якості, розробка інноваційних та енергоєфективних технологій виробництва зернових продуктів підвищеної біологічної цінності з традиційної та нетрадиційної зернової сировини, переробка нетрадиційної сировини в круп'яні продукти та борошно, оцінка та експертиза сировини та готової продукції борошномельних і круп'яних заводів.

Шифр НБУВ: BA851977

1.Л.446. Третя обласна науково-практична конференція «Тенденції розвитку інноваційних технологій в індустрії харчування», 22 жовтня 2019 р.: тези доп. / ред.: О. В. Гончарова, Р. Є. Слободнюк, О. О. Котов; Інститут модернізації змісту освіти, Державний навчальний заклад «Дніпровський технологічно-економічний коледж», Криворізький державний комерційно-економічний технікум, Державний навчальний заклад «Дніпровський транспортно-економічний коледж», Дніпровський державний технічний університет, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Дніпровський державний аграрно-економічний університет. — Дніпро: Стандарт-Сервіс, 2019. — 56 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Звернено увагу на можливість впровадження USous VideF технології у закладах ресторанного господарства. Обрнотвано технологію виробництва карамельних виробів пониженої калорійності. Розглянуто використання сучасних технологій в харчуванні в закладах ресторанного господарства. Вказано нові напрямки технології приготування десертних страв зниженої енергетичної цінності. Запропоновано використання борошна із сочевиці як функціональної домішки в технології виготовлення пшеничного хліба, використання соку чорноплідної горобини у виробництві бісквітного напівфабрикату, технологію удосконалення борошняних кондитерських виробів з використанням плодкових. Науково обрнотвано технологію дріжджового тіста з використанням аскорбінової кислоти та лецитину соєвого.

Шифр НБУВ: BA851894

1.Л.447. Удосконалення технології білково-збивного крему із застосуванням пюре з горобини і журавлини та камеді геллану: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.18.01 / І. І. Сивній; Національний університет харчових технологій. — Київ, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено удосконаленню технології білково-збивного крему із застосуванням пюре з горобини або журавлини та камеді геллану для підвищення харчової цінності, поліпшення органолептичних показників, продовження термінів зберігання. Зазначено, що хімічний склад плодів горобини звичайної та журавлини болотної, які ростуть на території Закарпаття, дозволив рекомендувати їх для збагачення білково-збивних кремів з метою підвищення їх харчової цінності. Розроблено технологію приготування пюре з плодів і ягід. На підставі мікробіологічних досліджень доведено, що завдяки вмісту сорбінової кислоти пюре з горобини володіє протигрибковою активністю відносно грибів роду *Aspergillus* і *Penicillium*, а завдяки вмісту бензойної кислоти пюре з журавлини володіє протидріжджовою активністю відносно дріжджів роду *Candida*. Встановлено позитивний вплив гелланової камеді на агрегативну стійкість білково-збивних кремів завдяки підвищенню пружних властивостей драглеподібних прошарків дисперсійного середовища та зниження витрат драглеутворювача. Доведено, що використання гелланової камеді, пюре журавлини або горобини у білково-збивних кремах сприяє зростанню міцно зв'язаної адсорбційної вологи, що дозволяє забезпечити їх стійкість до зберігання.

Шифр НБУВ: RA447062

1.Л.448. Удосконалення технології формованих картопляних чіпсів підвищеної харчової цінності: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.18.01 / А. В. Ковтун; Національний університет харчових технологій. — Київ, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено удосконаленню технології формованих картопляних чіпсів з висівками жита, ячменю, жмихом гарбузового насіння, кріопорошками броколі та червоного буряка, які дають змогу отримати готовий продукт з підвищеною харчовою цінністю. Досліджено вплив нових видів сировини на фізико-хімічні, структурно-механічні та органолептичні властивості картопляного тіста та готових виробів. Підібрано оптимальні параметри процесу приготування картопляного тіста, а також замінено процес обсмажування на випікання-висушування без використання олії. Визначено вміст редукувальних цукрів, аспарагінової кислоти та кількості акриламід у зразках формованих картопляних чіпсів. Проаналізовано якість і безпечність формованих картопляних чіпсів з висівками жита, ячменю, жмихом гарбузового насіння, кріопорошками броколі та червоного буряка за розробленою технологією, підібрано упаковку та встановлено термін їх зберігання.

Шифр НБУВ: RA447044

1.Л.449. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв у про-

цесі хімічної підготовки: автореф. дис. .. канд. пед. наук: 13.00.04 / В. С. Новікова; Хмельницький національний університет. — Хмельницький, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Присвячено проблемі професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв під час хімічної підготовки. Виконано науково-педагогічний аналіз порушеного питання; уточнено суть понять «професійна компетентність майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв» та «формування професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв». Виокремлено й аргументовано компоненти професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв. Описано окремі аспекти хімічної підготовки майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв у ЗВО Ук-

раїни. Теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв під час хімічної підготовки. Розроблено й упроваджено в освітній процес закладів вищої освіти модель формування професійної компетентності майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв під час хімічної підготовки, навчально-методичне забезпечення для вдосконалення хімічної підготовки. Визначено критерії, показники й рівні сформованості майбутніх інженерів-технологів харчових і переробних виробництв під час хімічної підготовки.

Шифр НБУВ: RA447363

Див. також: 1.П.634

Технологія деревини, легкої промисловості. Поліграфія. Фотокінотехніка

(реферати 1.М.450 — 1.М.451)

1.М.450. Системи цифрового виведення форм глибокого друку / Л. Я. Майк, Б. М. Ковальський, І. З. Миклушка; Українська академія друкарства. — Львів: Укр. акад. друкарства, 2021. — 163 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 144-155. — укр.

Наведено сучасні досягнення в області систем цифрового виведення форм глибокого способу друку. Розглянуто цифрові технології виготовлення друкарських форм, представлено технологічні схеми та їх опис. Досліджено особливості технологічного процесу виготовлення форм глибокого друку на основі розроблених полімерних матеріалів способом прямого лазерного гравіювання.

Шифр НБУВ: VA851375

1.М.451. Фотокаталітичне очищення стічних вод від синтетичних та натуральних барвників текстильної промисловості за допомогою оксиду цинку при дії сонячного світла / Б. Бутра, А. Себті, М. Трарі // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 191-198. — Бібліогр.: 34 назв. — укр.

Вивчено вплив концентрації каталізатора і оксиду цинку (0,01 — 0,3 г-л⁻¹) та початкової концентрації азобарвника текстильної промисловості Solophenyl Brown AGL (SB AGL, 5 — 75) на ефективність його фотокаталітичної деградації. Практично повна деградація забруднювача досягається за природного показника рН та вмісту каталізатора 0,05 г-л⁻¹. Результати кінетичних досліджень відповідають моделі Ленгмюра — Хіншелвуда. Показано ефективність прогнозування виходу фотокаталітичної деградації SB AGL за допомогою тришарової нейронної мережі з чотирма вхідними нейронами, вісьмома прихованими нейронами та одним вихідним нейроном. Встановлено можливість очищення промислових стічних вод від натуральних барвників текстильної промисловості — SB AGL та Cibacete Brown JNH (CB JNH) за допомогою гібридного процесу: адсорбція/сонячний фотокаталіз з використанням активованого вугілля як адсорбенту.

Шифр НБУВ: Ж29112

Будівництво

(реферати 1.Н.452 — 1.Н.498)

1.Н.452. Інженерний благоустрій територій: підручник / І. В. Русанова, Г. М. Шульга; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2020. — 259 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 254-255. — укр.

Розглянуто основні заходи та методи, спрямовані на освоєння територій та підготовку їх до будівництва. Висвітлено особливості впливу природних умов на архітектурно-просторову організацію території, основи та методи вертикального планування, схеми організації поверхневого стоку на території освоєння, інженерні та планувальні заходи боротьби з підтопленням і затопленням. Описано заходи із інженерної підготовки територій за особливих умов, зокрема прибережних і надмірно зволених територій. Наведено матеріал з благоустрою, зокрема з інсоляції територій та захисту від шуму.

Шифр НБУВ: VA851937

1.Н.453. Моделі і методи інформаційного моделювання об'єктів у Allplan: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / В. М. Квасневський; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вирішенню важливої науково-практичної проблеми автоматизації процесу інформаційного моделювання будівельних об'єктів на різних етапах життєвого циклу. Запропоновано модель уніфікації будівельних елементів, що надає чіткі правила ідентифікації типів елементів за їх цифровими моделями. Розроблено метод ідентифікації будівельних елементів за їх цифровими моделями, що дозволяє автоматизувати процес декомпозиції будівельних об'єктів на складові елементи. Запропоновано методи побудови пластинчато-стержневої моделі, що дозволили автоматизувати перехід від архітектурної моделі будівлі до конструктивної. Створено методи виправлення колізій, що виникають під час побудови пластинчато-стержневої моделі. Розроблено методи автоматичної генерації об'ємно-планувальної інформації на базі даних інформаційної системи Allplan і її подальшої передачі у Microsoft Project. Покращено модель життєвого циклу будівель-

ного об'єкта, що дозволило формалізувати складності передачі інформації між етапом архітектурного проектування й етапом конструктивних розрахунків на міцність. Удосконалено пластинчато-стержневу модель як проміжну ланку між етапами архітектурного проектування та конструктивних розрахунків на міцність, що дозволило запропонувати ефективні методи її побудови.

Шифр НБУВ: RA444446

1.Н.454. Підготовка кваліфікованих робітників у центрах будівельного профілю у Федеративній Республіці Німеччина: автореф. дис. .. канд. пед. наук: 13.00.04 / М. С. Пилявець; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. — Вінниця, 2021. — 20 с. — укр.

Розглянуто особливості підготовки кваліфікованих робітників у центрах будівельного профілю в Німеччині. Запропоновано методичні рекомендації щодо конструктивного застосування в Україні досвіду відповідних напрямів удосконалення та реформування системи професійної освіти Німеччини. Охарактеризовано законодавче підґрунтя функціонування системи професійної освіти Німеччини. Обґрунтовано нормативно-правову базу ФРН, що забезпечує функціонування професійної освіти, відповідну якість підготовки кваліфікованих робітників, джерела фінансування тощо. Проаналізовано законодавче підґрунтя функціонування професійної (професійно-технічної) освіти (П(ПТ)О) України, зазначено деякі недоліки у нормативно-правовій документації, які створюють перепони у розвитку професійної освіти на належному рівні. Висвітлено систему здійснення професійно-технічної роботи серед учнівської молоді у ФРН, висвітлено роботу центрів будівельного профілю й основні напрями співпраці з аналогічними закладами професійної (професійно-технічної) освіти (ЗП(ПТ)О) України. Визначено ефективність функціонування дуальної системи навчання, соціального партнерства та якісного проведення професійно-технічної роботи серед молоді. Здійснено порівняльний аналіз аналогічної підготовки в Україні, що є поштовхом до створення єдиної відкритої системи професійної освіти.

Шифр НБУВ: RA450668

1.Н.455. Тепломасообмін у вентиляованих шарах огорожжючих конструкцій будинків і споруд: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.14.06 / О. М. Лимаренко; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Здійснено теоретичне й експериментальне дослідження процесів тепломасообміну, що відбуваються в огорожжючих конструкціях будинків і споруд. Увагу приділено дослідженню процесів нагрівання, елементів вентиляованих каналів. Визначено втрати тепла в цих елементах. Обґрунтовано вибір способу теплового захисту огорожжючих конструкцій. Розроблено математичні моделі процесу теплообміну та методику визначення основних технологічних параметрів. Запропоновано перспективні технології теплового захисту будівель і енергетичного обладнання. Розроблено комплексну методику теплового захисту та енергозбереження будинків і споруд. Експериментально досліджено процеси теплообміну та вологопроникнення в різних огорожжючих конструкціях, як в натурних об'єктах, так і на спеціально створених лабораторних стендах. Розроблено експериментальну установку, яка дозволила визначити основні закономірності теплопередачі у вертикальних вентиляованих каналах, на основі яких одержано дані, що дозволяють здійснити оцінку теплообмінних характеристик цих каналів, необхідних для технологічних розрахунків. Створено комплексну математичну модель тепловологісного режиму будівлі, а також методику керування енергозабезпеченням будинків, що надає можливість визначити основні енергетичні характеристики.

Шифр НБУВ: RA447274
Див. також: 1.3.36, 1.Н.464

Будівельні матеріали та виробы

1.Н.456. Бетони нового покоління: навч. посіб. / О. О. Шишкіна; Криворізький національний університет. — Кривий Ріг: Чернявський Д. О., 2021. — 94 с.: рис. — Бібліогр.: с. 93-94. — укр.

Визначено теоретичні та практичні проблеми одержання бетонів нового покоління. Увагу приділено сучасним методам одержання бетонів з модифікованою структурою, у тому числі сучасних методів модифікації води замішування.

Шифр НБУВ: BA850111

1.Н.457. Будівельне матеріалознавство: навч. посіб. / С. В. Піддубний, М. В. Білолицький, В. М. Соколенко; Східноукраїнський національний університет імені Володимира Дала. — Северодонецьк: СНУ ім. В. Дала, 2021. — 147 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 147. — укр.

Розглянуто загальні питання будівельного матеріалознавства. Подано відомості про найважливіші групи будівельних матеріалів. Сформульовано цілі та завдання експериментальних лабораторних випробувань основних будівельних матеріалів і наведено методику їх проведення, зазначено порядок виконання робіт і рекомендації щодо висновків.

Шифр НБУВ: BA851556

1.Н.458. Дисперсно-армовані декоративні бетони для архітектурних елементів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / П. М. Довгань; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса, 2020. — 23 с.: рис. — укр.

Розроблено раціональні склади декоративного бетону, на основі місцевих пісків природної гранулометрії та кольорової гами, а також технологічні умови одержання архітектурних елементів складної форми з полішеними декоративними, фізико-механічними й експлуатаційними властивостями. За результатами спланованого експерименту побудовано та проаналізовано комплекс експериментально-статистичних моделей, який дозволив оцінити вплив двох груп факторів складу «Модифікації цементно-піщаної матриці» та «Параметрів дисперсного армування», а також визначити закономірності цього впливу на аналізовані характеристики декоративних композитів. Встановлено, що використання цеоліту взаємін цементу, гібридних скловолокон і піску оптимальної гранулометрії при максимальній пластифікації сумішей полікарбонатом забезпечує під час експлуатації композиту збереження його міцності, і відштовидно, стійкість до кліматичних впливів при збереженні кольорової палітри архітектурних виробів протягом тривалого періоду. Раціональні склади декоративних бетонів використано при виготовленні елементів декору, які пройшли дослідно-промислово перевірку при оздобленні фасадів житлових будівель і споруд.

Шифр НБУВ: RA447273

1.Н.459. Дослідження застосовності нелінійних математичних моделей міцності бетону для моделювання руйнування бетонних конструкцій: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / С. І. Сахно, Е. В. Люльченко, К. С. Білашенко, А. О. Домнічев // Гірн. вісн.: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 68-73. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Мета роботи — виявлення математичної моделі нелінійної поведінки бетону, що в найбільшій мірі відтворює поведінку лабораторних зразків при руйнуванні. Методи досліджень. Дослідження є порівнянням результатів експериментальної частини, що

проводилась в лабораторії Криворізького національного університету та результатів математичного моделювання руйнування бетону. Математичне моделювання деформацій та руйнування бетонних призм виконувалося в програмній системі Discovery AIM for student. Наукова новизна. В результаті досліджень розвинуто метод математичного моделювання нелінійного руйнування бетону. Виявлено закономірності розподілення еластичних та пластичних деформацій в бетонних призмах. Одержано дослідницький матеріал для корегування особливих параметрів моделей Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема. Визначення класів бетону згідно державних будівельних норм виконується шляхом випробувань бетонних призм. Той факт, що математичні моделі Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема досить точно відтворюють поведінку реального бетону лабораторних зразків призм, дозволяє застосовувати дані моделі для розрахунків та досліджень складних бетонних та залізобетонних конструкцій. Лінійні математичні моделі бетону можуть бути застосовані лише для розрахунку конструкцій, напруження в яких не перевищує межі пружності. Виявлено та проаналізовано залежності розподілення напружень та деформацій від навантажень для лінійної та нелінійної моделей руйнування бетону Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема. Проведено порівняння одержаних результатів з результатами лабораторних випробувань. Показано, що обидві нелінійні моделі досить точно описують процес деформацій та руйнування бетонних призми, але модель Друккера — Прагера має більший рівень відповідності. Модель Менетрея — Вілема моделює більш жорстку та крихку поведінку бетону. Деформації моделі Менетрея-Вілема нижчі ніж в моделі Друккера-Прагера. В моделі Друккера-Прагера розташування ізольованих пластичних деформацій перед руйнуванням бетону більше відповідають характеру руйнування лабораторних моделей.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.460. Керування морфологією будівельних об'єктів: навч. посіб. / О. О. Шишкіна; Криворізький національний університет. — Кривий Ріг: Чернявський Д. О., 2021. — 283 с.: рис. — Бібліогр.: с. 264-275. — укр.

Розглянуто існуючі підходи до визначення «будівельний об'єкт» і «морфологія будівельного об'єкта». Розкрито склад і взаємний вплив елементів будівельного об'єкта, що дозволяє обирати шляхи впливу на певні їх елементи у процесі підготовки дисертації за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». Використано нормативні документи, рекомендації і керівництва з технології виготовлення та випробування в'язучих речовин, бетонної суміші й бетону.

Шифр НБУВ: BA850494

1.Н.461. Механізм опору морозному руйнуванню будівельних конструкцій: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / О. М. Непом'ящий; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Вивчено вплив різних видів умов заморожування зразків (виробів, конструкцій) на морозостійкість композиційних будівельних матеріалів (КБМ). Змодульовано однобічний та об'ємний вплив заморожування-відтавання на різні види КБМ, зафіксовано зміни їх характеристик залежно від кількості проходження циклів заморожування та відтавання. Показано, що зміна фізико-механічних характеристик і морозостійкості будівельних матеріалів залежить від умов впливу від'ємних температур. При однобічному заморожуванні зміна маси, глибини карбонізації, коефіцієнтів пошкодженості та фізико-механічних характеристик відбувається менш інтенсивно в порівнянні з усебічним впливом від'ємних температур. Висунувано, що умови впливу від'ємних температур на виробы та конструкції грають істотну роль у їх здатності чинити опір морозному руйнуванню. Результати виконаних досліджень утворюють основу на заводі ТОВ «ЕЛЕМЕНТ» при проектуванні та створенні залізобетонних елементів.

Шифр НБУВ: RA450676

1.Н.462. Науково-технічні основи підвищення енергоефективності виробництва та використання теплоізоляційних матеріалів на основі базальтових волокон: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.14.06 / А. В. Тимошенко; Національна академія наук України, Інститут технічної теплофізики. — Київ, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати комплексного дослідження гідрогазодинамічних і тепломасообмінних процесів, що протікають в елементах технологічного обладнання для виробництва базальтових волокон і теплової ізоляції на їх основі. В наближенні моделі приміжового шару на плоскій поверхні побудовано математичну теплофізичну модель гідродинаміки та теплопереносу при течії рідини із сильною залежністю надвисокої в'язкості від температури та з урахуванням дисипативних ефектів. Одержано нові закономірності течії аномально високо'язкої рідини при температурах 900 – 1450 °C. Визначено умови формування шару нерухомої рідини біля твердої поверхні. Встановлено, що дисипативним доданком в автоматичному рівнянні руху для умов, що розглядалися, можна знехтувати. Вперше побудовано розрахункову тривимірну модель гідродинаміки та теплообміну високо'язкого розплаву базальту при ламінарному безнапірному усталеному русі з урахуванням залежності теплофізичних властивостей, як функцій від температури. Досліджено умови утворення гарнісажного шару

у фідері модульної плавильної печі. Встановлено причини порушення процесів виткання розплаву та формування струмин мікронного діапазону діаметрів у пластинчастому фільтрному живильнику. Вперше визначено діапазон допустимих величин густин теплових потоків у фідері плавильної печі, які дозволяють виключити переохолодження розплаву та досягнення ним діапазону температури, які відповідають межах кристалізації. На практиці це дозволило ефективно сформулювати вихідні дані для модернізації фідеру плавильної печі та вузла кріплення пластинчастого фільтрного живильника. Побудовано нову розрахункову тривимірну модель аеродинаміки та теплообміну повітря у вертикальному каналі з однобічним підведенням теплоти, складним теплообміном і змішаним природно-примусовим рухом. Модель враховує залежність теплофізичних властивостей від температури. Досліджено структуру течії в каналі. Знайдено закономірності формування полів швидкості та температури в каналі при однобічному підводі теплоти. Встановлено залежність коефіцієнтів складного теплообміну на стінках каналу від витрати повітря та його середньої температури в каналі. Вперше за результатами експериментальних досліджень тепломасообміну при зневодненні жорстких (напівжорстких) плит на основі базальтових волокон і бентонітової глини визначено закономірності процесу їх сушіння. Побудовано узагальнену розрахункову залежність часу сушіння теплоізоляційних базальтових плит із бентонітовим в'язучим від швидкості сушіння в першому періоді, а також від температури, швидкості теплоносія та безрозмірних товщини й густини матеріалу. Знайдено діапазон питомих витрат енергії для зневоднення цього матеріалу. Створено дослідно-промисловий зразок нового енергоефективного агрегату з виробництва базальтового супертонкого волокна (БСТВ) за дуплекс-технологією, а також нову енергоефективну модульну дослідно-промислову установку виробництва базальткової безперервної комплексної нитки (дірект-ровінгу). Модернізовано конвеєрну установку для сушіння плоских напівжорстких теплоізоляційних виробів на основі БСТВ.

Шифр НБУВ: PA450032

1.Н.463. Обґрунтування і розробка неруйнуючого деформаційного методу оцінки морозостійкості асфальтобетону: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / Я. В. Львів; Харківський національний університет будівництва та архітектури. — Харків, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено відсутність неруйнуючих методів визначення морозостійкості асфальтобетонів у світі. Запропоновано використання коефіцієнту морозостійкості, визначеного за модулями до та після циклічного заморожування-відтавання, визначених у межах лінійної області його поведінки. Вперше розроблено і використано метод оцінки морозостійкості асфальтобетону за модулями пружності, визначеними у лінійній області їх деформування, тобто неруйнуючим способом; встановлено можливість визначення коефіцієнту морозостійкості за співвідношенням статичної довговічності асфальтобетонів шляхом порівняння її значень до та після циклічного заморожування-відтавання; проаналізовано вплив морозостійкості асфальтобетону на несучу здатність нежорсткого дорожнього одягу. Розвинуто певні діючі методи. Виконано дослідження з визначення міцності при стиску та при вигині, динамічних модулів пружності, показників життєвого циклу асфальтобетону під дією статичного навантаження. Вивчено вплив циклічних заморожувань-відтавань на ці характеристики та визначено коефіцієнт морозостійкості асфальтобетону.

Шифр НБУВ: PA447336

1.Н.464. Особливості бетонів сухого формування з демпфуючими компонентами для споруд спеціального призначення: монографія / М. В. Драпалюк, Є. В. Клименко; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса: ОДАБА, 2021. — 150 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 138-150. — укр.

Викладено експериментально-теоретичні дослідження механізму демпфювання бетону. Визначено вплив структурно-механічної неоднорідності бетону на його міцність, ударну стійкість і властивість модифікованих бетонних сумішей сухого формування за різних параметрів і технологічних впливів.

Шифр НБУВ: VA851683

1.Н.465. Analysis of impedance spectrum parameters in hydration process of concrete with composite admixtures / Fengjiao Jiang, Gongzhi Yu, Ce Liang, Xiang Li, Nan He // *Functional Materials*. — 2021. — 28, № 1. — С. 114-120. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

З використанням методу спектроскопії електрохімічного імпедансу проаналізовано вплив мінеральних домішок, змішаних з летючої золою та шлаком, на параметри електрохімічного імпедансу під час гідратації бетону, а також зміну електрохімічного імпедансу на ранній та пізній стадіях гідратації. Показано, що бетон має однакову тенденцію зміни властивостей за різних доз домішки летючої золи та шлаку. На ранніх стадіях гідратації, у разі збільшення кількості мінералів параметри імпедансу бетону зменшуються, а загальна пористість збільшується, бетонна структура пухка. На більш пізній стадії гідратації параметри імпедансу поступово збільшуються. Ефект вторинної гідратації тим більший, чим вищий вміст мінеральної домішки.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.Н.466. Dynamic impact compression of lightweight foam concrete / Cao Hai, Ye Qin, Zhou Changjian // *Functional Materials*. — 2021. — 28, № 1. — С. 131-137. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Вивчено динамічні характеристики стиснення легкого пінобетону за різних швидкостей деформації за допомогою окремого бару тиску Хопкінсона. Результати показують, що зі збільшенням середньої швидкості деформації фрагментація зразків легкого пінобетону зменшується, демонструючи кореляцію швидкості деформації. Динамічну криву напруга-деформація легкого пінобетону в одновимірному напруженому стані можна розподілити на три етапи: етап лінійної пружності, етап плинності і етап руйнування. Через свою низьку міцність легкий пінобетон поглинає мало загальної енергії і може використовуватися як захисний матеріал.

Шифр НБУВ: Ж41115

Див. також: 1.И.271, 1.Л.345, 1.Н.468-1.Н.469

Будівельні конструкції

1.Н.467. Аналіз вітрових навантажень на елементи малоповерхових будівель із двосхилим дахом методом обчислювальної гідрогазодинаміки / С. І. Сахно, Є. В. Люльченко, Л. О. Янова, О. В. Пищикова // *Прн. вісн: наук.-техн. зб.* — 2020. — Вип. 107. — С. 26-32. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Мета роботи — знаходження вразливих для сильних вітрів місць в конструкції будинків з двосхилим дахом, що не враховуються стандартною методикою обліку вітрових навантажень. Методи досліджень. Для дослідження розроблена математична твердогільна модель будинку з двосхилим дахом. Розрахунок навантажень, згідно ДБН проводився в програмному комплексі SCAD ++, моделювання розподілу вітрових навантажень твердотільної моделі виконувалося в програмному комплексі SolidWorks корпорації Dassault Systemes. Дослідження проводилися з урахуванням статичних вітрових навантажень при швидкості вітру 25 м/с. Розглядалися впливи з фронтального, бокового та діагонального вітру. В результаті досліджень отримав подальший розвиток метод кінцевих елементів для підвищення надійності елементів будівель, що зазнають вітрові впливи які відрізняються від стандартних. Виявлено значні вітрові впливи в районі піддашккового звісу спроможні спричинити руйнування даху. Виявлено, що розподілення вітрових навантажень знайдених за методом обчислювальної гідрогазодинаміки не співпадає з розподіленням вітрових навантажень відповідно до ДБН В.1.2-2:2006. Запропонована методика дозволяє, приймаючи за базу стандартні вітрові навантаження, забезпечити більш надійну, довговічну і безпечну роботу елементів даху будівлі, які зазнають вітрових впливів, що відрізняються від стандартних. Виявлено розподілення вітрових навантажень на стіни і дах при різних напрямках вітру. Показано, що навантаження не має рівномірно розподілений характер, а концентрується в особливих точках конструкції будівлі. Особливі вітрові впливи спостерігаються в зонах козирків даху та карнизних звісів. В цих зонах на площині даху одночасно діє позитивний тиск знизу і негативний тиск зверху. Різниця в тисках створює великі відривні зусилля спроможні відірвати дах від будівлі. Запропонована методика дозволяє швидко виявляти нестандартні, стосовно до вітрового навантаження, вузли і з урахуванням виявлених додаткових вітрових впливів знаходити методи їх підсилення.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.468. Методи випробування та дослідження будівельних матеріалів, конструкцій будівель і споруд: [підручник] / Й. Й. Лучко; ред.: Й. Й. Лучко; Львівський національний аграрний університет. — Львів: Світ, 2021. — 485 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 458-472. — укр.

Викладено методи та засоби проведення експериментальних досліджень будівельних матеріалів та конструкцій будівель і споруд. Описано неруйнівні методи випробувань елементів будівель і споруд. Зазначено конструкції універсальних стендів для випробування конструкцій до руйнування і стендів контролю за якістю залізобетонних виробів. Наведено давачі тиску і деформації та представлено нові багатофункціональні сенсори для визначення характеристик тріщиностійкості бетону. Досліджено фізико-механічні характеристики будівельних матеріалів. Представлено основні закони та методи дослідження теорії ймовірності і математичної статистики. Викладено суть та основні принципи методів моделювання будівельних матеріалів та конструкцій будівель і споруд. Наведено відомості про теорію подібності та прийоми фізичного і математичного моделювання.

Шифр НБУВ: VA850598

1.Н.469. Методи дослідження та випробування будівельних матеріалів і конструкцій: [монографія] / Й. Й. Лучко; ред.: Й. Й. Лучко; Львівський національний аграрний університет. — 2-ге вид., перероб. і допов. — Львів: Левада, 2020. — 495 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 467-481. — укр.

Викладено методи та засоби проведення експериментальних досліджень. Розглянуто неруйнівні методи контролю за випробу-

ванням будівельних конструкцій. Наведено конструкції створених універсальних стендів і стендів контролю за якістю залізобетонних виробів. Представлено давачі тиску, деформації та нові типи багатофункціональних сенсорів магнітного поля і температури. Описано способи та методи обстеження і випробування матеріалів, конструкцій та споруд. Визначено основні фізико-механічні характеристики будівельних матеріалів, зокрема тріщиностійкості бетону. Увагу приділено методам теорії ймовірності та математичній статистиці. Наведено методи та прийоми фізичного, технічного та математичного моделювання будівельних конструкцій за допомогою електронних і аналогових обчислювальних машин.

Шифр НБУВ: ВА850590

Залізобетонні конструкції

1.Н.470. Аналіз нелінійних деформацій залізобетонних балок методом скінчених елементів / С. І. Сахно, Є. В. Люльченко, Л. А. Янова, О. В. Пищикова // Гірни. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 27-34. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Мета роботи — виявлення математичної моделі нелінійної поведінки бетону, що в найбільшій мірі відтворює поведінку лабораторних зразків залізобетонних балок при руйнуванні. Дослідження є порівнянням результатів експериментальної частини, що проводилась в лабораторії Криворізького національного університету та результатів математичного моделювання руйнування залізобетону. Математичне моделювання деформацій та руйнування залізобетонних балок виконувалося в програмній системі ANSYS Student. Для виявлення найбільш близької до реальних результатів моделі руйнування бетону, параметри поведінки залізобетонних балок розраховувалися із застосуванням трьох математичних моделей. В результаті досліджень отримав подальший розвиток метод математичного моделювання нелінійного руйнування залізобетону. Виявлені закономірності розподілення еластичних та пластичних деформацій в залізобетонних балках. Одержано дослідницький матеріал для корегування особливих параметрів моделей Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема. Практичне значення. Той факт, що математичні моделі Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема досить точно відтворюють поведінку реального залізобетону дозволяє застосовувати дані моделі для розрахунків та досліджень складних залізобетонних конструкцій. Виявлено та проаналізовано залежності розподілення напружень та деформацій від навантажень для нелінійних моделей руйнування бетону Друккера — Прагера та Менетрея — Вілема. Проведено порівняння одержаних результатів з результатами лабораторних випробувань. Показано, що обидві нелінійні моделі досить точно описують процес деформацій та руйнування залізобетонних балок, при цьому модель Менетрея — Вілема моделює більш жорстку та крихку поведінку залізобетону. Деформації моделі Менетрея — Вілема нижчі ніж в моделі Друккера — Прагера. Для досягнення повної збіжності в поведінці реального залізобетону та його математичних моделей необхідні попередні випробування відповідних зразків бетону які дозволяють одержати нелінійні характеристики максимально наближені до реальних. Лінійна модель бетону може бути використана тільки в межах пружної поведінки бетону.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.471. Залишковий ресурс залізобетонних конструкцій з пошкодженнями термічно-зміщеної арматури: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.23.01 / Я. З. Бліхарський; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто наукову проблему встановлення дійсного напружено-деформованого стану залізобетонних згинаних конструкцій із пошкодженнями термічно-зміщеної арматури. Розроблено нові методи дослідження з використанням цифрової кореляції зображення та субмікронних безпровідникових індикаторів, а також пропозиції до розрахунку при відновленні. Оцінено надійність і залишковий ресурс таких конструкцій. Проведено експериментальні дослідження по визначенню мікротвердості та залишкової міцності арматури класу А500С діаметром від 12 до 32 мм із використанням методики цифрової кореляції зображень. Розроблено методику з використанням цифрової кореляції зображення по визначенню деформацій бетону. Побудовано повну діаграму «напруження — деформації» бетону з низхідною віткою, визначено значення коефіцієнта Пуассона до повного руйнування зразків. Виконано експериментальні дослідження залізобетонних згинаних елементів із пошкодженнями термічно-зміщеної арматури з використанням новітнього методу цифрової кореляції зображення та субмікронних безпровідникових індикаторів, які дозволили виконувати випробування у безконтактному режимі. На основі деформаційної моделі, згідно з чинними нормами проектування, розроблено пропозиції щодо розрахунку таких конструкцій.

Шифр НБУВ: РА450674

1.Н.472. Міцність балок з металевим і склопластиково-металевим армуванням розтягнутої зони / О. І. Валовой, Д. В. Попруга, В. В. Афанасьев, К. В. Чорна, О. М. Грицаєнко // Гірни. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 64-68. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Мета роботи — визначити та порівняти міцність дослідних зразків балок армованих металевим і гібридним склопластиково-металевим армуванням у розтягнутій зоні. Визначити передумови використання склопластикової арматури в якості робочої в згинальних бетонних елементах. Методи дослідження: експериментальне випробування натурних дослідних зразків у лабораторних умовах, аналітичне дослідження і порівняння одержаних результатів. Визначено необхідні умови для використання склопластикової арматури в поєднанні з металевією в згинальних бетонних елементах. Встановлено необхідний переріз площі склопластикової і металевією арматури для ефективного підвищення міцності дослідних зразків. Одержані результати дозволяють розширити спектр використання склопластикової композитної арматури у будівельних конструкціях, що працюють на згин. Незначна вага, висока міцність, протикорозійні та діелектричні властивості композитної склопластикової арматури дозволяють підвищити міцність і покращити фізико-механічні властивості згинальних бетонних конструкцій армованих подібними матеріалами. Аналізуючи міцність згинальних бетонних елементів з металевим і склопластиково-металевим армуванням розтягнутої зони встановлено: при гібридному армуванні розтягнутої зони згинальних бетонних елементів робочою склопластиковою арматурою 2-12 АКС 800 і металевією 12 А400С, з загальною площею, що менше площі металевією робочої арматури 3-12 А400С контрольної серії на 2,78 %, можна досягти підвищення межі міцності балок на 3,51 %; при гібридному армуванні розтягнутої зони згинальних бетонних елементів робочою склопластиковою арматурою 2-14 АКС 800 і металевією 12 А400С, з загальною площею, що перевищує площу металевією робочої арматури 3-12 А400С контрольної серії на 10,85 %, можна досягти підвищення межі міцності балок на 11,23 %. Збільшення площі робочої арматури за рахунок склопластику на 26,96 % призводить до підвищення міцності балок на 16,79 %. Збільшення площі на 44,76 % призводить до підвищення міцності балок на 25,49 %.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.473. Несуча здатність бетонних балкових конструкцій, армованих базальтопластиковою арматурою: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01 / А. С. Целікова; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено напружено-деформований стан базальтобетонних балок і комплексний вплив конструктивних чинників на їх несучу здатність, тріщиностійкість і деформативність за дії статичного навантаження. Встановлено особливості деформування, тріщиноутворення та руйнування вказаних балок. Вдосконалено фізичну модель роботи похилих перерізів прогінних бетонних конструкцій з CFRP, яка суттєво відрізняється від фермової аналогії та аналогії полів стиску, закладених у зарубіжні норми проектування та авторських методиках. Одержала подальший розвиток розрахункова модель несучої здатності припоронних ділянок балкових базальтобетонних конструкцій з різними прольотами різку.

Шифр НБУВ: РА447344

1.Н.474. Основи залізобетонних конструкцій: навч. посіб. / І. І. Медвідь; Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. — Северодонецьк: СНУ ім. Володимира Даля, 2021. — 138 с.: рис. — Бібліогр.: с. 128. — укр.

Розглянуто питання загальної теорії розрахунку залізобетонних будівельних конструкцій. Надано рекомендації з конструювання та проектування окремих елементів цивільних і промислових будівель. Наведено довідкові матеріали для проектування та розрахунку, приклади розрахунку. Подано інформацію про міцнісні та деформативні характеристики бетонів, особливості застосування арматури в конструкціях, різновиди залізобетону, конструктивні особливості елементів, що згинаються.

Шифр НБУВ: ВА851642

1.Н.475. Portland cement-based penetrating electrochemically conductive composition for protection against electrocorrosion / А. А. Plugin, О. А. Pluhin, V. V. Kasyanov, О. І. Dyomina, D. O. Bondarenko // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 121-130. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Розроблено електропровідну композицію проникної дії на основі портландцементу з комплексною хімічною добавкою і графітовим наповнювачем. Композиція призначена для захисту залізобетонних конструкцій від електрокорозії за рахунок утворення на їх поверхнях електропровідного покриття з одночасним підвищенням електричного опору поверхневого шару самої конструкції. Проведено експериментальні дослідження, у т. ч. електронно-мікроскопічні, спектроскопічні, рентгенофазовий аналіз. Встановлено закономірності формування електрофізичних та фізико-механічних властивостей композиції, їх залежності від складу.

Шифр НБУВ: Ж41115

Підвалини та фундаменти

1.Н.476. Комп'ютеризована система діагностики залізобетонних паль на основі акустичних методів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / Б. О. Трошинський; Національна акаде-

мія наук України, Інститут електродинаміки. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розв'язано актуальну науково-прикладну задачу з розробки моделей, методів і створення дослідного зразка універсальної комп'ютеризованої системи із сумісним застосуванням методів віброударної діагностики й акустичного каротажу, що їх реалізує, задля діагностування технічного стану залізобетонних паль фундаментів глибокого закладення (ФГЗ). Уперше розроблено інформаційне забезпечення задля сумісного використання методів віброударної діагностики й акустичного каротажу залізобетонних паль на основі обрунктованих математичних моделей діагностичних сигналів, алгоритмічно-програмного забезпечення статистичного оцінювання ознак і реалізації їх за допомогою ІВС діагностики. Подальшого розвитку набули математичні моделі віброакустичних діагностичних сигналів, що утворюються за ударного збудження у тілі досліджуваної залізобетонної палі та які враховують особливості ґрунтів, де занурюється досліджуваний об'єкт. Теоретично обрунктовано діагностичні ознаки, що надають змогу визначати технічний стан досліджуваної палі. Розроблено структурну схему, виготовлено й експериментально перевірено дослідний зразок ІВС діагностики залізобетонних паль, у якій, на відміну від відомих систем, передбачено сумісне використання методів віброударної діагностики й акустичного каротажу. Завдяки такому підходу значно розширено можливості методів і підвищено точність та вірогідність результатів обстеження. Вперше запропоновано й експериментально перевірено оригінальний інтерфейс дослідного зразка, який надає змогу наочно з використанням попередньо сформованих навчаючих сукупностей (банк даних) і кількісними оцінками визначати технічний стан виготовленої залізобетонної палі. На основі проведених експериментів сформовано банк даних, який містить необхідні відомості для прийняття рішень щодо того, чи довжина зануреної палі відповідає розрахунковому значенню, одержаному на основі вимірювань за допомогою створеного зразка. Розроблено методику та на її основі створено технологію практичного використання банку даних для діагностики будівельних конструкцій і технологічного обладнання, яка базується на статистичних методах, що дають можливість приймати рішення за наперед заданими ймовірностями помилок першого та другого роду. Окреслено перспективи застосування розробленої системи діагностики, а саме: підвищення експлуатаційної надійності ФГЗ.

Шифр НБУВ: PA450250

1.Н.477. Математичне моделювання взаємодії складчастих фундаментів при нерівномірних деформаціях основи / Р. О. Тімченко, Д. А. Кришко, І. В. Хоруженко // Гірн. вісн.: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 36-42. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — математичне моделювання за допомогою програмних комплексів на основі методу кінцевих елементів (МКЕ) дозволяє в повному обсязі вирішувати складні інженерні задачі, досліджувати процеси та явища, аналізувати і прогнозувати роботу досліджуваної системи, мати змогу адекватно порівнювати роботу моделі та натурального процесу, явища тощо. Метою було проаналізувати значення та характер осідань фундаментних конструкцій, а також дослідження напружено-деформованого стану основи, аналіз перерозподілу напружень під підпошвою фундаменту за умов виникнення нерівномірних деформацій основи. Методи дослідження. Для виконання дослідження необхідно досконало володіти інструментами спеціалізованих програмних комплексів, що використовують в своїх алгоритмах метод кінцевих елементів. Завдяки аналітичним методам ми маємо змогу дослідити роботу фундаменту при математичному моделюванні, проаналізувати результати та зробити висновки для подальших досліджень. Актуальність даної роботи пов'язана із розв'язанням поставленої задачі. Її результатом є встановлення залежності між зовнішнім навантаженням та осіданням фундаментних конструкцій двох типів при нерівномірних деформаціях основи. Практична значимість. Дослідження дають змогу оцінити роботу структурних фундаментів різного конструктивного рішення, математичне моделювання дозволяє всесторонньо проаналізувати результати та врахувати недоліки системи при подальших дослідженнях. Результати. Виконано математичне моделювання в програмному комплексі Ліра-САПР двох типів фундаментів в об'ємній постановці. В результаті було встановлено, що поле осідань більш рівномірне для альтернативної фундаментної системи в об'ємній картині вертикальних переміщень. Дві крайні складки прототипної конструкції фундаменту мають менші межі значень вертикальних переміщень. При моделюванні нерівномірних деформацій основи аналогічно було доведено переваги альтернативної моделі фундаменту. Загальний принцип розподілення вертикальних напружень узгоджується із місцями найбільших зовнішніх сил, при цьому дана фундаментна система не дозволяє перерозподілити напруження рівномірно під кожною із складок. Якщо порівнювати числову складову нормальних напружень, що виникли в тілі ґрунту основи, то абсолютні максимальні значення нормальних вертикальних напружень N_z в площині ХОZ було отримано для прототипної моделі фундаменту на рівні 1,56 т/м², в той час як для альтернативної конструкції фундаменту це значення склало 1,42 т/м².

Шифр НБУВ: Ж60802

Окремі види будівництва

1.Н.478. Архітектурно-планувальна організація освітніх комплексів «дитячий садок — початкова школа»: автореф. дис. ... канд. архітектури: 18.00.02 / О. О. Гомон; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

За результатами аналізу досвіду формування об'єктів дошкільної та загальної освіти визначено, що в умовах впровадження системи безперервної освіти одними з перспективних напрямків удосконалення навчального процесу та архітектурно-планувальних рішень навчальних будівель є кооперування і блокування матеріальної бази дитячих дошкільних та початкових шкіл. Вперше у вітчизняній практиці досліджено архітектурно-типологічні особливості освітніх комплексів УДитячий садок — початкова школаФ. Запропоновано методику побудови мережі освітніх комплексів УДитячий садок — початкова школаФ, яка враховує динамічний характер демографічного складу населення житлових районів і передбачає створення гнучкої структури навчальних закладів з можливістю періодичної зміни кількості груп у дошкільному закладі та класів у початковій школі. Для масового міського будівництва розроблено базисну номенклатуру з п'яти типів освітніх комплексів і диференційовані показники радіусів доступності до освітніх комплексів залежно від містобудівних особливостей та планувальних рішень мікрорайону. Досліджено функціонально-планувальну структуру будівель освітніх комплексів УДитячий садок — початкова школаФ; визначено склад, норми площі та зв'язок приміщень групових осередків дитячого садка, навчальних секцій початкової школи та блоку спільних приміщень. Запропоновано уніфікацію параметрів навчальних приміщень дитячого садка та початкової школи. Розглянуто прийоми об'ємно-планувальних рішень дитячих садків та початкових шкіл у структурі освітніх комплексів; запропоновано принципові проектні типи освітніх комплексів різної місткості з гнучкою планувальною структурою.

Шифр НБУВ: PA450852

1.Н.479. Обґрунтування вибору збірних систем зовнішніх стін з використанням цементних плит КНАУФ AQUAPANEL Outdoor за умов забезпечення енергоефективності будівлі / М. В. Тимофеев, Г. В. Шамрина, Д. О. Хохрякова // Гірн. вісн.: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 11-16. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Мета роботи — визначення областей можливого застосування збірних систем зовнішніх стін із використанням цементної плити КНАУФ AQUAPANEL Cement Board Outdoor на основі відповідності їх приведенного опору теплопередачі мінімальним нормативним вимогам України, що встановлюються при розрахунках енергоефективності будівель. Обґрунтовано можливість застосування в кліматичних умовах України конструктивних рішень збірних систем зовнішніх стін з використанням цементних плит КНАУФ AQUAPANEL Cement Board Outdoor на основі системного принципу, що пов'язує теплотехнічні розрахунки окремої конструкції з розрахунками енергоефективності будівлі. Результати розрахунків чисельних значень лінійних коефіцієнтів теплопередачі збірних систем зовнішніх стін з використанням цементних плит КНАУФ AQUAPANEL Cement Board Outdoor і вузлових з'єднань для каркасно-монолітних будівель включені до змін в ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель». Зміна №1. Результати досліджень дозволяють значно спростити вибір конструкції зовнішніх стін з використанням цементних плит КНАУФ AQUAPANEL Cement Board Outdoor на стадії прийняття проектних рішень. Встановлено, що прийняті на основі європейської практики конструктивні рішення збірних систем зовнішніх стін з використанням цементних плит КНАУФ AQUAPANEL Cement Board Outdoor з найбільш типовими конструктивними елементами каркасно-монолітної будівлі можуть бути застосовані лише у промислових (сільськогосподарських) будівлях, оскільки їх приведені опори теплопередачі не відповідають вимогам ДБН В.2.6-31:2016, що встановлюються при розрахунках енергоефективності житлових і громадських будівель. При доробці найбільш тепловитратних вузлових з'єднань (примикання перекриття до зовнішньої стіни з неповним її обпиранням на залізобетонну плиту; примикання внутрішніх вертикальних конструкцій (колона) до зовнішньої стіни) можливе застосування в житлових і громадських будівлях з прогнозованим нормативним значенням рівня енергоефективності «С».

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.480. Обстеження, випробування та експлуатація будівель і споруд: навч. посіб. / М. М. Корзаченко, І. О. Прибитко, Т. Р. Ганеєв, М. Г. Болотов; Національний університет «Чернігівська політехніка». — Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2021. — 109 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 102-103. — укр.

Розглянуто інформацію про порядок виконання обстеження будівель і споруд, причини виникнення деформацій, фізичний знос і природне старіння конструкцій. Описано дефекти будівельних конструкцій та прилади для обстеження будівель і споруд.

Шифр НБУВ: VA852010

1.Н.481. Проектування інформаційних структур на прикладі сучасних університетських бібліотечних комплексів: навч. посіб. / О. П. Буряк, Л. О. Рижевцева, В. В. Братенко; Харківський національний університет будівництва та архітектури. — Харків: ХНУБА, 2021. — 92 с.: рис., схема — Бібліогр.: с. 89-91. — укр.

Вперше викладено чинники, що впливають на формування архітектурної інформаційних структур виявлених на прикладі сучасних університетських бібліотечних комплексів. Розглянуто перші засоби зберігання і передачі інформації, виникнення та еволюцію вітчизняних і зарубіжних інформаційних структур, а також розвиток бібліотек в епоху сучасних інформаційних технологій. Конкретизовано принципи формування архітектурно-планувальної структури інформаційних центрів нового типу на матеріалі експериментально-проектної розробки. Проаналізовано функціонально-планувальне зонувannya університетських бібліотек ХХ та ХХІ ст.

Шифр НБУВ: С037633

1.Н.482. Проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства: навч. посіб. / О. В. Завальний, Т. М. Апатенко, Ю. В. Краснокутська; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. — 225 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 200-203. — укр.

Висвітлено основні принципи й інструментарій постановки завдань щодо проектування підприємств індустрії гостинності та туризму, зокрема готельно-ресторанних комплексів. Визначено методику розробки функціонального зонувannya ділянки території готелю та планувальної схеми будівель готельно-ресторанного призначення. Подано інформацію про класифікацію готельних підприємств, сучасні архітектурні концепції готельних будівель, містобудівні принципи розміщення готельно-ресторанних комплексів. Увагу приділено архітектурно-планувальній структурі будівлі готелю, проектуванню закладів ресторанного господарства при готелі, проектуванню приміщень культурно-дозвільного та фізкультурно-оздоровчого призначення.

Шифр НБУВ: ВА850401

1.Н.483. Спосіб очистки відкладень на стінках повітропроводів / А. О. Гурін, В. А. Шаповалов // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 138-142. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення надійності та ефективності роботи систем аспірації та вентиляції шляхом очистки відкладень на стінках повітропроводів. Повітропровідні системи є невід'ємною частиною інфраструктури підприємств різних галузей, які мають розвинену мережу трубопроводів систем аспірації і вентиляції. Умови забезпечення надійної та ефективної роботи цих систем визначається, переважно, станом їх внутрішніх поверхонь трубопроводів і устаткування. Процеси корозії і утворення відкладень на внутрішніх поверхнях трубопроводів незворотні і часто призводять до порушення технологічного процесу і параметрів роботи обладнання, а в окремих випадках — до обриву повітропроводу та його падіння на обладнання або людей. Навіть найдосконаліші початкові технічні характеристики обладнання систем аспірації або вентиляції вказують лише на технічні можливості роботи системи. Надійна та ефективна робота систем аспірації і вентиляції може бути забезпечена після впровадження способу очистки відкладень на стінках повітропроводів, за допомогою якого легкого і швидкого очищуються поверхні і усуваються причини порушення параметрів роботи цих систем. Під час вивчення, систематизації та узагальнення способів очистки трубопроводів використано аналіз досліджень і публікацій, аналіз вітчизняного і закордонного досвіду, шільове натурне обстеження повітропроводів систем аспірації та вентиляції, проведено експериментальні дослідження. Експериментально доведено можливість застосування ударних повітряних хвиль, утворених електричними розрядами від джерел високовольтної напруги, для руйнування і відділення іржі та відкладень від стінок повітропроводів. Практична значимість. Використання запропонованого способу очистки відкладень на стінках повітропроводів підвищує надійність і ефективність роботи систем аспірації та вентиляції в різних промислових галузях, а також збільшує технологічні можливості, оскільки дозволяє проводити очищення трубопроводів складної конфігурації. Результати. Знайдено рішення поширеної проблеми сучасного промислового виробництва і запропоновано спосіб очистки відкладень на стінках повітропроводів систем аспірації і вентиляції.

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Н.484. Сучасний розвиток індустріальних методів зведення малоповерхового житла різних категорій / В. А. Шимко, Г. В. Онькова // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 107. — С. 154-162. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Мета роботи — розглянути сучасні та більш індустріальні методи та організаційно-технологічні рішення при зведенні малоповерхових житлових будинків, малоповерхових міні-готелів та модульних містечок. Для досягнення сформульованої мети застосовано теоретичні методи: аналіз та узагальнення наукової літератури та робіт з тематики, законодавчої та нормативної бази у сфері малоповерхового будівництва в Україні. Проблему, що піднімається в роботі, обґрунтовано стрімким розвитком індустріального малоповерхового будівництва, потребою в доступному житлі в за-

міських зонах великих і малих міст України, необхідністю зведення в короткий термін будинків різного призначення, житлових містечок для військовослужбовців і жителів районів, що перебувають в особливих і екстремальних умовах. Саме у розв'язанні цієї задачі, встановленні сучасної класифікації будівельних технологій, визначенні більш ефективних методів зведення малоповерхових житлових будинків різних категорій й полягає наукова новизна даної роботи. Практична реалізація полягає в тому, що через перенаселення великих міст і непомірної вартості міського житла в цей час іде активне формування позитивного іміджу замського проживання. Крім того в Україні з кожним роком все більше розвиваються міжнародні транспортні зв'язки й міжнародний туризм, необхідність прискореного й широкого обміну науковою інформацією й передовим досвідом шляхом проведення міжнародних конференцій і нарад, організація міжнародних фестивалів, виставок тощо. Результати. Використання сучасних індустріальних та організаційно-технологічних рішень при зведенні малоповерхового житла різних категорій в даний час дозволяють суттєво підвищити темпи будівництва, знизити трудові витрати, а також вдосконалення технологічних процесів призводить до скорочення термінів будівництва; раціональні способи зведення комплексу малоповерхових будівель; наведено аналіз технологічних операцій при монтажі трансформованих малоповерхових житлових будинків з використанням сендвіч-панелей.

Шифр НБУВ: Ж60802

Див. також: 1.З.90-1.З.91, 1.Н.493-1.Н.494, 1.П.629

Санітарно-технічне будівництво

Водопостачання та каналізація

1.Н.485. Водоподготовка на підприємствах теплоенергетики с использованием Na-катионитовых фильтров: монографія / Т. С. Айрапетян, И. Н. Чуб; Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А. Н. Бекетова. — Харьков: ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2020. — 145 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 135-145. — рус.

Освещены научные подходы для решения проблем водоподготовки на предприятиях теплоэнергетики с использованием Na-катионитовых фильтров. Рассмотрены методы подготовки воды на предприятиях теплоэнергетики, ионообменное оборудование, применяемое для водоподготовки на ТЭС. Обращено внимание на современные представления об ионном обмене, основные типы ионообменных аппаратов, существующие методы расчета ионообменных фильтров. Приведена общая характеристика инженерных методов расчета ионообменных фильтров водоподготовки. Освещены особенности процесса умягчения на Na-катионитовых фильтрах с неподвижным слоем, формирование рабочей зоны, распределение концентрации вещества внутри рабочей зоны.

Шифр НБУВ: ВА851382

1.Н.486. Екологічна оцінка забруднення важкими металами підземних вод Київщини / І. Б. Шумгай, О. В. Єрмішев, Н. М. Манішевська // Агрокоол. журн. — 2021. — № 1. — С. 88-97. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Незважаючи на відносно високу захищеність підземних вод від забруднення, вміст забруднюючих речовин, у т. ч. і важких металів (ВМ), у підземних водах виявляють у значних кількостях. Наразі визначення якості підземних вод, ідентифікація шляхів потрапляння важких металів доволі актуальне питання. Наведено результати досліджень вмісту ВМ у підземних водах колодязів Київщини впродовж 2020 р. Результати аналізу засвідчують, що помітного перевищення забруднення води не спостерігається. Беручи до уваги діючі ГДК, було відмічено невелике перевищення вмісту заліза та іржавини у Болодарському р-ні. Проаналізовано вплив на здоров'я людини вмісту деяких важких металів у питній воді. Як відомо, важкі метали мають мутагенну, токсичну дію та впливають на інтенсивність біохімічних процесів. І тому наявність важких металів у пробах питної води є вкрай небажаною, оскільки буде відбуватися постійне надходження хронічних доз до організму людини. В результаті цього постала необхідність розрахувати сумарне забруднення мікроелементів у підземних водах території Київської обл. Окрім того, екологічний стан навколишнього середовища має безпосередній зв'язок зі змінами внутрішнього середовища людини. Саме дефіцит чи надлишок у питній воді певних мікроелементів або недотримання її сталого хімічного складу на певних територіях час від часу спалахують хвороби, причину яких установити непросто. Важкі метали, які можуть бути знайдені у питній воді, дуже шкідливі для здоров'я людини. Їх тривалий вплив на організм людини може призводити до розвитку раку, пошкодження органів, нервової системи, а в крайніх випадках, до смерті, що зазначено у публікації.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Н.487. Математичне та комп'ютерне моделювання процесів очищення технологічної води для їх автоматизації: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 01.05.02 / І. М. Таргоній; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Вдосконалено режими роботи очисних споруд шляхом їх автоматизації на основі розроблених нових та удосконалення існуючих математичних моделей процесів очищення технологічних вод. Вдосконалено існуючі математичні моделі процесів очищення технологічних вод з використанням магнітного, біологічного та електрокоагуляційного очищення. Враховано взаємний вплив характеристик середовища на параметри процесу. Проведено розрахунок критичного часу роботи магнітного фільтра, а також перепад тиску, що утвориться при цьому з використанням комп'ютерного моделювання. Наведено результати розрахунків розподілу концентрації домішок та осаду по довжині магнітного фільтра. Досліджено вплив концентрації кисню та температури водного середовища на рівень активного мулу і відповідно на концентрацію забруднення на виході з біологічного фільтра. Наведено результати розрахунків розподілу концентрації домішок, активного мулу, кисню по довжині фільтра в різні моменти часу та в різних координатах з часом. Розроблено математичну модель очищення технологічних вод за методом електрокоагуляції, яка дозволяє визначити вплив величини струму між пластинами коагулятора на якість очищення технологічної води від концентрації іонів нікелю. Проведено комп'ютерне моделювання з використанням додатку Simulink програмного середовища Matlab. Наведені результати розрахунків розподілу концентрації іонів заліза, температури водного середовища при різній величині струму між катодом і анодом. Розроблено систему автоматизації відповідних процесів з використанням результатів моделювання.

Шифр НБУВ: РА447420

1.Н.488. Наукові засади екологічно сприятливого очищення води мікрофільтраційними мембранами з природних матеріалів: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 21.06.01 / Т. Ю. Дульнева; Національна академія наук України, Інститут колоїдної хімії та хімії води імені А. В. Думанського. — Київ, 2021. — 41 с.: рис., табл. — укр.

Створено наукові засади застосування та регулювання розділяючих властивостей розроблених новітніх трубчастих мікрофільтраційних мембран з природних матеріалів — керамічних (з глинистих мінералів) і лігноцелюлозних (з деревини) шляхом їх модифікування для екологічно сприятливого очищення води від неорганічних та органічних домішок природного та антропогенного походження до нормативних значень її якості. Обґрунтовано екологічну доцільність модифікування вітчизняних мікрофільтраційних мембран з природних матеріалів гідроксидами металів (Fe(III), Al(III), Zn(II) і Cu(II)), гідроксидами та оксидами Mn, а також глинистими мінералами з метою підвищення ефективності мікрофільтраційного очищення води від сполук вказаних металів, фторид-іонів, природних органічних сполук, барвників, та визначено умови формування на поверхні керамічних та лігноцелюлозних мембран динамічних мембран, які забезпечують максимальне видалення забруднень у процесі збереження їх високої питомої продуктивності. Проведено випробування дослідних баромембранних установок з вітчизняними мікрофільтраційними керамічними мембранами із глинистих мінералів і встановлено технологічні параметри процесів очищення природної води із різних джерел та відпрацьованого миючого лужного розчину Банкотно-монетного двору Національного банку України від сполук природного та антропогенного походження. За результатами комплексного біотестування підтверджено отримання очищеної керамічними мембранами з глинистих мінералів генетично безпечної дніпровської води.

Шифр НБУВ: РА449668

1.Н.489. Якість природних вод в агроландшафтах лісостепової зони залежно від антропогенного навантаження / Г. В. Давидок, Л. І. Шкарівська, І. І. Клименко, Н. І. Довбаш, О. С. Дем'янюк // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 109-117. — Бібліогр.: 28 назв. — укр.

На основі моніторингових досліджень проведено оцінку стану природних вод (питні води нецентралізованого водопостачання та відкриті водойми і ставки) в агроландшафтах лісостепової зони за різного агротехногенного навантаження. Досліджено стан природних вод з використанням методу агроекологічного моніторингу. Визначено, що їх якісний стан зумовлений гідрологічним режимом та рівнем антропогенного навантаження, яке призводить до підвищення вмісту у природних водах таких поліантів, як нітрати, сполуки амонію, міді, нікелю, хлоридів. Дослідження свідчать, що з метою запобігання забруднення ґрунтових (колодязів) та поверхневих водойм (ставків), необхідно упереджувати ризики потрапляння поліантів до ґрунтових вод і ймовірність їх латерального змиву.

Шифр НБУВ: Ж100860

Містобудування

1.Н.490. Історико-містобудівні студії. Квартал забудови університету «Львівська політехніка» на вулиці академіка Колесси: [дослідження] / М. Бевз; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Растр-7, 2020. — 64 с.: рис. — Бібліогр.: с. 56-62. — укр.

Висвітлено результати архітектурно-містобудівного аналізу комплексу історичної забудови ділянки Національного університету «Львівська політехніка» у районі вулиць М. Коперника та Академіка Колесси у м. Львів. Дослідження історії та етапів розвитку забудови виконано у рамках пошуків шляхів ревіталізації та ревалоризації комплексу. Застосовуючи методи аналізу історичних праць, іконографічних і картографічних матеріалів, а також у результаті натурних досліджень, реконструйовано етапи розвитку забудови кварталу, виявлено цінні архітектурні об'єкти та сформувано рекомендації щодо збереження, реставрації та спадкоємних архітектурно-містобудівних перетворень будівель і території. Висвітлено цікаві сторінки історії кварталу, розкрито період існування палацового комплексу королівського столяника Августа Мошинського у XVIII ст., простежено перетворення, які здійснювалися в кварталі у XIX ст. та після Другої Світової війни.

Шифр НБУВ: СО37644

1.Н.491. Планування міст і транспорт: навч. посіб. / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. — 270 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 263-270. — укр.

Розкрито основні поняття та ознаки міста, описано основні положення організації його розпланування загалом і основних його територіальних складників, висвітлено засоби організації транспортного та пішохідного руху, формування міського ландшафту. Доведено, що на будь-якій стадії містобудівного проектування необхідно враховувати сучасні вимоги щодо організації руху транспорту й пішоходів. Дотримання цих умов при проектуванні нових і реконструкції існуючих населених пунктів надає змогу підвищити безпеку дорожнього руху, забезпечити належний рівень пропускну здатності вулично-дорожньої мережі та відповідних швидкостей здолучення. Серйозного значення набуває проблема збереження екологічної рівноваги в умовах сталого розвитку міст. Знання екологічних вимог при проектуванні виходить сьогодні на перше місце. Вивчення, аналіз і узагальнення досвіду проектування й будівництва міст відповідно до їх соціально-економічних, екологічних та планувальних проблем є невід'ємною частиною наукової та практичної діяльності в області міського будівництва й цивільної інженерії.

Шифр НБУВ: ВА852044

1.Н.492. Принципи архітектурно-планувальної організації сільських територій і поселень з туристично-рекреаційними функціями: автореф. дис. ... канд. архітектури: 18.00.04 / Л. О. Чижевська; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Удосконалено методи оцінки туристично-рекреаційного потенціалу сільських територій: «комплексної» оцінки всієї території громади, «спеціалізованої» ландшафтно-рекреаційної оцінки окремих ділянок, «еколого-містобудівної» оцінки території. Встановлено метод визначення «рекреаційної ємності» сільських територій, що передбачає інтеграцію та порівняння їх показників. Сформульовано принципи архітектурно-планувальної організації сільських територій і поселень в умовах об'єднання територіальних громад: «збереження традиційного сільського розселення»; «резервування та цільового використання місцевих природно-культурних ресурсів», «створення нових форм підприємництва», «формування екологічно сприятливого туристично-рекреаційного середовища». Визначено композиційні прийоми просторово-планувальної організації туристично-рекреаційного середовища. Підтверджено соціально-економічну ефективність і рентабельність розвитку туристично-рекреаційної сфери в умовах сільської місцевості як самостійної галузі, що впливає на зміни структури соціальних рекреаційних потреб населення та розширення сфери індивідуального підприємництва. Запропоновано внести пропозиції до відповідних діючих нормативних документів. Доведено актуальність даного напрямку наукових досліджень і можливість його розвитку в частині розроблення класифікації будівель і споруд туристично-рекреаційного призначення та нормативних вимог до їх проектування в умовах сільської місцевості.

Шифр НБУВ: РА450823

1.Н.493. Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища: монографія / Ю. І. Гайко, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завальний, Е. А. Шишкін; ред.: Ю. І. Гайко, Е. А. Шишкін; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. — 352 с.: рис. — Бібліогр.: с. 340-352. — укр.

Розглянуто особливості містобудівного потенціалу промислових територій. Наведено закономірності реновації промислової забудови як системи заходів організаційно-економічної модернізації, технічного оновлення, культурно-історичної спадщини, екологічної реабілітації та соціального пожвавлення міських територій. Запропоновано методи реновації промислових будівель під об'єкти цивільного призначення.

Шифр НБУВ: ВА851381

1.Н.494. Розвиток науково-методологічних основ організаційно-технологічного проектування реконструкції промислових будівель зі зміною функціонального призначення: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.23.08 / В. В. Ковальов; Державний вищий

навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». — Дніпро, 2021. — 37 с.: рис., табл. — укр.

Наведено вирішення науково-прикладної проблеми підвищення ефективності організації й управління процесом комплексної реконструкції міської забудови шляхом розробки концепції, методів організаційно-технологічного проектування реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення. Розвинуто наукові положення оцінювання, аналізу, обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень, адаптовані до умов реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення. Розвинуто систему організаційно-технологічних, технічних та управлінських факторів, що впливають на показники ефективності організаційно-технологічних рішень реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення, а саме: технічного стану будівлі, стисненості території об'єкта реконструкції, насиченості території промислового підприємства інженерними мережами та умов їх експлуатації, насиченості території промислового підприємства інженерними спорудами й умов їх експлуатації, якості будівлі, енергоефективності будівлі, безпечності будівлі, екологічності будівлі. Вперше виявлено закономірності впливу визначальних організаційно-технологічних, технічних та управлінських факторів на прогнозовану тривалість і вартість реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення. Розвинуто метод оцінювання, аналізу, обґрунтування та вибору раціональних проектних і організаційно-технологічних рішень, адаптований до умов реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення, розташованих у межах міської забудови, який дозволяє досягати кращих значень прогнозованих техніко-економічних показників з урахуванням вимог щодо якості, енергоефективності, безпечності й екологічності. Розроблено методику оцінювання умов реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення й обґрунтування ефективності організаційно-технологічних рішень із виконання будівельних робіт при існуючих ресурсних обмеженнях, що враховує вимоги до енергоефективності, якості, безпечності й екологічності об'єктів і прийнятний рівень ризику, адаптовану до умов стійкості схилів і стійкості будівель, розташованих на схилах. Розроблено алгоритм і програмне забезпечення розрахунку показників ефективності організаційно-технологічних рішень на основі додатку Microsoft Access із застосуванням виявлених закономірностей впливу організаційно-технологічних, технічних та управлінських факторів на тривалість і вартість реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення. Результати наукових досліджень упроваджено в діяльність проектно-будівельних організацій м. Київ і м. Дніпро при варіантному проектуванні й обґрунтуванні інвестиційних проектів, розробці й оцінюванні пропозицій при проведенні під'рядних торгів.

Шифр НБУВ: PA450029

Благоустрій населених місць

1.Н.495. Підвищення екологічної безпеки об'єктів поводження з твердими побутовими відходами: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 21.06.01 / І. О. Гончаренко; Український науково-дослідний інститут екологічних проблем. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Зазначено, що в роботі вирішено актуальну науково-практичну задачу управління екологічною безпекою процесів поводження з ТПВ (тверді побутові відходи) за рахунок застосування експертно-аналітичних процедур шляхом комплексного використання методу аналізу ієрархій. Дослідження «ієрархії відходів» за директивою ЕС 2008/98/ЄС саме методом аналізу ієрархій дозволило визначити не тільки пріоритети заходів з забезпечення екологічної безпеки процесу поводження ТПВ, а й вплив (значення) заходу на кожному з етапів. За розрахунками внески в загальну небезпеку склали: видалення — 46,15 %; утилізація — 24,02 %; знешкодження — 10,95 %; утворення — 10,95 %; збір — 5,14 %; транспортування — 2,79 %. Встановлено, що серед чинників, що створюють негативний вплив найбільший внесок в небезпеку для навколишнього середовища становляють ChF_3 — умови поводження з ТПВ, внесок яких складає — 54,95 % від усіх чинників. Теоретично обґрунтовано значення пріоритетів заходів в процесах оцінювання й управління екологічною безпекою при прийнятті управлінських рішень за принципами «ієрархії відходів», впровадження яких за рівнем державного управління складає: місцеві — 60,22 %, регіональні — 22,55 %, загальнодержавні — 17,23 %. Експериментально підтверджено та доведено адекватність розробленого методичного апарату багатокритеріального експертно-аналітичного оцінювання складових процесу й об'єктів поводження з ТПВ із застосуванням методу аналізу ієрархій на Роганському полігоні ТПВ (м. Харків). Підтверджено доцільність використання методу та пропонувано його подальше застосування для забезпечення екологічної безпеки поводження з ТПВ в Украй-

ні. Метод впроваджено при розробці дозвільних та нормативно-правових документів, інших проектних рішень в діяльності суб'єктів господарювання та органів місцевого самоврядування.

Шифр НБУВ: PA447278

1.Н.496. Підвищення рівня екологічної безпеки населення архітектурно-конструктивними засобами (по фактору шуму): автореф. дис. .. канд. техн. наук: 21.06.01 / Б. Д. Гвадзаїа; Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. — Кременчук, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Приведено результати наукових досліджень із розробки методів і засобів оцінювання, прогнозування та зменшення стану забруднення атмосферного повітря урбоекосистем, що формуються внаслідок шумового впливу від автотранспортних магістралей міст та інших джерел шуму на територіях і розташованих на них приміщеннях у житлових і громадських будинках. Обґрунтовано наукові положення щодо поліпшення стану екологічної безпеки за чинником шумоізоляції у приміщеннях різного призначення шляхом установлення акустичних характеристик огорожувальних конструкцій (складних листових двошарових матеріалів — залежно від величини повітряного проміжку між шарами; стінових — залежно від товщини конструкції), що дозволяє прогнозувати параметри екологічної безпеки всередині приміщень. Розроблено алгоритм визначення ступеня екологічної безпеки у житлових приміщеннях шляхом установлення ефективності виконаних світлопрозорих заповнень, що дозволяє визначати категорії вікон, які доцільно встановлювати на різних фасадах житлових будівель (до п'яти поверхів) задля дотримання акустичних нормативів в умовах негативного впливу транспортного шуму. Набули подальшого розвитку наукові уявлення щодо розрахунку часу реверберації всередині окремих приміщень. Запропоновано аналітичну залежність, що дозволяє більш чітко визначати фактичну акустичну ефективність зниження рівнів шуму від зовнішніх і внутрішніх джерел за допомогою засобів звукопоглинання.

Шифр НБУВ: PA450028

1.Н.497. Прикладні моделі формування об'єктів інженерного захисту міських територій: монографія / А. В. Банах, А. О. Чейлітко, С. В. Льїн, А. В. Черненко; Запорізький національний університет. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. — 133 с.: рис. — Бібліогр.: с. 128-132. — укр.

Вивірено проблему застосування прикладних моделей формування об'єктів інженерного захисту міських територій на прикладі шумозахисних екранів магістральних вулиць. Розглянуто питання візуалізації професійної інформації. Проаналізовано інформаційні системи та моделі в інженерії. Охарактеризовано системи підтримки прийняття рішень. Наведено загальні відомості щодо джерел шуму та вібрації для об'єктів міської забудови. Увагу приділено проблемам захисту наслідення від шуму. Проаналізовано вплив шуму на міцність і комфортність житлової забудови.

Шифр НБУВ: VA851370

Див. також: 1.Н.452

Пожежна охорона

1.Н.498. Система пожежної охорони в УСРР як складова державної політики цивільної безпеки громадян (1918 — 1934 рр.): автореф. дис. .. д-ра іст. наук: 07.00.01 / М. І. Харламов; Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького. — Черкаси, 2021. — 40 с. — укр.

На підставі аналізу архівних та опублікованих джерел досліджено створення та функціонування комплексної системи пожежної охорони на території УСРР у 1918 — 1934 рр., що включала в себе створені на основі законодавчо-нормативної бази спеціальні державні органи та громадські організації, які здійснювали організацію протипожежних профілактичних заходів, їх безпосереднє гасіння, ліквідацію наслідків стихійних лих, підготовку кваліфікованих кадрів для боротьби з вогнем. Така система протягом свого періоду існування діяла досить ефективно, хоч і мала окремі складні етапи свого розвитку, що підтверджено поступовим та поетапним зниженням кількості пожеж та зменшенням збитків від них на території УСРР у зазначений період. Досліджено початок формування радянської законодавчої бази у сфері пожежної безпеки та її впровадження на українських землях, специфіка боротьби українського населення з пожежами у 1918 — 1920 рр. Проаналізовано формування та структуру державних органів у вогнеборчій сфері, особливості протипожежного захисту в УСРР у міських та сільських ареалах у роки нової економічної політики. Охарактеризовано особливості формування та діяльності державних органів протипожежного профілю, протипожежна боротьба у містах та селах України в період становлення тоталітарного режиму. З'ясовано специфіку форменого одягу та знаків відмінності українських вогнеборців у зазначений період. Розкрито специфіку становлення та розвитку українських пожежних технікумів, пожежно-технічних курсів та курсів підвищення кваліфікації вогнеборчих працівників.

Шифр НБУВ: PA450755

Транспорт

(реферати 1.О.499 — 1.О.597)

1.О.499. Географія транспорту: навч. посіб. / Л. Маковецька; Волинський національний університет імені Лесі Українки. — Луцьк: Вежа-Друк, 2021. — 211 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці тем. — укр.

Викладено загальні теоретичні основи географії транспорту. Розглянуто питання формування транспортної системи з її мережею, основні види транспорту та фактори впливу на його діяльність. Висвітлено аспекти формування сучасної транспортної системи України та світу, а також інтеграційні процеси можливостей входження української транспортної системи в європейській і світовий транспортний потік.

Шифр НБУВ: ВА849736

1.О.500. IV Всеукраїнська науково-теоретична конференція «Проблеми з транспортними потоками і напрями їх розв'язання», 25 — 26 березня 2021 р.: тези доп. / Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Галицька видавнича спілка, 2021. — 135 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено актуальні питання транспортного планування міст, керування дорожнім рухом, моделювання транспортних потоків, безпеки дорожнього руху, пошук на транспортні послуги, пасажирські та вантажні перевезення. Розкрито проблеми транспортної логістики, технічної експлуатації транспортних засобів, надійності роботи водія. Розглянуто транспортний рух в умовах конгестії. Висвітлено питання імітаційного моделювання руху автомобілів вздовж магістральної дороги із застосуванням засобів прогнозування параметрів потоку. Охарактеризовано процес утворення та розпаду груп транспортних засобів в системах координованого регулювання. Вивчено можливості оптимізації часу доїзду автомобілів екстрених служб до місця пожежі. Увагу приділено використанню мережі 5G у транспортній системі, інтермодальності у маршрутах пересування населення, моделюванню логістичних процесів при транспортуванні зернових культур. Досліджено вплив гірської місцевості на функціональний стан водія. Наведено результати аналізу залежності ефекту адаптивного охолодження фрикційних елементів гальм від вологості повітря.

Шифр НБУВ: СО37660

Див. також: 1.Ж.7, 1.Н.491

Загальні питання транспорту

1.О.501. Науково-методологічні основи управління екологічною безпекою транспортних потоків у середовищі вулично-дорожньої мережі промислових зон: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 05.22.01 / А. О. Лямзін; Національний транспортний університет. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Наведено науково-методологічні основи вирішення важливої соціально-виробничої проблеми стосовно забезпечення екологічної безпеки транспортних потоків з урахуванням базисних основ їх функціональності та потенціалу екологічного каркаса середовища вулично-дорожньої мережі промислових зон (СВДМПЗ) для вирішення практичних завдань розвитку просторово організованої інфраструктури досліджуваного середовища на новій концептуальній основі. Для одержання прикладного наукового результату в межах встановленої наукової ідеї висунуто робочу гіпотезу: вищий ступінь спряженості процесів урбанізації і руралізації в цілому сформулює умови, в яких екологічний каркас СВДМПЗ, стає все більш «залежним» від характеристик складових транспортних процесів. Саме тому необхідна розробка механізму визначення функціональності (потенціалу) екологічного каркаса з визначенням ступеня його взаємовпливу з характеристиками складових системи «потенціал архітектури вулично-дорожньої мережі — стабільність транспортних потоків — екологічна безпека транспортних потоків». Критерієм ефективності реалізації цього механізму є оцінка дефіциту потенціалу одиниці соціуму в умовах екологічного каркасу означеного середовища. Розроблено практичні методи з підвищення екологічної безпеки транспортних потоків у СВДМПЗ.

Шифр НБУВ: РА450313

1.О.502. Поліпшення властивостей відновлювальних деталей засобів транспорту: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.22.20 / П. А. Аксьом; Національний транспортний університет. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено науково-технічну проблему розширення використання аустенітних сталей для виготовлення та відновлення деталей засобів транспорту. Вивчено спільну дію холодної пластичної деформації та рослинних мастильно-охолоджувальних рідин під час механічної обробки. Визначено причини поліпшення оброблюва-

ності, що полягають у попередньому виконанні частини роботи різання пластичним безстружковим деформуванням, зростанням густини дислокацій на 1 — 3 порядки, частковим перетворенням парамагнітної структури аустенітної сталі у феромагнітну, а також за рахунок зміни контактних процесів на передній поверхні інструменту. Розроблено метод поперечного об'ємного стискання металевих матеріалів та проведено ранжування екологічно чистих мастильно-охолоджувальних матеріалів, серед яких найкращою рідиною виявилась ріпакова олія. Поліпшення оброблюваності полягало у зниженні складових сили різання на 10 Ц 30 %, температурі до 10 %, коефіцієнта усадки стружки до 1,8, довжини контакту по передній поверхні інструменту до 1,9 разу, коефіцієнта тертя до 0,9 — 1,5, та підвищенням коефіцієнта заповнення стружкових каналок до 0,55 — 0,65. Отримано зниження інтенсивності наростування. Результати роботи використано на 2-х машинобудівних підприємствах України та у навчальному процесі Національного транспортного університету.

Шифр НБУВ: РА447011

1.О.503. Розвиток теоретичних основ підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту в складних виробничих системах: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 05.22.20 / М. Е. Слободянюк; Державний університет інфраструктури та технологій. — Київ, 2020. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розвитку теорії підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту в складних виробничих системах з різними видами транспорту на основі економічної ефективності. На основі аналізу та особливостей функціонування й експлуатації засобів транспорту різних видів розроблено математичні моделі та методи побудови та переформування складних виробничих систем з використанням їх структурного індексу, що дозволяє визначити кількість структурних рівнів системи, яка розглядається. Розроблено метод визначення економічного критерію ефективності експлуатації засобів транспорту, який ґрунтується на показниках декількох видів транспорту та дозволяє врахувати технічні характеристики транспортних засобів і параметри транспортної інфраструктури. Доопрацьовано теоретичні основи технології зниження шкідливого впливу на оточуюче середовище від експлуатації автомобільних транспортних засобів. Запропоновано метод моделювання параметрів верхньої будови залізничних колій для пропуску великогазових і великогабаритних вантажів, який дозволяє підвищити ефективність експлуатації, а також метод підвищення ефективності експлуатації трубопровідного транспорту за рахунок зниження експлуатаційних витрат. Розвинуто модель стійкості автомобільного транспортного засобу та припустимої швидкості руху в максимально навантажених виробничих системах, що дозволяє визначити раціональні режими експлуатації вантажних автомобілів на криволінійних ділянках.

Шифр НБУВ: РА447064

1.О.504. Теоретичні основи організації транспортних процесів і систем доставки товарів у містах: автореф. дис. .. д-ра техн. наук: 05.22.01 / О. В. Россолов; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Сформовано теоретичні основи організації транспортних процесів і систем доставки у містах на основі закономірностей формування поведінки кінцевих споживачів щодо вибору каналів постачань і з урахуванням вимог до сталого розвитку сучасних міст. Запропоновано концепцію формування сталої системи доставки товарів у містах, яка базується на визначенні раціональної кількості локальних перевантажувальних пунктів на основі прямих і соціальних витрат на функціонування цієї системи, а також враховує поведінкові аспекти вибору каналу постачань кінцевими споживачами. Розроблено методологію визначення покупної поведінки кінцевих споживачів, яка базується на пошуку компромісу між економічними та часовими характеристиками альтернативних каналів постачань і дає змогу проведення оцінки ймовірності вибору каналу покупки кінцевими споживачами. Створено модель дискретного вибору каналу доставки товарів кінцевими споживачами, яка враховує вартість доставки для кінцевих споживачів і стохастичні характеристики тривалості одержання замовлення. Виконано побудову моделі оцінки латентного попиту кінцевих споживачів на користування транспортними послугами на базі краудшипінгу, яка на основі методології факторного аналізу та максимізації випадкової користі надає змогу встановити соціально-демографічні, економічні й часові детермінанти вибору системи постачань. Зазначено, що застосування розроблених моделей дозволяє встановити рівень впливу економічних і часових характеристик альтернативних каналів постачань на їх вибір споживачами та, відповідно, виконати оцінку розподілу товаропотоку між каналами продажу й доставки.

Шифр НБУВ: РА450049

1.О.505. Эффектометрия транспортных систем: [монография] / С. Г. Зинченко. — Мариуполь: ППНС, 2021. — 117 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 101-108. — рус.

Указано, что в связи с бурным развитием техники, особенно транспортных систем и технологий, её количество в современном мире существенно возросло, что вызвало необходимость оценки эффективности, прежде всего на транспорте, где на первый план выходит вопрос удовлетворения запросов потребителей с учётом различных факторов предложения и функциональных возможностей. Это требует развития новых технологий, поэтому автором предложен новый метод эффектометрии транспортных систем. Оценка необходимых потребителям эффективностей возможна на многокритериальной основе. В качестве потребителей предлагаются различные объекты транспорта и технологии с многочисленными показателями, которые имеют конкретные, однако иногда противоречивые и комплексные критерии измерений. Экономическая эффективность несправедливо затмила все другие виды эффективностей, при этом в научных исследованиях крайне мало внимания уделяется надежности техники, технологиям и организации работы систем в целом.

Шифр НБУВ: ВА851549

Залізничний транспорт

1.О.506. Энергоэффективный безредукторный тяговый привод приміського електропоїзду на базі синхронного двигуна з постійними магнітами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.09 / О. В. Демидов; «Харківський політехнічний інститут», національний технічний університет. — Харків, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-практичну задачу щодо підвищення енергоефективності приміських електропоїздів змінного струму на основі концепції електромеханічного перетворення енергії за допомогою безредукторного тягового приводу з синхронним двигуном зі збудженням від постійних магнітів та вхідного 4ds-перетворювача. Розроблено імітаційну модель ланки Утяговий двигун — тяговий інверторФ, особливістю якої є визначення миттєвих складових втрат інвертора за регресійними залежностями, а також визначення втрат у двигуні виходячи з гармонійного аналізу фази струмів з урахуванням втрат від вищих гармонійних струму. Розроблено методику ідентифікації параметрів системи керування 4ds-перетворювачем приміського електропоїзда, що забезпечує оптимальні, за коефіцієнтом потужності в тяговій мережі, залежності коефіцієнта модуляції та коефіцієнта зсуву між мережевим струмом та опорним синусоїдальним сигналом. Розроблено концептуальний проєкт приміського електропоїзда змінного струму.

Шифр НБУВ: РА450842

1.О.507. Инновационные технологии штамповки удлиненных поковок железнодорожных переводов: монография / Е. А. Мкртчян, Б. С. Каргин; Приазовский государственный технический университет. — Мариуполь: ПГТУ, 2020. — 167 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 152-167. — рус.

Приведены существующие технологические процессы штамповки удлиненных в плане поковок железнодорожных переводов. Разработаны инновационные технологии, позволяющие за счет новой формы профилируемого инструмента увеличивать стойкость штамповой оснастки и исключить операцию обрезки облоя. При этом решены экспериментальные и теоретические задачи по определению основных параметров процесса штамповки удлиненных в плане поковок.

Шифр НБУВ: ВА851449

1.О.508. Підвищення рівня безпеки залізничних пасажирських та вантажних перевезень / О. М. Маркова, М. Б. Соболевська, Т. Ф. Мокрій, Д. В. Горобець // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 78-90. — Библиогр.: 28 назв. — укр.

Урядом України в 2020 р. було здійснено аудит економіки держави за майже 30 років її незалежності та визначено вектори вітчизняного економічного розвитку у напрямку на європейську та євроатлантичну інтеграцію. Аудит у галузі залізничного транспорту показав, що більшість активів залізниці є критично зношеними. Аудит та вектори стали відправною точкою для розробки Національної економічної стратегії України на період до 2030 р., затвердженої 03.03.2021 р. Одним з пріоритетів цієї стратегії є розвиток транспортної галузі в результаті виконання ряду послідовних кроків, зокрема оновлення залізничної колії та рухомого складу, впровадження високошвидкісного пасажирського залізничного транспорту, підвищення рівня безпеки залізничних перевезень та екологічної безпеки на залізничному транспорті. Мета роботи — розробка рекомендацій щодо підвищення рівня безпеки вітчизняних залізничних пасажирських і вантажних перевезень. В роботі узагальнено нагромаджені за роки незалежності України досвід фундаментальних і прикладних наукових досліджень за транспортною тематикою, що виконувались у відділі статистичної динаміки і динаміки багатовимірних механічних систем Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Держав-

ного космічного агентства України. Цей досвід може бути корисним для здійснення зазначених кроків на шляху до сталого розвитку вітчизняного залізничного транспорту. Увагу в роботі приділено новим дослідженням з пасивного захисту моторвагонного рухомого складу за аварійних зіткнень, сценарії яких визначено діючим в Україні стандартом ДСТУ Е№ 15227. На основі математичної моделі зіткнення ідентичних моторвагонних поїздів розроблено математичну модель зіткнення моторвагонного поїзда з великим транспортним засобом на переїзді з урахуванням визначеної силової характеристики взаємодії головного вагона, обладнаного системою пасивної безпеки, і перешкоди, що може деформуватися. За допомогою розробленої математичної моделі проведено аналіз динамічної навантаженості екіпажів моторвагонного поїзда з системою пасивної безпеки у випадку його зіткнення зі швидкістю 110 км/год з великим транспортним засобом масою 15 т на залізничному переїзді. З урахуванням результатів попередніх досліджень динаміки аварійних зіткнень моторвагонного поїзда з ідентичним поїздом та вантажним вагоном розроблено рекомендації щодо пасивного захисту вітчизняного головного вагона згідно з вимогами нормативних документів. Запропоновані математичні моделі, результати виконаних досліджень, розроблені конструкції пристроїв поглинання енергії та практичні рекомендації можуть бути використані під час проєктування нового моторвагонного рухомого складу для вітчизняних залізниць з урахуванням вимог ДСТУ Е№ 15227 щодо пасивного захисту у випадку аварійних зіткнень.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.О.509. Тяговый электропривод на основе батареи топливных элементов и бортового инерционного накопителя энергии для мотор-вагонного поезда / В. И. Омеляненко, Е. С. Рябов, Л. В. Оверьянова, Г. В. Омеляненко // Электротехника і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 64-72. — Библиогр.: 16 назв. — рус.

Розглянуто тяговий електропривод на основі паливних елементів та інерційного накопичувача енергії для мотор-вагонного рухомого складу. Запропоновано принципи керування потоками потужності у тяговому електроприводі у режимах розгону та гальмування рухомого складу. Розроблено математичну модель тягового електропривода у вигляді сукупності трьох складових: поїзда, тягового блока і батареї паливних елементів. За допомогою неї досліджено роботу запропонованого тягового електроприводу при вирішенні тестової тягової задачі для рухомого складу. Встановлено, що застосування інерційного накопичувача енергії зменшує витрати водню не менш ніж на 25 %, що забезпечує збільшення пробігу рухомого складу між екіпуванням понад 30 %.

Шифр НБУВ: Ж23986

1.О.510. Удосконалення технології виробляючого тягових редукторів електропоїздів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.07 / В. І. Бульба; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Удосконалено технологію виробляючого тягових редукторів електропоїздів, що базується на застосуванні методів вейвлет-аналізу, розкладання за емпіричними модами та фрактального аналізу, які підвищують достовірність діагнозу. Вперше визначено характер зміни спектрального складу пошкодженого підшипника кочення тягового редуктора електропоїзда впродовж реалізації циклостаціонарної моделі, яка обліковує випадкові компоненти та моделює ефект проковзування роликів відносно інших елементів. Розроблено технологію виробляючого тягових редукторів, особливістю якої є одночасне залучення процедури дискретного вейвлет-перетворення для одержання гармонік зубозачеплення та самоадаптивної процедури розкладання за емпіричними модами. Наголошено на тому, що запропонована процедура позбавлена потреби попереднього вибору материнської функції, що призводить до усунення перекриття високочастотних діапазонів на різних рівнях розкладання з можливістю подальшого обрання прийняттого діапазону вібрації підшипників. Уперше обчислено діапазони значень фрактальної розмірності покриття, яка обліковує масштабну інваріантність та оцінює вібраційні складові різної природи тягових редукторів електропоїздів, що перебувають у різних технічних станах. Доопрацьовано метод визначення технічного стану тягових редукторів завдяки залученню нових індикаторів часової форми вібрації, що використовують комбінації ексцесу та середньоквадратичного значення (TALAF і THIKAT), а також метод прогнозування технічного стану тягових редукторів електропоїздів із використанням інтегрованої дискретної стохастичної моделі авторегресії та ковзного середнього, успішна реалізація якої потребує лише наявності послідовності розрахованих фрактальних розмірностей, що накопичуються впродовж відповідних експериментів. Зазначено, що вдосконалена технологія виробляючого тягових редукторів підвищує достовірність діагностування на 25,7 % та призводить до економічного ефекту за розрахунковий період у розмірі 19 227 738 грн.

Шифр НБУВ: РА450023

1.О.511. Ультразвуковой метод та засіб для виявлення внутрішніх дефектів залізничних осей: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.13 / М. Є. Познякова; Національний технічний уні-

верситет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено новий метод і засоби для забезпечення ультразвукового іммерсійного контролю залізничних вісей із підвищеною чутливістю щодо виявлення внутрішніх дефектів мінімального розміру за рахунок використання пакетів імпульсів заданої частоти та тривалості. Виконано аналітичний огляд та аналіз сучасних засобів і методів неруйнівного контролю та діагностики залізничних вісей і їх заготовок. Розроблено фізико-математичну модель контролю та виконано теоретичний розрахунок ультразвукового тракту. Встановлено однозначний зв'язок між розміром дефекту та частотою ультразвукових коливань (УЗК). Теоретично й експериментально доведено, що чутливість ультразвукового іммерсійного контролю залізничних вісей можливо підвищити за рахунок живлення п'єзоелектричного перетворювача (ПЕП) пакетними імпульсами струму із заданими частотою заповнення та часовою тривалістю. З'ясовано, що для забезпечення достатньої чутливості ультразвукового іммерсійного контролю залізничних осей (виявлення внутрішніх дефектів з ефективним розміром, що відповідає плоскодонному відбивачу діаметром 1 мм), частоту УЗК необхідно встановлювати в інтервалі 4,2 — 4,5 МГц, а часову тривалість імпульсу 6 — 8 періодів заповнення вказаної частоти. Розроблено метод ультразвукового іммерсійного контролю, який включає розміщення контрольного зразка з моделлю дефекту заданого розміру в іммерсійній рідині, опромінення одним ПЕП дефекту у зразку ультразвуковим імпульсом, що складається з кількох періодів високої частоти, прийом другим ПЕП імпульсу, відбитого дефектом, корегування частоти і тривалості ультразвукового опромінюючого імпульсу до одержання максимальної амплітуди імпульсу, відбитого дефектом, і проведення дефектоскопії з установленими параметрами опромінюючого імпульсу. Розроблено спеціальний генератор для живлення ПЕП, смуговий посилювач для прийнятих ультразвукових імпульсів. Розроблено також модель акустичного іммерсійного блока приладу, суть якої полягає в використанні двох прямих ПЕП, розташованих на відстані один від одного, що визначається індикатрисою розсіювання дефекту, розмір якої заданий нормативно технічною документацією.

Шифр НБУВ: PA45001

1.0.512. Mathematical modeling of articulated passenger train spatial vibrations / O. Markova, H. Kovtun, V. Malyi // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 91-99. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

Проблема розвитку швидкісного залізничного транспорту є актуальною для України. У багатьох країнах для цього використовують зчленовані поїзди. Оскільки зв'язки між вагонами в такому поїзді різняться між собою, для дослідження його динамічних характеристик необхідно скласти повну модель коливань поїзда, а не окремого вагона. Дослідження присвячено розробці математичної моделі просторових коливань зчленованого пасажирського поїзда. Даний поїзд складається з 7-ми вагонів: один моторний вагон, один перехідний вагон, три зчленовані вагони, далі ще один перехідний вагон і знову один моторний вагон. Диференціальні рівняння руху поїзда по колії довільної форми складено як рівняння Лагранжа другого роду. Прийнято до уваги всі необхідні особливості конструкції екіпажів. Зчленовані вагони мають спільні візки з суміжними вагонами та з перехідним вагоном і зв'язок між вагонами забезпечується за допомогою шарніра. Робота шарніра між двома вагонами моделюється пружинами та демпферами, що діють в горизонтальному та вертикальному напрямках. Демпфери між кузовами двох сусідніх вагонів моделюються як демпфери в'язкого тертя. Складено систему з 257 диференціальних рівнянь другого порядку, які описують рух зчленованого поїзда вздовж прямолінійної, криволінійної та перехідної ділянок колії з урахуванням випадкових нерівностей колії. На основі одержаної математичної моделі розроблено алгоритм та відповідне програмне забезпечення для моделювання широкого кола випадків, що включають всі можливі комбінації параметрів для елементів поїзда та технічного стану колії. Дослідження власних коливань поїзда показало його стабільний рух у всьому діапазоні розглянутих швидкостей (40 — 180 км/год). Результати, одержані для руху поїзда вздовж колії, призначеної для швидкісного руху, показали, що всі динамічні характеристики та показник якості руху забезпечують безпеку руху поїзда та комфортні умови для пасажирів.

Шифр НБУВ: Ж16745

Див. також: 1.Л.349

Автодорожній транспорт

1.0.513. Анализ решения обратных задач оценки структурных и функциональных характеристик дорожных покрытий / А. В. Трофимов // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 100-131. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Предложен метод оценки механических и геометрических параметров лростых оснований на основе решения обратных задач

для многослойных упругих пакетов с использованием информационно-вероятностного (байесовского) подхода. Суть метода заключается в блочно-параметрическом приближении априорной плотности вероятности и функции правдоподобия в пространстве параметров и модельных данных задачи.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.0.514. Інноваційні методи проектних та геодезичних робіт: матеріали 82-ї міжнар. студент. наук. конф. (14 трав. 2020 р.) / ред.: А. Г. Батракова, Є. В. Дорожко, Н. О. Арсеньєва, В. В. Тимошевський, Е. В. Захарова; Харківський національний автомобільно-дорожній університет. — Харків: Панов А. М., 2020. — 291 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Розглянуто питання формування платності курортних землекористувачів. Описано особливості визначення просторових координат автомобільних доріг. Удосконалено методи геодезичних робіт при спорудженні котлованів. Проаналізовано функціональні можливості сучасних програмних комплексів, призначених для обробки результатів геодезичних вимірювань і проектування капітального ремонту автомобільних доріг. Наведено сучасні технології геодезичних робіт при будівництві автомобільних доріг. Зроблено огляд навісного геодезичного обладнання для дорожньо-будівельної техніки. Проаналізовано умови руху транспортних потоків на магістральних вулицях міст. Досліджено види й етапи розроблення технічної документації із землеустрою. Описано особливості використання геоінформаційних систем в управлінні територіями. Визначено вплив автомобільного транспорту на забруднення атмосферного повітря. Визначено перспективи земельного розвитку агропідприємств в Україні. Проаналізовано програмне забезпечення при обробці даних інженерно-геодезичних вишукувань.

Шифр НБУВ: BA851893

1.0.515. Інтелектуальні методи та інформаційна технологія оптимізації процесів доставки вантажів у великих містах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / В. В. Сватко; Національний транспортний університет. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Увагу приділено створенню інтелектуальних методів та інформаційної технології оптимізації процесів доставки вантажів з урахуванням реальної динаміки транспортних потоків (ТП). На основі модифікованого мурашиного алгоритму розроблено інтелектуальний метод оптимізації маршрутів доставки вантажів з урахуванням нестационарної динаміки ТП на вулично-дорожніх мережах (ВДМ) міста, а також метод оптимального розташування розподільчих об'єктів доставки вантажів, що базується на використанні методу планування променевої терапії зляксісних новоутворень і модифікованого мурашиного алгоритму. Запропоновано інтелектуальну інформаційну технологію динамічної маршрутизації вантажних перевезень на ВДМ великих міст, яка враховує нестационарну динаміку ТП.

Шифр НБУВ: PA450091

1.0.516. Модель управління вартістю та тривалістю проектів автомобільних доріг в умовах невизначеності: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / С. М. Заворотний; Національний транспортний університет. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто процеси управління вартістю, якістю та тривалістю проектів експлуатаційного утримання (ЕУ) автомобільних доріг (АД). Визначено складність процесу управління довгостроковими контрактами з ЕУ АД. Для кращого розуміння процесу управління часом, вартістю та якістю побудовано факторіальну модель управління вартістю та тривалістю проектів ЕУ АД для реалізації довгострокових контрактів, заснованих на кінцевих показниках, яка базується на основних положеннях теорії «срібного трикутника». Використано підходи множинної оптимізації до складових «срібного трикутника» проектів ЕУ АД. Удосконалено модель обґрунтування вартості та тривалості на стадії ініціації проектів з ЕУ АД для реалізації довгострокових контрактів, заснованих на кінцевих показниках, яка, на відміну від попередніх, ґрунтована на заданому передпроектному рівні якісних показників. Зазначено, що розроблена модель оптимізації часу, вартості та якості проектів з ЕУ АД на основі розподілу ресурсів для їх реалізації базується на теорії графів із використанням генетичних алгоритмів. Запропоновано методичний підхід до забезпечення процесів формування оптимального складу параметрів. Виконано математичний експеримент на основі прикладу проекту довгострокового утримання АД за кінцевими показниками якості. Показано, що оптимізація параметрів довгострокових контрактів на ЕУ АД має мультіплікативний ефект, який виражається у зменшенні адміністративних витрат замовника, зменшенні відповідальності дорожніх служб, створенні передумов до стабільного фінансування дорожніх робіт, задоволеності користувачів доріг, створенні міцних партнерських відносин між замовником і підрядником. Розроблено практичні рекомендації для вдосконалення програмного забезпечення реалізації довгострокових контрактів з ЕУ АД. Результати досліджень покладено в основу розробки державних стандартів.

Шифр НБУВ: PA450096

1.0.517. Сравнительный анализ спектральных характеристик сигналов подповерхностных РЛС для оценки дорожного покрытия / Д. О. Батраков, М. С. Антюфеева, А. Г. Батракова

// Изв. вузов. Радиоэлектроника. — 2021. — 64, № 5. — С. 275-285. — Библиогр.: 31 назв. — рус.

Приведены результаты экспериментов по использованию сверхширокополосных РЛС подповерхностного зондирования (СШП РЛСПЗ) с трехантенными модулями для систем неразрушающего контроля. Использованные модули имеют различные значения центральных частот зондирующих СШП импульсов и различные конфигурации антенн. Цель проведенных экспериментов заключалась в отыскании наилучших значений параметров чувствительности. Другая задача состояла в оптимизации метода обработки сигналов, отраженных от плоскостных сред. Проведенный анализ полученных результатов показал пути улучшения качества неразрушающего контроля дорожного покрытия и других строительных структур при помощи СШП РЛСПЗ. Предлагаемый подход основан на ранее предложенном алгоритме поэтапного определения толщины слоев дорожного покрытия и использовании относительной диэлектрической проницаемости.

Шифр НБУВ: Ж27665/рад. эл.

Див. також: 1.И.230, 1.Н.497

Рухомий склад автодорожного транспорту

1.О.518. Методика проведення практичних занять з дисципліни «Двигуни внутрішнього згорання автомобілі та трактори»: метод. посіб. / В. В. Даналакі; Подільський державний аграрно-технічний університет. — Чернівці: Місто, 2021. — 181 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 181. — укр.

Розглянуто механізми, системи карбюраторних і дизельних двигунів тракторів та автомобілів. Дадано стислі теоретичні відомості, порядок осмислення теоретичного матеріалу, виконання практичної роботи, індивідуальні завдання, контрольні питання для самоперевірки знань. Вивчено будову та роботу, демонтаж і монтаж базових деталей КШМ бензинових двигунів.

Шифр НБУВ: ВА851047

1.О.519. Нові можливості захисту автомобіля від викрадення / К. Г. Лаврінцев, Ю. П. Сирумля, В. В. Дмитренко, К. О. Кісельова // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 3. — С. 25-31. — Библиогр.: 4 назв. — укр.

Розглянуто питання, пов'язані з удосконаленням систем охорони рухомого майна (автомобілів) громадян на основі новітніх інтелектуальних технологій телекомунікаційних систем. Згідно рекомендацій МСЕ все більше поширення набувають цифрові технології майбутнього на базі 4G/5G. Вони властиві стрімкому розвитку телекомунікацій в різних галузях, в тому числі і в розробці сучасних автомобільних охоронних систем. Автомобіль, як об'єкт охорони, являє собою складний комплекс, в якому присутні найсучасніші механічні, електронні та електронно-механічні пристрої, призначені для його захисту. Класифікувати охоронні пристрої можна наступним чином: механічні засоби (Mult-lock, Beer-lock, Construct та інші); електронні (автосигналізації, протиугінні пристрої, блокатори ланцюгів керування відповідними пристроями та агрегатами та інше); електронно-механічні (Hood-lock, Construct та інше).

Шифр НБУВ: Ж73337

1.О.520. Поліпшення маневреності та стійкості руху метробусів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.02 / О. Є. Омельницький; Національний транспортний університет. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено науково-практичну задачу підвищення показників маневреності і стійкості руху триланкових метробусів шляхом вибору раціональної компоунальної схеми та конструктивних параметрів його причіпних ланок. За допомогою розроблених математичних моделей визначено показники маневреності і стійкості руху. Зокрема, встановлено, що габаритна смуга руху при русі коловою траєкторією автопоїзда з керуванням другим причепом складає 6,78 м, а з некеруванням — 7,43 м, що на 7,65 і 5,21 % відповідно менше, ніж для метробуса на жорстких у бічному напрямку колесах. Визначено критичну швидкість руху триланкових метробусів, яка склала 32,2 м/с для метробуса з некеруванням другим причепом, і 29,0 м/с — для метробуса з другим керуванням причепом. Визначено бічні прискорення, що діють у центрі мас окремих ланок, за величиною яких визначається режим руху. Режим руху вважається стійким, якщо прискорення будь-якої ланки метробуса не перевищували 4,5 м/с². За допомогою розробленої самоїдній масштабованої моделі триланкового метробуса доведено адекватність розробленої математичної моделі для визначення показників маневреності метробуса на жорстких у бічному напрямку колесах. Максимальні відхилення траєкторії другого причепа щодо траєкторії автобуса не перевищили 8,5 % при коловою русі; 6,1 % — при повороті на 90°; 7,2 % — при виконанні маневру «переставка» і 3,5 % — при прямолінійному русі.

Шифр НБУВ: РА450138

1.О.521. Удосконалення управління екологічним ризиком від забруднення атмосферного повітря на автошляхопроводах урбанізованих територій (на прикладі м. Києва): автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / Р. В. Сіпаков; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено питання управління екологічним ризиком на урбанізованих територіях за умов вторинного забруднення атмосферного повітря формальдегідом від автотранспортних засобів. Для визначення концентрації вторинного забруднення формальдегідом запропоновано математичну модель, яка складається з двох взаємопов'язаних блоків: динамічного та кінетичного. Перший блок моделі побудований на теорії конвективного струмення з теплою поверхнею та дозволяє отримати параметри забрудненого куполоу повітря, який формується над автотранспортним шляхопроводом. Залежно від параметрів площі автотранспортної розв'язки та метеоумов місцевості, система отриманих рівнянь динамічного блоку моделі дозволяє одержати загальну кількість викидів вуглеводнів залежно від кількості автотранспорту, який перебуває одночасно на шляхопроводі. Кінетичний блок моделі дозволяє визначити концентрацію вторинного забруднення формальдегідом атмосферного повітря в результаті фотохімічних перетворень вуглеводнів, які входять в емісії двигунів внутрішнього згорання. Швидкість реакції перетворення визначалася на підставі рішення диференційного рівняння Вант-Гоффа-Арреніуса для умов м. Київ. Згідно розробленої моделі створено калькулятор в середовищі Microsoft Excel і створені (написані) програмні коди шаблонів (scripting language) для науково аналітичних програм (Python, MATLAB), які дозволяють робити розрахунок емісії викидів вуглеводнів від автомобільного транспорту в атмосферу, концентрації формальдегіду внаслідок фотохімічних перетворень в атмосфері та екологічного ризику для здоров'я населення, що перебуває на території автотранспортних шляхопроводів та жилих районів, які знаходяться на межі автотранспортної розв'язки. Створена на базі і з використанням ArcGIS solutions (Environmental Analysis) онлайн система (веб портал) екологічного аналізу для оцінки та розуміння впливу потенційних екологічних ризиків на навколишнє середовище і здоров'я населення з урахуванням прогностичних показників концентрацій формальдегідів від автотранспорту в момент проектування розвитку інфраструктури міста (автомобільні магистралі), дозволяє оптимізувати екологічну експертизу і скоротити час необхідний для перевірки проекту державними установами та природоохоронними організаціями.

Шифр НБУВ: РА450133

1.О.522. Electrothermomechanical friction of wet elements of automotive disc-shoe brakes / D. A. Volchenko, M. V. Kindrachuk, N. A. Volchenko, S. V. Nikipchuk, M. M. Nasirova, N. B. Klochko, A. O. Yurchuk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06020-1-06020-8. — Библиогр.: 21 назв. — англ.

Звернено увагу на фактори, що впливають на граничний кут зчомування як полірованих, так і матових бічних поверхонь твердих та самовентильованих дисків гальмівних пристроїв транспортних засобів, коли вони рухаються по мокрому дорожньому полотну. Розглянуто такі фактори: матеріал елементів пари тертя та їх структуру, енергетичний рівень поверхневого шару, топографію поверхонь тертя та геометричні параметри їх микровиступів і микровпадин, наявність в них пор і пазів, капілярний, відцентровий і інерційні сили та моменти, динамічну рівновагу між рівнем енергії подрапин внаслідок тертя та водяної плівкою на поверхні. Під час дослідження мікрогеометрії поверхні тертя диска враховувались її площа, відношення висоти мікронерівностей до їх кроку, інтенсивність змін їх висоти та ступінь забруднення. Було встановлено, що мікрогеометрія поверхні впливає на теплофу деорбції водної плівки. Дослідження вищезазначених факторів показало, що рушійною силою процесів та ефектів у мокрих гальмівних системах є градієнти потенціалу, що виникають в результаті дії поперекових і поздовжніх електричних подвійних шарів. Досліджено трибоелектричні явища, на які впливає присутність води. Представлено результати випробувань самовентильованих дисківих гальм дисківих колодкових типу автомобіля MAN моделі TGA 26.420 із сухими та мокрими гальмами, випробувань із 20-кратним гальмуванням (падіння швидкості 30 км/год за 1 хв). Зареєстрована температура на поверхні тертя склала 320 – 340 °С. В результаті дорожніх випробувань на вантажівці з мокрими гальмівними пристроями було встановлено закономірності часу гальмування, гальмівного моменту та зміни гальмівного шляху від динамічного коефіцієнта тертя. Проведено аналіз одержаних даних. Наведено результати досліджень негативного ефекту проникнення води всередину дисково-колодкових гальм.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.3.37

Водний транспорт

1.О.523. Вдосконалення методів планування шляху у управлінні судном в стислих водах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / В. І. Соколенко; Національний університет «Одеська морська академія». — Одеса, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено подальший розвиток наукового напрямку зі створення інноваційних способів та методів високоточного планування шляху й управління режимом руху суден в стислих водах, та, як

наслідок, підвищення їх експлуатаційно-економічних і екологічних показників. Виконаний аналіз і уточнення термінологічних понять розділу науки, предметом досліджень яких є безпека судноплавства, дозволив виділити стиснені води озновним регіоном, в якому відбуваються аварійні події. Під час розробки технологічної карти наукового дослідження використано системний підхід, в якому для вирішення основного завдання здійснено його розбиття на допоміжні завдання, результати вирішення яких, використовуються під час синтезу системи планування і управління рухом в стислих водах. Особливості вибору режиму руху описані п'ятьма моделями: розрахунок безпечної швидкості по дальності впевненого виявлення нерухої небезпеки; розрахунок безпечної швидкості по дальності впевненого виявлення рухомого об'єкта; описано рух судна на прямолінійних ділянках шляху; описано рух на каналах і фарватерах; вперше розроблено спосіб попередження посадки судна на мілину. Вперше проведено синтез високоточної системи планування заданого шляху траєкторними точками і безпечного управління рухом судна в небезпечних районах стислих вод, вперше розроблено методику підготовки судового плану лоцманської проводки, який, на відміну від лоцманського плану, придатний для навігаційних цілей. Розроблено алгоритми, розрахункові схеми і комп'ютерні програми високоточного планування прямолінійних і криволінійних ділянок шляху, вибору безпечного режиму руху та його контролю по заданій траєкторії. Створено макет навігаційного пристрою планування шляху переходу інверсним методом і оперативного управління морськими операціями від пункту висадки лоцмана до пункту прийому в порту приходу. Встановлено, що високоточний розрахунок координат заданого шляху ТТ і використання навігаційних пристроїв, що підвищують точність визначення місця і оперативність контролю руху, дозволяє зменшити ризик аварійної навігаційної події в стислих водах. Результати можуть бути використані на судах під час автоматичного планування переходу і у процесі створення тренажера для підготовки судоводів для виконання високоточного планування траєкторії руху ТТ в стислих водах. Вони можуть бути впроваджені в морських навчальних закладах під час підготовки курсантів старших курсів до роботи на судах, на курсах підвищення кваліфікації та під час виконання теоретичних досліджень.

Шифр НБУВ: RA450194

1.0.524. Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології в транспорті MINTT — 2021»: зб. матеріалів конф., 25 — 27 травня 2021 р. Херсон, Україна. — Херсон: Херсон. держ. мор. акад., 2021. — 351, [11] с.: рис., табл. — укр.

Подано інформацію про інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень у транспортній галузі. Розкрито особливості моделювання прийняття рішень екіпажами повітряних суден на етапі наземного руху. Розглянуто питання розпізнавання ситуацій в системі підтримки прийняття рішень при виконанні завдань пошуку й ураження об'єкта противника групою безпілотних літальних апаратів. Увагу приділено метрологічному забезпеченню впровадження наземних рухомих об'єктів, методом оцінки зміни швидкості судна при вітровому та хвильовому впливі, поляризаційній селекції навігаційних об'єктів судовими РЛС. Охарактеризовано радіолокаційну станцію міліметрового діапазону для забезпечення безпеки судноплавства. Розкрито правила забезпечення ефективності морських перевезень зерна. Висвітлено питання системного аналізу та математичного моделювання складних об'єктів.

Шифр НБУВ: VA850388

1.0.525. Науково-технічні основи підвищення еколого-енергетичної ефективності холодильних установок засобів транспорту: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.20 / В. П. Мальчевський; Одеський національний морський університет. — Одеса, 2021. — 40 с. — укр.

Розроблено теоретичні основи розрахунку властивостей перспективних сумішей холодоагентів та проведено еколого-термо-економічний аналіз холодильних установок системи стабілізації температури палива дизельного двигуна транспортного судна. На підставі експериментальних та додатково одержаних опорних даних за методикою Леммона розроблено єдині моделі стану для розрахунку термодинамічних властивостей перспективних сумішей. Одержані моделі стану введено у автоматизовану інформаційну систему, за допомогою якої виконано аналіз термодинамічної поведінки сумішей холодоагентів у стані фазової рівноваги. Визначено азеотропні складі досліджуваних сумішей та одержано таблиці термодинамічних властивостей сумішей у діапазонах температури та тиску, характерних для роботи холодильних установок судових систем охолодження. Проведено еколого-термо-економічний аналіз холодильних установок системи стабілізації температури палива дизельного двигуна транспортного судна, який працює на паливі з наднизьким вмістом сірки. Зроблено висновок про перспективність використання нових сумішей холодоагентів та їх компонентів як робочих речовин судових холодильних установок.

Шифр НБУВ: RA450754

1.0.526. Підвищення екологоенергетичної ефективності судової енергоустановки охолодження циклового повітря холодильними машинами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.14

/ М. А. Пирисунько; Одеська національна академія харчових технологій. — Одеса, 2021. — 28 с.: рис. — укр.

Розроблено системи охолодження повітря на вході турбокомпресора двигуна судової енергоустановки холодильними машинами, що утилізують теплоту випускних газів, включно з рециркуляційними (екологічними) газами, з урахуванням зміни кліматичних умов і показників екологоенергетичної ефективності судової енергоустановки протягом рейсу. Розроблено математичну модель для розрахунку характеристик (холодопродуктивності, скидної теплоти рециркуляційних — екологічних газів) і параметрів процесів охолодження циклового повітря двигунів судових енергоустановок в АБХМ і ЕХМ, що утилізують теплоту випускних і рециркуляційних (екологічних) газів, з урахуванням змінних протягом рейсу параметрів зовнішнього повітря і заборотної води та показників паливної та екологічної ефективності судової енергоустановки. Розроблено способи раціональної організації процесів охолодження циклового повітря судових енергоустановок шляхом утилізації теплоти випускних (екологічних) газів в ТХМ різного типу (АБХМ і ЕХМ) та системи охолодження, що їх реалізують.

Шифр НБУВ: RA449293

1.0.527. Попередження зіткнення суден застосуванням спільного маневру розходження: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / С. С. Пасечнюк; Національний університет «Одеська морська академія». — Одеса, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено стратегії розходження суден, що небезпечно зближуються, за допомогою областей небезпечних курсів і швидкостей. Одержано спосіб формування областей для випадку суден з тривалістю перехідних процесів зміни курсів і швидкостей, якими можна знехтувати. Також розглянуто процедури формування областей небезпечних курсів одного судна і швидкостей другого судна, які мають значну інерційність. Одержано способи формування областей у разі зниження швидкості другого судна активним або пасивним гальмуванням. Розглянуто більш складну ситуацію зближення двох суден за наявності третього судна, що заважає, і запропоновано спосіб вибору безпечного маневру розходження. Досліджено вплив стохастичних похибок вимірювань пеленга і дистанції судна на параметри маневру розходження, показано, що визначальним є закон розподілу векторіальної позиційної похибки. Наведено результати натурних спостережень похибок вимірювання пеленга і дистанції. Описано імітаційну комп'ютерну програму для перевірки коректності одержаного способу вибору безпечного маневру розходження суден сумісною зміною курсу одного судна і швидкості іншого судна. При цьому враховується наявність третього судна, що заважає. Одержані результати імітаційного моделювання маневрів розходження в запропонованих ситуаціях небезпечного зближення підтверджують коректність розробленого способу вибору сумісного маневру розходження суден за допомогою областей неприпустимих параметрів з урахуванням наявності третього судна, що заважає, або без нього. Удосконалено спосіб формування області небезпечних курсів і швидкостей пари суден з урахуванням співвідношення їх швидкостей при локально-незалежному управлінні та спосіб формування області небезпечних курсів і швидкостей пари суден з урахуванням їх інерційно-гальмівних характеристик. Розвинуто процедуру визначення параметрів сумісного маневру розходження суден з урахуванням їх динаміки.

Шифр НБУВ: RA447348

1.0.528. Розвиток теорії і методів оцінки та підвищення надійності судноводіння: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.13 / І. І. Ворохобін; Національний університет «Одеська морська академія». — Одеса, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто апріорну оцінку вірогідності безпечної проводки судна стислим маршрутом з використанням двовимірної щільності позиційної похибки. Запропоновано альтернативний метод визначення вірогідності безпечної плавання в стислих умовах за допомогою одновимірної щільності розподілу похибки бічного відхилення судна. Проведено порівняння двовимірної і одновимірної моделей оцінки вірогідності проводки судна заданим маршрутом за допомогою імітаційного моделювання. Визначено залежність безпеки судноводіння від векторіальної похибки управління судном. Одержано залежність величини систематичної похибки управління від вибору динамічної моделі поворотності судна. Розглянуто питання оцінки точності визначення місця судна за умов надмірних ліній положення. Для різних законів розподілу похибок ліній положення за їх надмірної кількості одержано аналітичні вирази розрахунку ефективності обсервованих координат судна у разі їх обчислення методом найменших квадратів. Одержано аналітичні вирази для розрахунку ефективних координат судна методом максимальної правдоподібності. Розроблено універсальний метод розрахунку ефективних координат судна під час надмірних вимірювань. Здійснено аналіз результатів натурних спостережень і імітаційного моделювання ефективності змішаних законів розподілу.

Шифр НБУВ: RA450195

1.0.529. Розробка методу рейсового планування оптимального завантаження контейнеровозу: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / М. М. Цимбал; Національний університет

«Одеська морська академія». — Одеса, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Наведено аналітичні вирази, що характеризують формалізацію обмежень згідно морського стану судна, які формалізують відповідності вимог відносно посадки, остійності та загальної поздовжньої міцності судна. Одержано аналітичні вирази оцінки максимальної величини горизонтальної сили інерції, що діє на вантаж під час хитаючої судна. Досліджено вплив вісьового моменту інерції судна щодо поздовжньої осі на величину сил інерції хитаючої. Запропоновано спосіб формування задачі оптимізації завантаження контейнеровозу, як критерій оптимальності вибрано кількість прийнятого баласту. Розглянуто питання урахування доступності партій контейнерів, які вивантажуються, під час формування укрупненого тензору завантаження судна. Одержано умови доступності партій, які вивантажуються, і запропоновано процедури реалізації цих умов. Запропоновано метод формування теоретичного тензору завантаження судна і його перетворення в реальний тензор. Розроблено необхідні процедури, що визначають порядок розміщення контейнерів в бейх і ярусах приміщень. Представлено результати імітаційного моделювання завантаження судна «Скай Джемені», яке виконує рейс із заходом в п'ять портів і перевозить чотири партії вантажу. Для кожного із чотирьох завантажень судна показано розташування контейнерів по вантажним приміщенням і визначені параметри посадки, остійності і загальної поздовжньої міцності. Запропоновано процедуру відображення плану розташування контейнерів у вантажних приміщеннях судна з допомогою імітаційної програми, причому крім відображення контейнерів вибраного бею також виводиться інформація про їх порядкові номери.

Шифр НБУВ: РА450193

1.0.530. Теоретичні основи розрахунку властивостей холодоагентів, поліпшуючих екологічні показники засобів транспорту: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.20 / В. П. Мальчевський; Одеський національний морський університет. — Одеса, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено теоретичні основи розрахунку властивостей перспективних сумішей холодоагентів та проведенню еколого-термо-економічного аналізу холодильних установок системи стабілізації температури палива дизельного двигуна транспортного судна. На підставі експериментальних та додатково одержаних опорних даних за методикою Леммона розроблено єдині моделі стану для розрахунку термодинамічних властивостей перспективних сумішей R32 / R125, R125 / R290 та R134a / R290. Ці властивості необхідні для проектування холодильних установок суднових систем охолодження та кондиціонування на базі вказаних сумішей. Одержані моделі стану введено у автоматизовану інформаційну систему, за допомогою якої виконано аналіз термодинамічної поведінки сумішей холодоагентів у стані фазової рівноваги. У результаті аналізу визначено азеотропні склади досліджуваних сумішей та одержано таблиці термодинамічних властивостей сумішей у діапазонах температури та тиску, характерних для роботи холодильних установок суднових систем охолодження. Проведено еколого-термо-економічний аналіз холодильної установок системи стабілізації температури палива дизельного двигуна транспортного судна, який працює на паливі з наднизьким вмістом сірки. У результаті аналізу зроблено висновок про перспективність використання нових сумішей холодоагентів та їх компонентів у якості робочих речовин суднових холодильних установок.

Шифр НБУВ: РА450868

1.0.531. Теоретичні та практичні засади автоматизації процесів керування рухом суден на основі відкритих модульних систем: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.07 / С. М. Зінченко; Херсонський національний технічний університет. — Херсон, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Зменшено вплив людського фактору на процеси керування та підвищено ефективність процесів керування за рахунок розвитку науково — технічних основ, принципів і методів створення відкритих, модульних систем керування з центральним обчислювачем та розширюваними модулями автоматичного керування, розробки моделей, методів та принципів автоматичного керування рухом суден (далі Ц КРС). Проведено аналіз сучасного рівня розвитку автоматизованих систем КРС. При розгляді існуючих принципів, моделей та методів автоматичного КРС, виявлено недостатню ефективність їх застосування при вирішенні задач практичного маневрування у реальних умовах. Розглянуто методи автоматичного КРС з використанням концепції полюсу повороту та удосконалено деякі положення даної концепції: спосіб розрахунку положення полюсу повороту із врахуванням центру обертання та спосіб визначення положення центру обертання у залежності від швидкості судна. Визначено алгоритми керування, у тому числі й оптимальні, що забезпечують рух судна навколо полюса повороту із заданою боковою та кутковою швидкістю. Введено оцінку надлишковості керування, визначено значення надлишковості керування для ряду суден і режимів плавання, запропоновано використовувати надлишкову структуру виконавчих пристроїв не тільки для підвищення надійності систем керування, але й для підвищення ефективності процесів керування, висвітлено питання переналаштування надлишкових структур виконавчих пристроїв на іншу цільову функцію, без створення збурюючих сил і моментів.

Розглянуто питання оптимізації математичної моделі судна у вигляді системи диференціальних рівнянь для бортового обчислювача, практичного застосування принципу максимуму Понтрягіна для керування багатомірними об'єктами, періодичного синтезу, під час виконання рейсу, нейромережевої моделі судна для актуалізації маневрових характеристик і подальшого її використання під час вирішення задач керування рухом. Увагу приділено питанню автоматичного розходження із багатьма небезпечними маневруючими цілями за рахунок побудови у бортовому обчислювачі області допустимих параметрів розходження, подальшого вибору із побудованої області оптимальних параметрів розходження відповідно до встановленого критерію оптимальності. Досліджено можливість підвищення функціональної надійності та точності курсового руху судна за рахунок використання математичної моделі судна і вимірювача курсу у бортовому обчислювачі автоматизованої системи керування (далі — АСК). Для відпрацювання модуль автоматичного керування рухом суден запропоновано використовувати навігаційні тренажери. На прикладі навігаційного тренажеру Navi Trainer 5000 створено стенд імітаційного моделювання, який дозволяє проводити тестування модулів автоматичного КРС у замкнутому контурі із тренажерними моделями суден, імітаторами навігаційного обладнання, із врахуванням погодних умов, районів плавання, тощо. Одержано результати, що становлять науково — методичну основу для створення відкритих модульних розподілених автоматизованих систем з централізованим обчислювачем АСК і розширюваними автоматичними модулями КРС.

Шифр НБУВ: РА450809

1.0.532. Удосконалення управління технічними системами та комплексами при експлуатації судна: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.20 / В. А. Шевченко; Національний університет «Одеська морська академія». — Одеса, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Науково обгрунтовано і доведено нове концептуальне вирішення актуальної науково-технічної проблеми підвищення ефективності експлуатації морських і річкових суден, яке здійснено за рахунок використання уперше запропонованих і удосконалених існуючих, високоефективних систем управління основними судновими технічними системами і комплексами (СТС і К). Проблема забезпечення високоефективного функціонування суден вирішується за умови гарантування їх безпечної експлуатації і створення відповідних організаційно-конструктивних умов при проектуванні, побудові та технічній експлуатації різноманітних СТС і К. Науково доведено практичну цінність запропонованих нових рішень і методів: а) вирішення завдань управління процесами пуску і зупинки дизель-генераторів у суднових електроенергетичних системах (СЕЕС); б) вимірювання і контролю навантаження СЕЕС з використанням імовірнісних характеристик; в) синтезу алгоритмів верхнього рівня системи управління СЕЕС; г) управління «підгонкою» частоти та процесами автоматичної синхронізації суднових дизель-генераторів (у детермінованих і стохастичних умовах експлуатації). Визначено особливості експлуатації СТС і К з двигунами MAN B&W — ME, визначено вимоги до удосконалення тренажерів машинного відділення суден у системі освіти, навчання й наукових досліджень, наведено перспективи розвитку цих тренажерів у частині експлуатації СЕЕС і електроенергетичних установок. Отримано нові наукові результати, де у рамках вирішення сформульованої науково-технічної проблеми, проведено аналіз існуючого стану і вперше вирішено завдання розвитку теорії та практики забезпечення ефективного управління і експлуатації складними СТС і К.

Шифр НБУВ: РА447347

Повітряний транспорт

1.0.533. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Авіація, промисловість, суспільство» (Повіднення № 391 від 16.09.2020 р.), 12 травня 2021 року: [збірник: у 2 ч.]. Ч. 1 / ред.: В. В. Сокуренько, Д. В. Швец, Л. В. Могілевський, В. П. Шульга, Р. П. Яковлев, Ю. М. Шмельов; Харківський національний університет внутрішніх справ, Кременчуцький льотний коледж. — Кременчук, 2021. — 575 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Обговорено актуальні питання енергетики, електромеханіки та електроніки, льотної та технічної експлуатації повітряних суден і авіаційних двигунів, авіаційної, інформаційно-виміральної та ракетно-космічної техніки, механічної інженерії. Охарактеризовано інноваційні методи в науці, техніці та освіті, авіаційно-космічні тренажери. Наведено відомості про авіаційні системи та комплекси, авіоніку, безпілотні літальні апарати. Розглянуто проблеми екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування, сучасного комп'ютерного моделювання, математичної моделі та фізичні процеси. Викладено філологічні та соціально-історичні проблеми суспільства, сучасні проблеми правової системи України та інших країн світу, а також проблеми

медицини катастроф та психо-фізіологічної та фізичної підготовки парамедиків.

Шифр НБУВ: В358680/1

1.0.534. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Авіація, промисловість, суспільство» (Посвідчення № 391 від 16.09.2020 р.), 12 травня 2021 року: [збірник: у 2 ч.]. Ч. 2 / ред.: В. В. Сокурченко, Д. В. Швець, Л. В. Могилевський, В. П. Шульга, Р. П. Яковлев, Ю. М. Шмельов; Харківський національний університет внутрішніх справ, Кременчуцький льотний коледж. — Кременчук, 2021. — 555 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Обговорено актуальні питання бухгалтерського обліку, фінансів та організації торгівлі, менеджменту, економіки та логістики. Проаналізовано податкові надходження до місцевих бюджетів під час пандемії коронавірусу, проблеми визнання та обліку транспортно-заготівельних витрат, пріоритети бюджетної політики у видатках соціального призначення місцевих бюджетів України. Висвітлено суть і значення управління фінансами на регіональному рівні, підходи до оплати праці в зарубіжних країнах та в Україні, стан та перспективи розвитку аудиторських послуг в Україні. Розглянуто стан споживчого кредитування в Україні, концепції та форми розвитку соціально-економічних систем, сучасні Інтернет-технології управління брендом в цифровому просторі. Охарактеризовано стратегічні напрями забезпечення розвитку фінансового сектора національної економіки, сучасні тенденції використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємствами.

Шифр НБУВ: В358680/2

1.0.535. Методи побудови мультиагентного середовища інтелектуальної навчальної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / М. Ю. Сорока; Національний авіаційний університет. — Кропивницький, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Удосконалено модель середовища навчальної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом, яка, на відміну від існуючих, ґрунтується на агентно-орієнтованому підході, що дозволило створити об'єкт середовища зі змінною поведінкою та знаннями й надати навчальній системі ознак інтелектуальності. Удосконалений метод планування поведінки агентів у середовищі навчальної системи диспетчерів управління повітряним рухом, що, на відміну від відомих, базується на модифікованому методі формування множини нечітких бінарних умов виконання і продовження елементарних планів з використанням набору нечітких правил, що дозволило підвищити ефективність навчання диспетчерів управління повітряним рухом. Розвинуто метод самонастроювання поведінки агентів навчального середовища інтелектуальної навчальної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом, що ґрунтується на визначеному наборі нечітких правил, знаннях про результати взаємодії агентів, що дозволило підвищити варіативність опису ситуаційної обстановки та підвищити оперативність та правильність прийняття рішень диспетчерами управління повітряним рухом.

Шифр НБУВ: РА447407

1.0.536. Методи побудови організаційної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом для підвищення рівня їх компетентності: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / Н. А. Сало; Національний авіаційний університет. — Кропивницький, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Вирішено актуальне наукове завдання розробки моделей та методів побудови організаційної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом. Удосконалена модель організації підготовки диспетчерів управління повітряним рухом, яка, на відміну від існуючих, ґрунтується на застосуванні мультиагентного підходу до планування підготовки і формуванні онтології навчальних дисциплін УПР з та дозволяє підвищити ефективність навчання за рахунок планування занять відповідно до результатів їх контролю. Розвинуто метод автоматизованого тестування та оцінювання компетенцій диспетчерів управління повітряним рухом, що, на відміну від існуючих, характеризується цілісністю об'єкта тестування, врахуванням внутрішніх і зовнішніх зв'язків, можливості розвитку та адаптації системи тестування, що дозволяє підвищити ефективність навчання. Розвинуто метод побудови мультиагентної системи складання розкладів занять для диспетчерів управління повітряним рухом яка ґрунтується на поєднанні евристичних та формальних знань та дозволяє зменшити час на формування розкладів знати та вправ та підвищити ефективність управління системою підготовки диспетчерів управління повітряним рухом. Розроблені методи у комплексі забезпечують побудову організаційної системи підготовки диспетчерів управління повітряним рухом, реалізація якої дозволила змінити підходи до організації навчального процесу та забезпечити підвищення ефективності навчання.

Шифр НБУВ: РА447408

1.0.537. Основи авіації і технології виробництва літальних апаратів: навч. посіб. Ч. 1 / І. В. Бичков, В. В. Воронько, К. В. Майорова, І. О. Воронько, С. Ю. Миронова, Г. С. Селезньова; «Харківський авіаційний інститут», національний аерокосмічний університет імені М. С. Жуковського. — Б. м., 2020. — 71 с.: рис. — Бібліогр.: с. 70. — укр.

Описано основні принципи польоту. Викладено історію воздухоплавання від перших спроб до масштабних перельотів сучасності. Наведено факти еволюції двигунобудування. Подано основи аеродинаміки (аеродинамічні характеристики) та динаміки польоту літака. Розглянуто траєкторії руху та сили, що діють на нього під час польоту, а також структурну будову літака та вертольота, їх обладнання.

Шифр НБУВ: В358618/1

1.0.538. Профессор Симбирский Дмитрий Федорович: біографіогр. указ. / сост.: В. С. Гресь, И. В. Олейник, Н. М. Ткаченко; Национальный аэрокосмический университет имени Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт». — Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиацион.-т», 2021. — 71 с. — (Библиотека). — рус.

Освещены основные этапы жизни и научно-педагогической деятельности лауреата Государственной премии СССР, доктора технических наук, профессора Симбирского Дмитрия Федоровича, внесшего значительный вклад в развитие конструкций авиационных двигателей. Представлены сведения о монографиях, учебниках, учебно-методических пособиях, тезисах докладов на научно-практических конференциях и семинарах, статьях в периодических и продолжающихся изданиях, диссертациях, выполненных под руководством ученого, авторских свидетельствах и патентах с 1962 по 2017 гг.

Шифр НБУВ: ВА850585

Див. також: 1.0.524

Літальні апарати

1.0.539. Аналіз та синтез злітно-посадкових характеристик модифікацій літаків транспортної категорії: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.07.02 / Л. В. Капітанова; Національний аерокосмічний університет імені М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків, 2021. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню проблеми злітно-посадкових характеристик модифікацій літаків транспортної категорії зі збільшеними злітно-посадковими масами й питомими навантаженнями на крило шляхом розроблення нового методу формування області параметрів модифікацій, у тому числі характеристики «злітна маса — тягооснащеність» у наземних режимах переміщення, а також використання вперше запропонованих локальних конструктивних і додаткових щільних інтерцепторів у висувних закритках і додаткових енергетичних камер в амортизаційних системах стояків шасі з метою досягнення умови однаковості довжин злітно-посадкової смуги (ЗПС) модифікованого та базового літаків. На прикладі перспективної модифікації літака Ан-140 з масою, збільшеною на 3т, показано, що використання нового методу й нових локальних конструктивних забезпечує скорочення довжини розбігу (ΔL_p) при посадці на 26—28%; скорочення довжини пробігу (ΔL_{np}) при посадці на 35—38%, а також базування такої модифікації на аеродромах, заявлених для базового літака.

Шифр НБУВ: РА450739

1.0.540. Кросплатформенний програмний додаток для керування квадрокоптером / О. М. Шкула, А. В. Федоров // Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку. — 2020. — № 4. — С. 5-15. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Квадрокоптери — це безпілотні літаючі апарати на дистанційному керуванні. Вони складаються з 4х дуг, на яких закріплені мотор та пропелер. Якщо встановити чотири мотори з пропелерами на легкий корпус із карбону, скловолокна або легкої деревини та з'єднати їх з приймачем дистанційного керування через плату керування, оснащену стабілізацією з гіроскопом, можна отримати просту модель, компоненти якої мають майже нескінчену варіативність. Розроблено програмний продукт для управління квадрокоптером. Розроблений програмний продукт є кросплатформенним додатком для контролю квадрокоптера, а програмне забезпечення для використаних плат може бути легко модифіковане та доповнено новим функціоналом. Для розробки було використано сучасні технології, такі як: С, ХАМЛ, Wi-Fi, UWP, що забезпечують стабільну та просту роботу з розробленим рішенням. Результатом впровадження цього рішення є поліпшення створення квадрокоптерів, а саме використання більш дешевих компонентів та розширення функціоналу квадрокоптера.

Шифр НБУВ: Ж73337

1.0.541. Метод вибору масово-енергетичних та геометричних параметрів безпілотного літального апарату на сонячній енергії: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.07.02 / Я. С. Козей; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 23 с.: рис. — укр.

Розроблено загальний аналітично-експериментальний метод визначення масово-енергетичних і геометричних параметрів літака на сонячній енергії (СЕ), що дозволяє сформувати масив основних параметрів (злітна маса, аеродинамічна якість, маса та площа сонячних панелей, маса акумулятора, навантаження на крило, площа крила тощо), реалізація яких забезпечує тривалий політ з урахуванням умов польоту в приземній атмосфері та вимог позааеродромної експлуатації. Підготовлено розрахункову модель масово-енергетичного балансу літака шляхом урахування особливос-

тей реалізації типових режимів польоту, законів генерації енергії Сонця, метеорологічних умов, орієнтації енергоустановки у просторі, конструктивних факторів і геометричних параметрів літального апарату (ЛА). Запропоновано методику визначення радіо-нальних проектних параметрів безпілотного літального апарату (БЛА) на СЕ, основу на рішенні сукупності рівнянь, що описують умови існування ЛА. Наведено нові результати щодо впливу типових траєкторій та етапів польоту БЛА на умови забезпечення енергетичного та масового балансу літака.

Шифр НБУВ: PA444455

1.0.542. Методи підвищення ефективності обслуговування повітряного руху при виникненні позаштатних ситуацій у польоті: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.13 / А. В. Колесник; Національний авіаційний університет. — Кропивницький, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Вперше розроблено метод автоматизації процесу вироблення рішень для особливих випадків у польоті, який ґрунтується на запропонованих моделях, використанні процедури логічного виведення Метрополіса — Гастінгса та застосуванні байєсівського методу навчання, що дозволяє підвищити оперативність та обґрунтованість прийняття рішень диспетчером із використанням автоматизованої системи керування повітряним рухом. Удосконалено модель оцінки ризику альтернатив завершення польоту повітряного судна (ПС) у позаштатних ситуаціях, яка відрізняється від відомих застосуванням матриці ризиків виникнення авіаційних подій ІСАО, запропонованим підходом визначення ймовірності цих подій, що дозволяє підвищити описові можливості моделі та підвищує обґрунтованість прийняття рішень. Набув подальшого розвитку метод визначення альтернативи завершення польоту в позаштатних ситуаціях, який відрізняється від відомих використанням байєсівської моделі оцінки альтернатив завершення польоту, що дозволяє провести їх ранжування та підвищити обґрунтованість прийняття рішень диспетчером щодо завершення польоту ПС.

Шифр НБУВ: PA450103

1.0.543. Методи розв'язання нелінійних задач оптимального керування рухом літальних апаратів на основі диференціальних перетворень: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.03 / А. В. Гусинін; Національний авіаційний університет. — Київ, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто методи розв'язання нелінійних задач оптимального керування рухом літальних апаратів (ЛА) на основі диференціальних перетворень, особливості їх застосування до оптимізації багатетапного виведення автономних безпілотних літальних апаратів (БЛА) у задані термінальні умови. Розвинуто наукову та методичну базу для забезпечення розв'язання нелінійних задач оптимального керування рухом ЛА на основі математичного апарату диференціальних перетворень. Розроблено нові методи розв'язання нелінійних звичайних диференціальних рівнянь, нелінійних крайових задач і метод дискретно-аналітичного відображення в область зображень (у спектральну модель) вихідної нелінійної математичної моделі руху ЛА при виведенні у задані термінальні умови. Розвинуто метод оптимізації диференціальних перетворень в області застосування до розв'язання нелінійних задач оптимального керування багатетапним рухом ЛА, що надало можливість спростити синтез алгоритмів керування й одержати їх аналітичні форми. Розроблено нові методи розв'язання нелінійних задач оптимального термінального, багатокритерійного та гарантовано-адаптивного керування. Розвинуто та сформовано нові методи розв'язання нелінійних задач оптимального керування, використані для синтезу оптимальних алгоритмів термінального, багатокритерійного та гарантовано-адаптивного керування виведенням авіаційно-космічної системи на орбіту, зльотом із виведенням на задану висоту та посадкою аеростатичного БЛА.

Шифр НБУВ: PA450238

1.0.544. Наукові основи створення комплексу імпульсних технологій і оснащення для агрегатного складання конструкцій літальних апаратів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.07.02 / Ю. А. Воробйов; Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків, 2020. — 43 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено підвищенню продуктивності та оптимізації ТП агрегатного складання конструкцій ЛА в умовах застосування комп'ютерно-інтегрованих технологій, що забезпечує високу якість складання, статичну міцність і довговічність конструкції, ефективність використання комплексу імпульсних технологій і оснащення при їх малій вартості і високій продуктивності. Виконано чисельне моделювання імпульсного клепаання самонарізними заклепками, постановки болтів-заклепок, безматричного імпульсного пробивання отворів, імпульсного зміщення вільних отворів і отворів під крипильні елементи, проведено експериментальні дослідження для оцінювання запропонованих математичних моделей. Виконано чисельне моделювання синхронного клепаання стрижнів. Розроблено принципи створення і вдосконалення ПРПП. Виконано моделювання роботи ПРПП для автоматизації процесу проектування пристроїв з урахуванням особливостей конструкції ПРПП і виробу, вимог щодо якості складання, ресурсу виробу, умов праці виконавців та ін. Виконано імітаційне моделювання виробничих процесів з використанням ПРПП на стадії

ТПВ методами віртуальної ергономіки. Проведені дослідження підтвердили переваги ПРПП для виконання СМР в умовах стапельного складання ЛА. Розроблено методику оцінювання економічного ефекту використання імпульсних технологій і оснащення для агрегатного складання конструкцій ЛА.

Шифр НБУВ: PA447389

1.0.545. Основи надійності конструкцій літальних апаратів: навч. посіб. / Т. П. Набокіна, А. В. Кондратів, В. І. Парасюк; Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків: ХАІ, 2021. — 111 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 111. — укр.

Викладено теорію математичної надійності. Розглянуто інженерні основи розрахунку надійності технічних систем частини курсу лекцій з ефективності та надійності конструкцій літальних апаратів та їх систем. Розкрито методику оброблення й аналізу статистичних даних випробувань і експлуатації серійних виробів щодо надійності. Описано закони розподілу відмов, інтенсивність відмов та інші показники, необхідні для розрахунку та визначення рівня надійності технічних систем. Подано інформацію про метод структурно-логічних схем, схемно-функціональні методи, принцип статистичного контролю параметрів розподілу випадкової величини, експоненціальний розподіл, критерій згоди, межі ймовірності безвідмовної роботи.

Шифр НБУВ: VA850262

1.0.546. Розроблення автоматизованого комплексу для прецизійного термоімпульсного оброблення детонувальними газовими сумішами: наукові матеріали: [колект.] монографія / С. І. Плянковський, О. В. Шипуль, Є. В. Цегельник, О. В. Трифонов, К. В. Коритченко, О. О. Баранов, Ю. О. Сисев, В. О. Гарін, Є. О. Аксьонов, В. В. Комбаров, С. О. Заклінський; ред.: С. І. Плянковський; Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків: ХАІ, 2020. — 317 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 299-317. — укр.

Наведено результати досліджень, пов'язаних з розробленням автоматизованого комплексу для термоімпульсного фінішного оброблення високоточних деталей у машинобудуванні. Розроблено методику оцінювання напруженого стану деталей при термоімпульсному обробленні, систему керування згорянням, удосконалено систему керування випускання продуктів згоряння й систему дозування енергії. На основі сучасних цифрових виконавчих механізмів розроблено систему автоматики та ЧПК установки для прецизійного термоімпульсного оброблення. Звернено увагу на міцнісні обмеження режимів термоімпульсного оброблення, наведено алгоритм призначення режимів термоімпульсного оброблення з урахуванням міцнісних обмежень.

Шифр НБУВ: VA851373

1.0.547. Теоретичні дослідження з аерогазодинаміки об'єктів ракетно-космічної техніки / В. І. Тимошенко, В. П. Галинський, Ю. В. Книшенко // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 46-59. — Бібліогр.: 30 назв. — укр.

Наведено результати теоретичних досліджень з аерогазодинаміки об'єктів ракетно-космічної техніки, що одержано за період з 2016 р. до 2020 р. у відділі аерогазодинаміки і динаміки технічних систем Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України за напрямками: аеродинаміка ракет, математичне моделювання процесів аерогазотермодинаміки надзвукового літального апарату (ЛА) з прямоточним повітряно-реактивним двигуном (ППРД), струменеві течії, гідрогазодинаміка систем керуючих реактивних двигунів малої тяги. Стосовно аеродинаміки ракет створено розрахунково-методичне забезпечення (РМЗ), що призначено для розрахунків надзвукового обтікання ракет з тонкими органами керування і стабілізації. Основною перевагою створеного РМЗ є оперативність розрахунку і простота комплектації компонентів ракет крилами, органами керування і стабілізації. З математичного моделювання процесів аерогазотермодинаміки надзвукового ЛА з ППРД одержано нові результати, пов'язані зі створенням оперативної методики комплексного розрахунку течій в трактах ППРД і узагальненням її на просторовий випадок обтікання ЛА з ППРД. Створено РМЗ, засноване на маршових методах розрахунку, що надає змогу моделювати течії в трактах ППРД з урахуванням обтікання корпусу ЛА перед входом до повітрозбірника і впливу струменя продуктів згоряння на хвостову частину корпусу ЛА і взаємодії його зі збуренням потоком, що набігає. Створене РМЗ рекомендовано до використання на попередньому етапі вибору форми елементів ППРД. Для течій струменів створено РМЗ, що призначено для маршового розрахунку турбулентних струменів продуктів згоряння ракетних двигунів з подачею води в тіло струменя. Виявлено основні закономірності впливу подачі води, зміщення струменя з повітрям і догору високотемпературного струменя ракетного двигуна в кисні повітря на структуру течії, термогазодинамічні і теплофізичні параметри струменя. З використанням створеного РМЗ процесів функціонування систем рідинних двигунів малої тяги проведено супроводження розробки та наземного вогневого відпрацювання принципово нової системи керуючих реактивних двигунів з живленням з магістралей маршового двигуна верхнього ступеня ракети космічного призначення «Циклон-4М», що розроблюється у Державному підприємстві

«КБ «Південне» ім. М. К. Янгеля» (КБ «Південне»). Одержані розрахунковим шляхом результати надали змогу підвищити інформативність даних вогневих випробувань під час моделювання льотних умов. Розроблене РМЗ передано до «КБ «Південне» для використання в проектних розрахунках.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.О.548. Тепловізійні системи спостереження безпілотних авіаційних та космічних приладів: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.11.07 / Б. Ю. Пінчук; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 26 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню якості зображення й ефективності безпілотних, авіаційних і космічних тепловізійних систем спостереження шляхом узгодження параметрів і характеристик системи, зміни фокусної відстані об'єктива та додатковим доворотом за кутами візування. Розроблено метод розрахунку просторового розрізнення тепловізійної системи спостереження, який полягає в урахуванні впливу відхилення візирної осі від надиру на деформацію проєкції пікселів і дозволяє більш достовірно розрахувати лінійне розділення на місцевості. Вдосконалено фізико-математичну модель, яка описує процес перетворення інфрачервоного випромінювання від земної поверхні до тепловізійної системи спостереження на літальному апараті, шляхом урахування впливу динаміки руху при відхиленні візирної осі від надиру, що краще та точніше характеризує якість одержуваного тепловізійного зображення. Запропоновано та науково обґрунтовано нові методи підвищення просторового й енергетичного розділення, які базуються на додатковому довороті тепловізійної системи спостереження за кутами візування та зміні фокусної відстані об'єктива залежно від кутів візування, що дозволило зменшити розміття зображення.

Шифр НБУВ: РА450666

1.О.549. Характеристики решітчастого дворядного робочого колеса вентилятора двоконтурного турбореактивного двигуна: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.05.03 / А. В. Балалаєв; Національний авіаційний університет. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Представлено розв'язання науково-прикладної задачі підвищення ефективності дворядних лопаткових вінців вентиляторів двоконтурних турбореактивних двигунів (ТРДД) шляхом застосування решітчастих дворядних робочих коліс. Уперше одержано характеристики решітчастого дворядного робочого колеса (РК) вентилятора ТРДД методом чисельного експерименту. Показано, що застосування решітчастих дворядних РК забезпечує підвищення ефективності вентилятора, збільшує його напірність. Ступінь підвищення тиску в діапазоні режимів обертання ротору від 2202 — 3010 об/хв збільшується до 10 % у порівнянні із дворядним РК. Представлено дослідження частотних характеристик власних коливань однорядного, еквівалентної дворядної та решітчастих дворядних лопаток РК вентилятора ТРДД. Показано, що застосування дворядних лопаток у дослідженному вентиляторі без перегородок є недопустимим у зв'язку з наявністю власних форм коливань, де відбувається перетинання лопаток першого та другого ряду. Показано також, що застосування решітчастих дворядних робочих лопаток дозволяє покращити жорсткість і забезпечити надійну роботу вентилятора. Вдосконалено методику вибору параметрів решітчастого дворядного РК вентилятора ТРДД з урахуванням спектру частот власних коливань. Розвинуто теорію дворядних лопаткових вінців у частині дослідження решітчастих дворядних лопаткових вінців із великим подовженням.

Шифр НБУВ: РА450105

Устаткування літальних апаратів

1.О.550. Електропостачання повітряних суден: навч. посіб. / В. П. Захарченко, С. В. Єнчев, С. С. Ільєнко, В. В. Тихонов, С. С. Товкач; Нац. авіац. ун-т. — Київ: НАУ, 2021. — 235, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 233. — укр.

Викладено основні відомості про системи електропостачання повітряних суден, розглянуто принципи дії, характеристики й особливості конструкції та функціонування приводів синхронних генераторів, регуляторів частоти і напруги, перетворювачів струму і частоти, аварійних джерел струму бортових електричних мереж, апаратів захисту і управління.

Шифр НБУВ: ВА852025

1.О.551. Методи та засоби забезпечення резервування авіоніки: монографія / В. П. Захарченко, С. В. Єнчев, С. С. Ільєнко, С. С. Товкач, А. В. Ільєнко; ред.: В. М. Воробійов; Національний авіаційний університет. — Київ: НАУ, 2020. — 275 с.: рис. — Бібліогр.: с. 264-275. — укр.

Проаналізовано стан і тенденції розвитку авіоніки, методи підвищення надійності та системної ефективності функціонування повітряного судна (ПС). Уміщено результати з розробки статистичних моделей оцінки показників надійності й ефективності процесів технічного обслуговування та функціонування ергатичної системи «екіпаж — ПС — середовище»; математичних, напіваатурних, фізичних моделей підвищення системної ефективності функціонування систем автоматичного керування польотом, газо-

турбінними двигунами, закрилками, рульовими приводами, інформаційної керуючої системи сигналізації введенням у їх структури параметричного, режимного й інформаційного резервування для розкриття їх внутрішніх властивостей. Проведено експериментальні дослідження відмовостійких існуючих і перспективних систем авіоніки із застосуванням різних моделей функціонування.

Шифр НБУВ: ВА849737

1.О.552. Синтез цифрового регулятора головного контуру триконтурної системи лінійного електроприводу робочого органу механізму бортової авіаційної техніки / Ю. О. Денисов, О. І. Денисов, О. О. Бурсала // Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4. — С. 39-45. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

В триконтурній системі лінійного електроприводу, робочий орган якого реалізує поступальне переміщення при виконанні команди бортового комп'ютера літального апарату, врахований вплив пульсації широтно-імпульсного перетворювача постійної напруги на процес позиціонування. З умови кінцевої тривалості процесу позиціонування синтезовано цифровий регулятор головного контуру системи і запропоновано його реалізація у вигляді рекурсивного цифрового фільтру.

Шифр НБУВ: Ж23986

Див. також: 1.О.541

Аеронавігація та зв'язок на повітряному транспорті

1.О.553. Автоматизоване проектування випробувального стенду навігаційного обладнання: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.12 / С. О. Долгоруков; Національний авіаційний університет. — Київ, 2021. — 30 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено підвищенню ефективності випробувальних стендів (ВС), а також їх елементів за рахунок побудови системи автоматизованого проектування (САПР) на основі використання інтелектуальних підходів, зокрема, навчання з підкріпленням. Запропоновано багатоагентний підхід для автоматизації проектування ВС, який відрізняється від відомих тим, що використовує агентів-проектувальників з елементами штучного інтелекту (ШІ) — навчання з підкріпленням для вирішення завдання багатокритеріального прийняття рішень, у результаті забезпечуються покращання пошуку проектних рішень із точки зору використання попередніх знань. Підхід не тільки дозволяє легко включати нові функції нагород за необхідності, але і зважувати їх відносно важливості залежно від потреб конкретного завдання проектування ВС. Розроблено метод побудови САПР ВС, який відрізняється від відомих тим, що забезпечує інтеграцію існуючих САПР у єдиний автономний комплекс, у якому людина-оператор визначає критерії й обмеження, в межах яких багато-агентній системі з підтримкою ШІ дозволяється керувати автоматизованими операціями, що призводить до економії часу проектування. Вперше запропоновано метод розв'язання задачі багатокритеріального прийняття рішень під час проектування, який при його імplementації використовує агенти з автономним навчанням, що самостійно збирають дані, генерують нові знання та використовують їх для коригування процесу прийняття рішень, що дозволяє визначити оптимальні цільові параметри без необхідності визначити модель і форму апроксимації цих функцій.

Шифр НБУВ: РА449918

1.О.554. Вибір і оптимізація надійних структур інформаційно-управляючих систем на транспорті: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.13.06 / А. О. Дегтярьова; Національний транспортний університет. — Київ, 2021. — 20, [1] с.: рис. — укр.

Увагу приділено актуальній науково-технічній задачі вибору й оптимізації надійних структур інформаційно-управляючих систем (ІУС) на транспорті з метою підвищення ефективності роботи ІУС сигналізації про пожежу. Вирішення поставлених завдань запропоновано з використанням ймовірно-статистичних методів прийняття рішення в ОПС. Проведено аналіз існуючих ІУС сигналізації та встановлено основні недоліки. На основі статистичного аналізу визначено, що найнебезпечнішими видами пожежі є пожежі всередині авіаційних двигунів і титанові пожежі. Статистична частка пожеж серед інших авіаційних подій характеризується значною величиною (до 12 %) і має стабільний характер. Показано, що система сигналізації про пожежу повітряного судна (ПС) є критичною з точки зору відмовостійкості, надійності, безпеки польотів та ефективності. Навіть помилкова відмова систем сигналізації про пожежу передбачає зміну плану польоту та відключення працюючого двигуна, що викликає втрату тяги. Тому можна класифікувати пожежі ПС як складні події, які можуть привести до виникнення аварії та катастрофи. Розроблено інформаційно-математичні моделі підвищення достовірності інформації за допомогою паралельного інформаційного резервування ІУС. Показано, що спосіб паралельного резервування інформації істотно знижує ймовірність невиявлення ситуації та мало впливає на зниження ймовірності помилкової тривоги. Для одночасного зниження ймовірностей невиявлення і помилкової тривоги запропоновано застосування принципів мажоритарної логіки. Математична робота та схеми вибору компонентів рішення проводяться за допо-

могою навчальної програми. Таким чином, для кожної комбінації числа датчиків і числа мажоритарності проводиться вибір складових ймовірностей правильного виявлення, невиявлення та помилкової тривоги. Розроблено логіко-математичну модель розпізнавання пожеж авіадвигунів на ПС, алгоритм і програму вибору й оптимізації структур локалізації та розпізнавання небезпечних польотних ситуацій. Зазначено, що розроблені алгоритм і програми аналізу, вибору й оптимізації структур системи сигналізації про пожежу та подібних ІУС на транспорті створюють інформаційну базу для вирішення подібних завдань на всіх етапах життєвого циклу об'єктів нової техніки. Основним критерієм для оптимізації виступає максимізація ймовірності правильного виявлення та мінімізація ймовірностей помилкової тривоги і невиявлення. Розроблено програму й алгоритм вибору оптимальної структури надійних ІУС з урахуванням реальних надійнісних характеристик датчиків ІУС сигналізації. Наведений аналіз інформаційних структур систем сигналізації про пожежу дозволяє обґрунтовано підійти до формування загальної структури системи, що задовольняє вимогам нормативно-технічних документів по експлуатації, а також визначити оптимальні принципи розподілу потоків інформації між автоматикою й екіпажем.

Шифр НБУВ: PA450110

1.0.555. Двоканальний п'єзоелектричний гравіметр автоматизованої авіаційної гравіметричної системи: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.01 / Н. М. Назаренко; Національний авіаційний університет. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Досліджено новий двоканальний п'єзоелектричний гравіметр (ДПГ) автоматизованої авіаційної гравіметричної системи (АГС). Проаналізовано літературні джерела в галузі сучасної авіаційної гравіметрії, встановлено методи та засоби визначення прискорення сили тяжіння різними гравіметрами. Розроблено конструктивну схему нового ДПГ, розглянуто основні джерела похибок і запропоновано шляхи їх зменшення. Підготовлено функціональну схему нового авіаційного ДПГ. Розроблено математичну модель ДПГ, розраховано його основні конструктивні й електричні параметри. Розглянуто способи розміщення п'єзоелемента в конструкції ДПГ, здійснено їх порівняльну характеристику, визначено переваги та недоліки. Вирішено проблему фільтрації вихідного сигналу ДПГ від високочастотних завад за рахунок використання п'єзоелемента нового ДПГ як у ролі чутливого елемента (ЧЕ), так і фільтра низьких частот. Розроблено блок-схему автоматизованої АГС із ДПГ для вимірювання аномалій прискорення сили тяжіння (ПСТ) і схему стабілізації осі чутливості ДПГ. Проаналізовано методичні похибки автоматизованої АГС. Установлено основні похибки нового ДПГ, запропоновано шляхи їх зменшення. Визначено склад і структуру похибок ДПГ, розглянуто та розраховано основні з них. Розкрито можливості використання нейрорежевого підходу в задачах розробки алгоритмів функціонування АГС із новим ДПГ. Проведено експериментальні дослідження АГС із ДПГ за допомогою нейронних мереж. Удосконалено експериментальну установку для дослідження основних характеристик ДПГ, обґрунтовано доцільність його застосування у складі АГС.

Шифр НБУВ: PA450040

1.0.556. Методика підвищення точності комплексованих навігаційних систем на основі прогнозуючих моделей з використанням генетичних алгоритмів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.05.03 / Ю. З. Артабаєв; Відкритий міжнар. ун-т розвитку людини «Україна». — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню точності навігаційних визначень комплексованих навігаційних систем і на цій основі — вдосконалення існуючих методів, в тому числі розробці власного методу корекції автономної інерціальної навігаційної системи (ІНС) у вихідному сигналі на основі сигналів із датчиків моменту пресесії, що дозволяє враховувати нелінійні складові динамічних похибок, та оцінці його ефективності. Досліджено математичні моделі похибок навігаційних систем літального апарату (ЛА). Проведено системний аналіз моделей і на його основі обрано найбільш перспективні для використання в алгоритмах корекції. Досліджено блок двоступеневих диференціюючих гіроскопів. Розроблено просту схему корекції динамічних похибок, при цьому враховано похибки, які залежать від перехресних кутів швидкостей, що виникають при складному русі ЛА. Сформовано наведені вимірювання для генетичних алгоритмів (ГА), засновані на нелінійній моделі похибок ІНС, що застосовуються для компенсації похибок автономної ІНС, передбачення маршруту та виходу в задану точку ЛА для розпізнавання об'єкта та розвідки обстановки. Результатами математичного моделювання продемонстровано працездатність розроблених методів. Показано, що ці методи дозволяють підвищити ефективність навігаційних систем в автономному режимі та забезпечити виконання поставлених завдань ЛА.

Шифр НБУВ: PA450672

1.0.557. Теория и техника радиолокации и радионавигации: [учеб. пособие для иностр. студентов, обучающихся по программе подгот. магистра спец. 172 «Телекоммуникации и радиотехника»] / С. П. Фриз, А. В. Андреев, А. Р. Рыхальский, А. Ф. Дубина; Государственный университет «Житомирская политехника». — Житомир: А. А. Евенко, 2020. — 177 с.: рис., табл. — Библиогр.: с. 176-177. — укр.

Внимание уделено принципам построения радиолокационных и радионавигационных систем, а также методам обнаружения и оценки параметров радиосигналов, применяемым в современных радиолокационных и радионавигационных системах. На примере технической реализации блока поиска и автоматического слежения за сигналом спутника радионавигационной системы GPS рассмотрены особенности применения на практике методов обнаружения и оценки параметров сигналов.

Шифр НБУВ: BA850800

Міжпланетні сполучення

1.0.558. Дослідження відділу функціональних елементів систем керування / П. І. Заболотний, М. Б. Горев, А. Д. Гришкевич, В. М. Мамчук // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 126-138. — Библиогр.: 23 назв. — укр.

Наведено результати досліджень, що проводилися у відділі функціональних елементів систем керування Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України протягом останніх п'яти років. У результаті досліджень з мікрохвильових зондових методів вимірювань розроблено двозондовий варіант хвилевідної виміральної секції для надвисокочастотного інтерферометра. Зменшення кількості зондів і можливість використання тільки двох зондів показано шляхом аналізу коренів рівняння, яке пов'язує модуль невідомого комплексного коефіцієнта відбиття зі струмами з'єднаних із зондами напівпровідникових детекторів. Розроблено методи підвищення точності вимірювань шляхом урахування коефіцієнта відбиття рупорної антени, зміни довжини зондувальної електромагнітної хвилі у відповідності з вимірюваним коефіцієнтом відбиття та компенсації похибки установки міжзондової відстані. Наведено результати розробки і досліджень мікрохвильових вимірювачів параметрів іоносферної плазми. Розроблено і досліджено експериментальні та комп'ютерні моделі мікрохвильових вимірювачів параметрів плазми. Створено теоретичну й експериментальну основу для розробки вимірювачів на основі біонічних резонаторів для оцінки концентрації електронів у розрядженій низькотемпературній плазмі. Наведено результати розробки і досліджень експериментальних зразків іонно-плазмових, іонно-променевих і комбінованих технологічних пристроїв для проведення допоміжних і основних технологічних операцій поверхневого зм'ягчення, а також для комплексної зміцнюючої обробки в єдиному вакуумному циклі. Розроблено оригінальну схему імпульсного розрядного джерела. Досліджено робочі характеристики магнетронної системи в режимі генерації спрямованого потоку газових і металевих іонів. З метою фокусування іонного пучка модернізовано автономне іонне джерело з анодним шаром. Наведено результати дослідження техніко-економічної та наукової ефективності складних технічних систем і об'єктів ракетно-космічної техніки. Зокрема, результати досліджень щодо удосконалення існуючих методів розрахунку показників надійності і безпеки об'єктів ракетно-космічної техніки.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.559. Орбітальний сервіс — крок до подальшого освоєння навколосезного космосу / В. В. Васильєв, Л. Я. Годунок, С. А. Матвієнко // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 39-50. — Библиогр.: 11 назв. — укр.

Мета роботи — привернення уваги української науково-технічної спільноти до розвитку нового напрямку діяльності в навколосезному космічному просторі — орбітального сервісного обслуговування. Окреслено зміст, розглянуто техніко-економічні передумови та конкурентні переваги його розвитку в Україні. Наведено визначення орбітальних сервісів, таких як інспекція клієнта, орбітальне (міжорбітальне) транспортування, дозаправлення та поповнення запасів, апгрейд, складання, уникнення зіткнень. Проаналізовано компетенції підприємств України в цьому напрямі. Обґрунтовано доцільність та можливість розвитку напрямку орбітального сервісного обслуговування для подальшого освоєння ближнього космосу, розглянуто напрацювання українських підприємств з розробки та виготовлення систем зближення та стикування космічних апаратів. Описано сценарії взаємодії космічного сервісного апарату та клієнтського апарату на навколосезній орбіті. Наведено основні вимоги до здійснення операцій їх зближення в автономному режимі, а також до операції захвату клієнтського апарату. Надано пропозиції щодо функціоналу космічних апаратів для надання послуг орбітального космічного обслуговування, запропоновано розглянути питання про необхідність створення спеціалізованих вантажних чодулів та наведено приклади їх застосування на орбіті. Розглянуто тенденції підходу до створення конструкцій космічних апаратів, адаптованих для обслуговування на орбіті. Наведено прогнозований обсяг орбітальних сервісних операцій за видами сервісу та за орбітами. Надано інформацію про ключових гравців на даному ринку. Приведено конструкцію сервісного апарату, який розробляють АТ «НВК «Курс» і ДП «КБ «Південне» для надання орбітальних транспортних послуг. Вказано особливості його побудови в цілому та склад модулів, а

також можливості подальшого розширення його функціональних можливостей.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.560. Проблеми системного аналізу космічної діяльності в Україні. Керівана динаміка ракет та космічних апаратів / А. П. Алпатов // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 107-125. — Бібліогр.: 83 назв. — укр.

Мета роботи — огляд головних результатів наукових досліджень, що було виконано в 2016 — 2020 р. науковцями відділу системного аналізу та проблем керування Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України. Під час огляду результатів досліджень було застосовано метод феноменологічного аналізу відповідної інформації. Проведено системний аналіз тенденцій розвитку застосування космічних технологій у різних сферах людської діяльності. Обговорено методи оцінки проєктів космічних програм, алгоритми формування науково-технічних програм. Описано результати дослідження динаміки космічних апаратів та їх складових частин. Досліджено динаміку космічних трасових систем, а також мікросупутників. Розглянуто тенденції розвитку космічних транспортних систем у світі, та особливості їх розвитку в Україні, а також стан методичної бази проєктування ракетно-космічної техніки в Україні. Розроблено рекомендації щодо розробки нормативних документів і напрямів їх вдосконалення. Розглянуто та знайшли подальший розвиток методи системного аналізу щодо їх застосування у космічній галузі. Розроблено метод структурно-параметричної ідентифікації в задачі моделювання об'єктів з багатовимірним виходом в класі бета-авторегресійних моделей, в яких співвідношення вагових коефіцієнтів авторегресії визначаються на основі функцій щільності бета-розподілів. За принципами методу групового урахування аргументів побудовано і досліджено критерії регулярності для моделювання в класі бета-авторегресійних моделей в умовах квазіповторних спостережень. Проведено дослідження щодо аналізу, синтезу й оптимізації функціонування систем багаторівневого, інтелектуального й мережевого управління в умовах невизначеності. Набули розвитку методичні підходи до створення симбіотичних автономних систем авіакосмічного та транспортного призначення. Розроблено нову технологію побудови сурогатних моделей, що використовує підходи, засновані на синергії методів предметної області і когнітивних технологій, які базуються на досягненнях загальнонаукових дисциплін. Частину наукових результатів використано у практичній діяльності Державного підприємства «КБ «Південне».

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.561. The contribution of Kharkiv enterprises to the rocket and space industry development / A. A. Larin, M. V. Gutnyk, S. S. Tkachenko, S. O. Horielova // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 83-90. — Бібліогр.: 22 назв. — англ.

Розглянуто внесок українських підприємств у розвиток ракетно-космічної галузі. Найважливішою частиною космічної або бойової балістичної ракети є система управління (СУ), від якої залежить успіх її застосування. Харківські підприємства — завод «Комунар» і КБ «Електроприладобудування» (ОКБ-692, нині НВО «Хартрон») були найбільшими виробниками систем управління не лише в Україні, але і у всьому Радянському Союзі. На них не тільки серійно випускалися, але також і розроблялися ці системи. Становлення і розвиток харківських підприємств космічної галузі є найважливішою сторінкою історії розвитку не лише космонавтики, а й науки і техніки в цілому. Незважаючи на велику кількість робіт, присвячених розвитку ракетно-космічної техніки в Україні, історії розробки та виробництва систем управління вивчено недостатньо. Через секретність робіт у галузі ракетно-космічної техніки (РКТ), джерел для дослідження історії її створення вкрай мало. Тому найважливішою частиною роботи стали інтерв'ю з провідними фахівцями ОКБ-692 в галузі систем управління РКТ, а саме з А. М. Калногузом, Ю. А. Кузнецовим, В. Я. Макаренко, В. Г. Сухорєбовим і В. А. Ураловим. На основі цих інтерв'ю було створено спеціальний фонд у Центральному державному науково-технічному архіві України, де можна ознайомитися з цими матеріалами. На рахунок харківських підприємств розробка і серійний випуск систем управління багатьох бойових балістичних ракет, зокрема Р-7, Р-7А, Р-12, Р-16, а також найпотужнішої у світі ракети Р-36М2, що одержала в США назву «Сатана» (SS-18 «Satan»), ракет носіїв «Протон», «Зеніт», «Енергія» і «Циклон», орбітальних модулів «Квант», «Квант-2», «Кристал», «Природа», «Спектр», понад 150 супутників серії «Космос» та ін. об'єктів. У 1970-х рр. в ОКБ-692 було створено першу в СРСР бортову цифрову електронно-обчислювальну машину. На її основі було розроблено перевірконо-пусковий комплекс «Електронний пуск», призначений для передстартової перевірки систем керування балістичних ракет і ракет-носіїв.

Шифр НБУВ: Ж14846

Космічні літальні апарати. Ракетна техніка

1.0.562. Априорная оценка точности выведения космических аппаратов современными ракетами-носителями с БИНС: монография / А. В. Голубек, И. М. Филиппенко, К. Э. Татаревский;

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, Государственное предприятие «Конструкторское бюро «Южное» имени Михаила Кузьмича Янгеля». — Днепр: Лира, 2020. — 187 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 185-187. — рус.

Изложены результаты априорной оценки точности выведения космического аппарата современной ракетой-носителем лёгкого класса в условиях воздействия возмущений комплекса командных приборов бесплатформенной инерциальной навигационной системы. Проведен обзор существующей методологии оценки точности ракет-носителей. Разработана стохастическая адаптивная математическая модель движения ракеты-носителя с учётом работы системы терминального наведения и воздействия погрешностей комплекса командных приборов бесплатформенной инерциальной навигационной системы. Исследована зависимость точности выведения космического аппарата от погрешностей комплекса командных приборов бесплатформенной инерциальной навигационной системы. Получены гистограммы распределения отклонений кинематических и оскулирующих параметров орбиты в первом восходящем узле автономного полёта космического аппарата для солнечного-синхронной, экваториальной и переходной к геостационарной орбит. Определены трубки траекторий кинематических параметров активного участка траектории ракеты-носителя. Результаты проведенного исследования могут быть использованы для априорного анализа точности выведения в обеспечение подготовки ракеты-носителя к запуску, в качестве исходных данных для моделирования возмущённого орбитального движения космических аппаратов после отделения от ракеты-носителя, а также определения районов падения отделяющихся частей ракеты-носителя.

Шифр НБУВ: ВА851074

1.0.563. Методика побудови первинної матриці похибок радіотелескопа РТ-32 в автоматизованому режимі / В. П. Власенко, В. М. Мамарев, В. В. Ожінський, О. М. Ульянов, В. В. Захаренко, М. І. Паламар, А. В. Чайковський // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 66-75. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

2020 р. став роком введення в дослідну експлуатацію українського радіотелескопа нового покоління РТ-32. Одержані в ході дослідної експлуатації результати спостережень мазерних водневих та гідроксильних ліній підтвердили коректність розрахунків і правильність технологічних рішень консорціуму українських науковців і виробників. Одним з напрямків подальшого розвитку РТ-32 як інструмента радіоастрономічних досліджень є підвищення точності наведення радіотелескопа на радіоастрономічні джерела. Останнього передбачається досягти за рахунок автоматизації процесів формування матриць похибок наведення та їх інтеграції в ході виконання спостережень. Формування такої матриці передбачає врахування конструктивних особливостей антенної системи та метеоумов. В роботі представлено результати геодезичних вимірювань поверхні антенної системи на різних кутах місця, побудови 3D-моделі рефлектора. Запропоновано методику побудови матриці похибок, яка на даному етапі досліджень забезпечує необхідну простоту сприйняття та інтерпретації людино-оператором одержаних результатів. Наведено результати верифікації розробленої методики з використанням еталонних радіоджерел та одержані з її використанням матриці похибок наведення за кутом місця та азимуту розмірності 81 × 81 відлік. Впровадження в систему керування радіотелескопом представлених результатів надало змогу підвищити точність наведення радіотелескопа РТ-32 в С — та К-діапазонах до значень порядку 36".

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.564. Міцність, надійність і ресурс конструкцій аерокосмічної техніки і енергетики / В. С. Гудрамович // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 100-106. — Бібліогр.: 36 назв. — укр.

Наведено стислий огляд проведених досліджень в галузі міцності, ресурсу і надійності конструкцій аерокосмічної техніки і енергетики щодо напрямку досліджень Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України: «Міцність, надійність і оптимізація механічних систем, ракет-носіїв і космічних апаратів». Перераховано основні літературні джерела 1991 — 2021 рр. Більш докладно проаналізовано питання, що визначено у 2014 — 2021 рр., і результати досліджень опубліковано (монографії, статті, що входять в міжнародну наукометричну базу, доповіді на міжнародних наукових конференціях). Вони стосуються моделювання процесів деформування неоднорідних матеріалів, зокрема бетону, в об'єктах споруд теплової енергетики з використанням нових розробок в теорії пластичності, зокрема, теорії течії, оцінки ресурсу оболонкових конструкцій ракетно-космічної техніки у разі наявності концентраторів напружень у вигляді отворів, включень, тріщин, розробки методологічних основ міцності, надійності і ресурсу стартових комплексів для запуску ракет-носіїв, призначених для виведення на навколосезну орбіту космічних апаратів різного класу. Розглянуто методологічні етапи розрахунку і надано класифікацію термомеханічних навантажень великої інтенсивності. Під час визначення ресурсу стартових комплексів використано поняття механізмів мало- і багатоциклової втоми. Розглянуто питання розробки швидкодіючих проєкційно-ітераційних схем числових методів скінченних елементів і локальних варіацій, що сут-

тево скорочують комп'ютерний час розрахунків і можуть бути ефективно використані у разі необхідності великого обсягу розрахунків під час проектування і відпрацювання нових об'єктів аерокосмічної техніки і енергетики із використанням експериментів у процесі відпрацювання. При цьому проаналізовано вплив непружних деформацій в околі вирізів. Розглянуто числове моделювання задач міцності і стійкості неоднорідних оболонкових систем з використанням указаних нових розрахункових схем. Такі дослідження стосуються перш за все тонкостінних оболонкових систем неоднорідної структури за локалізованих навантажень та впливу підкріплювальних включень на концентрацію напружено-деформованого стану.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.О.565. Моделі руху космічних об'єктів на основі часових рядів TLE-елементів / О. П. Саричев, Б. А. Первій // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 51-62. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Своєчасне виявлення зміни характеристик об'єктів ракетно-космічної техніки в ході їх тривалої експлуатації є одним з основних завдань під час розробки і дослідження бортових систем підтримки ефективності їх функціонування. Розроблено статистичний метод моделювання руху космічних об'єктів (космічних апаратів і відпрацьованих ступенів ракет-носіїв) у класі авторегресійних моделей. Метод надає змогу підвищити якість опису та прогнозування руху космічних об'єктів на основі моделювання часових рядів їх TLE-елементів (Two-line orbital element sets). Мета роботи — підвищення точності математичних моделей спостережуваного руху космічних об'єктів в задачах визначення часу їх відведення, прогнозування зіткнення супутників, каталогізації космічного сміття. Розроблено систему моделювання руху космічних об'єктів, яка надає змогу вирішувати наступні задачі: визначення оптимального обсягу навчальних вибірок у разі моделювання часових рядів TLE-елементів: виявлення порядку авторегресії і відшукування оптимальної структури моделі для кожного елемента-змінної; ідентифікація параметрів моделей в умовах нерівновіддалених спостережень; встановлення особливостей поведінки (за часом) середньоквадратичних помилок побудованих авторегресійних моделей на основі розбиття вихідних часових рядів TLE-елементів на послідовні інтервали навчання; одержання прогнозних оцінок значень елементів-змінних. Розроблений статистичний метод моделювання руху космічних об'єктів може бути рекомендований для опису і прогнозування руху космічних апаратів і відпрацьованих ступенів ракет-носіїв, представлених часовими рядами TLE-елементів (які оперативного оновлюються і знаходяться у відкритому доступі). Застосування розробленого статистичного методу підвищить точність математичних моделей спостережуваного руху космічних об'єктів в задачах визначення часу їх відведення, прогнозування зіткнення супутників, каталогізації космічного сміття.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.О.566. Моделювання взаємодії космічних апаратів з іоносферною розрідженою плазмою / В. О. Шувалов, Ю. П. Кучурний, М. І. Письменний, С. М. Кулагін // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 36-45. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розроблено принципи моделювання фізико-хімічної і електромагнітної взаємодії космічного апарата (КА) з навколосупутниковим середовищем в іоносфері Землі та зондової діагностики потоків розрідженої плазми з борту КА. Сформульовано критерії еквівалентності взаємодії КА з навколосупутниковим середовищем і гіперзвуковими потоками розрідженої плазми на спеціалізованих стендах, зокрема, на плазмо-електродинамічному стенді Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України, який має статус «науковий об'єкт — національне надбання України». Дослідженням особливостей взаємодії КА з навколосупутниковим середовищем виконано за трьома напрямками: деградація матеріалів і функціональних характеристик елементів конструкцій КА за тривалої експлуатації на орбіті; магнітогідродинамічна взаємодія КА з гіперзвуковими потоками розрідженої плазми; зондова діагностика потоків розрідженої плазми на борту КА. В межах першого напрямку досліджень розроблено розрахунково-експериментальну процедуру оцінки спаду електричної потужності кремнієвих сонячних батарей космічного апарата за тривалої дії (~10 років) комплексу факторів космічного простору і навколосупутникового середовища на кругових орбітах. Розроблено принципи прискорених ресурсних випробувань на стійкість полімерних матеріалів КА до тривалої дії потоків атомарного кисню (АК) і вакуумного ультрафіолетового випромінювання (ВУФ). Синхронне опромінювання полімерів потоками АК + ВУФ створює синергетичний ефект втрати маси матеріалами, що містять в структурі мономер групи (СН)_n. В межах другого напрямку сформульовано моделі магнітогідродинамічної взаємодії в системі «намагніченого» КА з іоносферною плазмою. Показано, що у разі взаємодії власного магнітного поля КА (індукція ~ (0,8 — 1,5) Тл) з іоносферною плазмою виникає електромагнітна сила, придатна для примусового гальмування КА, зокрема, об'єкта космічного сміття, відведення його на низьку орбіту для утилізації за згорання в щільних шарах атмосфери Землі. В межах третього напрямку розроблено процедури зондової діагностики іоносферної плазми з використанням борто-

вої наукової апаратури, яка включає взаємно ортогональні електричні циліндричні зонди і двоканальний детектор нейтральних частинок. Показано, що бортовий комплекс такої наукової апаратури з використанням алгоритмів і процедур інтерпретації вихідних сигналів (розроблених в інституті) надає змогу ідентифікувати локалізацію джерел просторово-часових збурень параметрів іоносферної плазми, зумовлених природними і техногенними катастрофічними явищами на підсупутниковій трасі.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.О.567. Науково-конструкторська школа В. М. Ковтуненка в галузі ракетно-космічної техніки: становлення, діяльність, здобутки: автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / О. О. Губка; Національна академія наук України, Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва Національної академії наук України». — Київ, 2021. — 22 с.: іл. — укр.

Проведено комплексне історично-наукове дослідження становлення науково-конструкторської школи В. М. Ковтуненка в галузі ракетно-космічної техніки та непілотованої космонавтики. Здійснено періодизацію життя й діяльності вченого і конструктора, комплексно досліджено його конструкторську, науково-організаційну, наукову та педагогічну діяльність. Висвітлено процес становлення В. М. Ковтуненка як науковця та конструктора, еволюцію його професійних інтересів. З'ясовано низку важливих питань життя і творчості науковця. Розглянуто внутрішні та зовнішні передумови і чинники, які вплинули на становлення науково-конструкторської школи В. М. Ковтуненка. Визначено структуру й основні складові науково-конструкторської школи, основні ланки цих складових, їх особливий склад. Побудовано «генеалогічне дерево» школи В. М. Ковтуненка, доведено її синтетичний характер. Установлено й інтегровано пріоритетні напрями та результати досліджень із ракетно-космічної техніки та непілотованої космонавтики, досягнуті в наукових колективах школи В. М. Ковтуненка. Доведено, що комплексний характер здійснених ученим організаційно-практичних, науково-організаційних і науково-конструкторських заходів із застосування космічних апаратів для розвитку досліджень далекого та ближнього космосу дає всі підстави вважати його фундатором визначених нових напрямів досліджень. Здійснено наскрізне дослідження науково-освітньої діяльності В. М. Ковтуненка, з'ясовано її здобутки. Поглиблено знання щодо становлення й розвитку в Україні аеродинаміки та проектування космічних апаратів і систем, розвитку ракетно-космічної галузі. Встановлено міжнародний контекст професійної діяльності В. М. Ковтуненка та її значення для розвитку світової космонавтики.

Шифр НБУВ: РА450261

1.О.568. Оптиміальне демпфування відхилень кутів швидкостей осесиметричного космічного літального апарата / О. А. Стенін, В. П. Пасько, І. Г. Дроздович, М. О. Солдатова // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 21-31. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Розглянуто задачу оптимального за витратами палива демпфування раптових відхилень кутів швидкостей вісесиметричного космічного літального апарата (КЛА) з постійною швидкістю обертання навколо головної вісі симетрії. Таке припущення має певне практичне значення і може бути зумовлене створенням на КЛА штучної гравітації. Ідея штучної гравітації за рахунок обертання вісесиметричного циліндричного КЛА ґрунтується на принципі еквівалентності сили гравітації і сили інерції. Актуальність задачі оптимізації витрат палива зумовлена наявністю обмеженого його запасу на КЛА. Поставлено задачу оптимізації розв'язано на основі принципу максимуму і методу фазової площини. Визначено структуру оптимальних за витратами палива процесів з трьома рівнями керування, причому кількість перемикачів залежить від початкових умов. Синтезовані на фазовій площині оптимальні криві перемикачів розбивають фазову площину на 8 криволінійних квадрантів, які однозначно визначають значення оптимальних керівних впливів за поточними значеннями відхилень кутів швидкостей КЛА. Проблему можливої наявності запізнення в контурі керування запропоновано вирішувати на основі методу компенсації Бесса. Для цього в роботі одержано відповідні оптимальні криві перемикачів і відключення керувань компенсованої оптимальної системи як геометричне місце точок, віддалених на час запізнення від знайдених кривих перемикачів і початку координат відповідно. Це надає змогу уникнути появи в контурі керування стійких автоколивань і забезпечити умову, щоб КЛА після закінчення процесу стабілізації залишався в заданому кінцевому стані. Залежно від технічного оснащення КЛА запропоновано два варіанти реалізації алгоритму оптимального демпфування, а саме: автономний пристрій у бортовій системі керування КЛА у разі відсутності достатньо потужного бортового обчислювача, або оптимальний алгоритм демпфування, реалізований повністю у бортовому обчислювачі КЛА за достатньої для цього потужності.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.О.569. Прискорення ресурсних випробувань полімерів космічних апаратів на стійкість до тривалої дії атомарного кисню в іоносфері Землі / В. О. Шувалов, С. М. Кулагін, Д. М. Лазуценков // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 54-64. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Розроблено процедуру прискорених ресурсних випробувань полімерних конструкційних матеріалів космічних апаратів (КА) на їх стійкість до тривалої дії потоків атомарного кисню (АК) в іоносфері Землі на висотах від 200 до 700 км. Процедура включає: опромінювання полімерів високоенергійними іонами атомарного кисню потоку розрідженої плазми і використання полііміду kapton-H як еталонного матеріалу. Умовою еквівалентності режимів взаємодії «АК — полімер» в іоносфері Землі і на спеціалізованому стенді є рівність втрат маси тестованого матеріалу. Базою для обґрунтування процедури прискорених випробувань є одержаний висновок, згідно з яким у разі опромінювання полімеру kapton-H високоенергійними іонами атомарного кисню в діапазоні енергій від 30 до 800 еВ деградацію полііміду визначає процес хімічного травлення матеріалу. Для обґрунтування процедури прискорення ресурсних випробувань полімерних конструкційних матеріалів космічних апаратів на стійкість до тривалої дії потоків атомарного кисню одержано залежності втрати маси та об'ємного коефіцієнта втрати маси (реакційної спроможності) полііміду kapton-H та тефлону FEP-100A від флюенса і енергії іонів атомарного кисню. Показано, що за опромінювання полііміду kapton-H іонами атомарного кисню з енергією від 30 до 80 еВ втрата маси матеріалу через хімічне травлення практично на порядок більша, ніж втрата маси, зумовлена кінетичним розщепленням. У разі опромінювання полімеру kapton-H високоенергійними іонами атомарного кисню потоку розрідженої плазми коефіцієнт прискорення ресурсних випробувань та флюенс атомарного кисню практично на два порядки більший, ніж коефіцієнт прискорення у разі опромінювання полімеру іонами атомарного кисню з енергією 5 еВ.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.570. Проблема керування кутовим рухом некооперованого об'єкта орбітального сервісу / О. А. Фоков, О. П. Савчук // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 37-50. — Бібліогр.: 57 назв. — укр.

Реалізація існуючих та розробка нових проектів орбітального сервісу є стійкою тенденцією розвитку космічної техніки. Як клієнти орбітального сервісу часто виступають об'єкти, які мають небажаний обертальний рух, що ускладнює або робить неможливим виконання дій з їх обслуговування. Проблема керування рухом об'єкта орбітального сервісу зумовлює актуальність досліджень, пов'язаних не тільки з вдосконаленням методів і алгоритмів впливу на рух об'єкта, як на поступальний, так і на обертальний, але й пов'язаних з розробкою і вдосконаленням методів бортового визначення параметрів відносного до сервісного космічного апарату руху об'єкта. Мета роботи — огляд стану вирішення проблеми визначення параметрів руху об'єкта в задачах виконання орбітального сервісу, огляд існуючих методів погашення кутового руху об'єкта та керування його рухом, визначення напрямків подальших досліджень щодо впливу на кутовий рух некооперованих об'єктів сервісу. На основі аналізу публікацій з даної тематики наведено характеристику застосовності орбітальних засобів визначення параметрів руху об'єкта. Аналіз застосовності методів дистанційного визначення параметрів некооперованого невідомого об'єкта з борту сервісного апарату показує, що вони знаходяться на стадії вивчення. Для підтвердження пропонує дослідниками методів як вихідних даних використовуються їх числова імітація або дані наземних експериментів, або дані з попередніх місій. Розглянуто контактні та безконтактні методи впливу на кутовий рух некооперованих об'єктів орбітального сервісу. З огляду на стан досліджень, пов'язаних з впливом на рух об'єктів орбітального сервісу за безконтактними методами, більш просунутою виглядає технологія, заснована на використанні іонного пучка, що спрямовується на об'єкт з боку електрореактивного двигуна сервісного апарату. Запропоновано напрямки подальших досліджень щодо керування кутовим рухом некооперованих об'єктів.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.571. Assessment of perspectives for the orbital utilization of space debris / А. Р. Alpatov, Yu. М. Goldshtein // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 3-12. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Ріст техногенного забруднення навколоземного космічного простору фрагментами космічного сміття (КС) різного розміру суттєво обмежує можливості реалізації космічної діяльності й становить велику небезпеку для об'єктів на Землі. Особливо сильно засмічено низькі орбіти з висотами до 2000 км. Актуальність забезпечення безпеки космічних польотів в умовах техногенного забруднення навколоземного космічного простору і зниження небезпеки для об'єктів на Землі за неконтрольованого входження космічних об'єктів у щільні шари атмосфери і їх падіння на Землю стрімко зростає. Відповідно до керівних принципів Inter-Agency Space Debris Coordination Committee фрагменти КС рекомендується видаляти з області робочих орбіт. Зараз як перспективні способи видалення КС розглядаються: спуск у щільні шари атмосфери Землі, переміщення на орбіту зі строком життя менш ніж 25 років, переміщення на орбіту поховання та орбітальна утилізація. Відповідно до концепції орбітальної утилізації КС розглядається як ресурс індустрії на орбіті. Мета дослідження — оцінка перспектив орбітальної утилізації КС та розробка методики вибору кількості та просторового розміщення безпечних орбіт утилізації в області низьких навколоземних орбіт. У роботі проаналізовано

перспективи використання орбітальної утилізації КС для очищення навколоземного космічного простору від техногенного забруднення й оцінено можливості тривалого орбітального зберігання й наступного повторного використання для розв'язку задач подальшого освоєння навколоземного космічного простору пристроїв, приладів і матеріалів, демонтованих з утилізованих космічних об'єктів. Сформульовано та вирішено ряд задач, що виникають під час планування й організації орбітальної утилізації КС. Розроблено методику визначення безпечних орбіт утилізації КС в області низьких навколоземних орбіт. Методика базується на сформульованій системі критеріїв. З використанням розроблених методики та пакету програм визначено можливі орбіти утилізації КС в області низьких навколоземних орбіт. Оцінено тривалість життя космічного об'єкта на орбіті утилізації, стійкість орбіти утилізації на тривалих часових інтервалах і енергетичні витрати для переведення космічного об'єкта з робочої орбіти на орбіту утилізації. Новизна одержаних результатів полягає в розробці методики кластеризації орбіт об'єктів КС, що утилізуються, й розробці методики вибору можливих орбіт утилізації КС в області низьких навколоземних орбіт. Одержані результати можуть знайти застосування під час планування та організації орбітальної утилізації КС.

Шифр НБУВ: Ж14846

Ракети. Ракетобудування

1.0.572. Гума як перспективний конструкційний матеріал для створення вузлів стикування системи термостатування / М. С. Хорольський, С. О. Бігун // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 68-76. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

В ракетних комплексах космічного призначення однією із систем, відповідальних за підготовку та супроводження успішного пуску, є наземна система термостатування для забезпечення «сухих» відсіків і головних блоків ракети термостатуючим повітрям низького тиску. Приєднання вказаної системи до ракети здійснюється за допомогою вузлів стикування, від нормальної роботи яких залежить надійність роботи всього наземного технологічного обладнання системи, ракети-носія і комплексу в цілому. В роботі представлено основні вимоги до вузлів стикування, недоліки існуючих конструкцій та наведено конструкцію вузла стикування з новою концепцією, відповідно до якої трубопровід наземної системи термостатування з'єднується з горловиною ракети за допомогою гумового гофрованого рукава триєдиної конструкції, що приєднується до горловини ракети спеціальним механізмом фіксації-розфіксації, виготовленим із металу. Представлене технічне рішення надає змогу забезпечити надійну герметизацію, зручність в експлуатації, легке багаторазове приєднання, в тому числі під різними кутами, до борту ракети та автоматичне роз'єднання за пуску ракети або вручну в разі відміни пуску. Завдяки використанню для виготовлення рукава гуми як високоеластичного конструкційного матеріалу вдалося мінімізувати зусилля за роз'єднання вузла стикування від борту ракети. Гума у високоеластичному стані здатна до поглинання і розсіювання механічної енергії в широкому діапазоні температур, що унеможливило передачу коливань від роботи двигуна на наземну систему термостатування. В роботі наведено основні властивості гуми як конструкційного матеріалу та її особливості, які потрібно враховувати під час проектування аналогічних пристроїв. На відміну від металу, в якому можливе проявлення двох видів деформації (пружної і пластичної), у гуми можливе проявлення трьох видів деформації (пружної, високоеластичної та пластичної). У вузлах стикування під час їх проектування враховувалися два види деформації: пружна і високоеластична. Експериментальні випробування представленого в роботі вузла стикування показали позитивні результати за всіма вимогами технічного завдання.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.573. Детонаційний двигун для відведення відокремленого ступеня ракети з космічної орбіти / О. Є. Золотко, О. В. Золотко, О. В. Сосновська, О. С. Аксьонов, І. С. Савченко // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 32-41. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Розглянуто можливі шляхи розв'язання проблеми зменшення засміченості космічних орбіт відокремленими ступенями ракет космічного призначення, серед яких: застосування гальмівної детонаційної двигунної установки; газифікація залишків палива та використання газореактивної системи для створення імпульсу гальмування; продовження роботи основної двигунної установки після розділення ступенів; використання гарпуна для захвату ступеня та паруса для подальшого його гальмування; використання антиракет чи бойових лазерів для руйнування ступеня на орбіті з подальшим спаленням фрагментів ступеня в атмосфері Землі. Для вибору оптимального способу вилучення з орбіти відпрацьованих верхніх ступенів ракет і розглянутих блоків застосовано метод арифметичної прогресії, який має певні переваги у порівнянні з класичним методом аналізу ієрархії та вільний від притаманних цьому методу недоліків. Одержано ранжований ряд варіантів розв'язання проблеми за п'ятьма найбільш суттєвими критеріями ефективності та доведено його стійкість. Запропоновано нову принципову схему гальмівної детонаційної двигунної установки.

Спалення залишків компонентів ракетного палива у детонаційно-му режимі надає змогу з максимальною можливою ефективністю створювати імпульс тяги, необхідний для відведення відокремленого ступеня ракети з космічної орбіти. Проаналізовано характер залежності гальмівного імпульсу швидкості, швидкості входження відокремленого ступеня ракети-носія до атмосфери Землі, потрібного значення величини питомого імпульсу тяги гальмівної двигунної установки (на прикладі другого ступеня ракети-носія «Зеніт») від кута входження до атмосфери. Одержано нову аналітичну залежність, яка пов'язує величину тяги та питомого імпульсу тяги детонаційного двигуна з визначальними параметрами процесу детонації. Проведено обчислювальний експеримент та здійснено порівняння одержаних результатів з результатами розрахунку питомого імпульсу тяги за допомогою нової формули для паливних композицій на основі кисню, а також з відомими експериментальними даними та даними числового моделювання інших дослідників. Використання результатів дослідження надає змогу здійснювати оперативну оцінку проектних параметрів детонаційного двигуна на етапі розгляду технічних пропозицій.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.574. Експериментальний аналіз механічних характеристик деталей ракет-носіїв, виготовлених за допомогою FDM адитивних технологій / І. І. Дереванко, К. В. Аврамов, Б. В. Успенський, О. Ф. Саленко // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 92-100. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Адитивні технології є надзвичайно перспективними для аерокосмічної техніки та літакобудування, оскільки вони надають змогу створювати легкі конструкції з заданими міцнісними характеристиками. Оскільки на сьогодні не існує таблиць механічних характеристик матеріалів, які одержано за адитивними технологіями, кожний розрахунок має бути супроводжений експериментальним визначенням цих характеристик. Запропоновано експериментальний підхід до визначення механічних характеристик деталей, які надруковано за FDM технологіями. Показано, що деталі, які виготовлено за FDM технологіями з полімерів, є ортотропними. Тому їх пружні властивості описуються дев'ятьма константами: трьома модулями пружності, трьома модулями зсуву і трьома коефіцієнтами Пуассона. Для експериментального визначення цих констант друкується куб, з якого вирізають шість зразків. Три зразки паралельні ребрам куба, а ще три зразка вирізаються під кутом 45° до ребер куба. З кожного з таких зразків виготовляється по п'ять екземплярів, що надає змогу провести осереднення діаграм деформування після дослідження розтягування всіх зразків. Таким чином побудовано діаграми деформування для всіх компонентів тензора напружень. З цих діаграм визначено механічні характеристики. Для трьох типів зразків, що паралельні ребрам, обчислюються три модуля пружності і три коефіцієнта Пуассона. Три модуля зсуву визначаються для зразків, розташованих під кутом 45° до ребер куба. Для визначення описаних констант експериментально знаходяться діаграми деформування у разі розтягування зразків. Наведено технологію виготовлення зразків на 3D принтері FORTUS 900 MC фірми Stratasys. Визначено механічні характеристики двох полімерів: ULTEM 9085 і PLA. Проведено порівняльний аналіз механічних характеристик двох матеріалів. В результаті аналізу встановлено, що модуль пружності і модуль зсуву у полімера PLA вище, ніж у ULTEM 9085. Коефіцієнт Пуассона у PLA нижче, ніж у ULTEM 9085.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.575. Роботоздатність рукавів стикування системи термостатування космічної ракети «Циклон-4» в екстремальних умовах / М. С. Хорольський, С. О. Бігун // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 11-20. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Проаналізовано роботоздатність в екстремальних умовах експлуатації принципово нових типів і більш простих за конструкцією від наявних пристроїв стикування системи термостатування, що використано для космічного ракетного комплексу «Циклон-4». Роботоздатність вказаних пристроїв досягається завдяки комплексному використанню унікальних властивостей гуми як конструкційного високоеластичного матеріалу для виготовлення гофрованих рукавів оригінальної конструкції в комбінації з металевим механізмом фіксації-розфіксації для жорсткого закріплення їх на горловинах ракети. Показано, що у будь-яких нештатних умовах пристрої стикування з гумовим рукавом забезпечують надійну герметичність рукавів по горловині ракети та легко від неї від'єднання з мінімальним силовим впливом на ракету під час старту. З іншого боку, вони надають жорстке з'єднання з трубопроводом наземної частини системи термостатування та забезпечують герметичність і фіксацію на ньому рукава після старту ракети. Завдяки використанню комбінації конструкторських і технологічних рішень з використанням властивостей матеріалів різної природи створено принципово нові пристрої стикування, що забезпечують надійну роботоздатність під час підготовки до пуску та його здійсненні в екстремальних умовах. Розроблено нову методологію проектування пристроїв стикування системи термостатування космічного ракетного комплексу «Циклон-4». Для запобігання перевищення робочого тиску в наземній частині системи термостатування, що призводить до екстремальних умов експлуатації, механізм фіксації-розфіксації спроектовано таким чином,

що в робочому стані притиснення стінки ущільнювальної частини рукава за заданої деформації забезпечується відповідний стабільний зазор між зовнішнім діаметром виступу горловини ракети і його внутрішнім діаметром банджа для можливості спрацювання ущільнювальної частини рукава як запобіжного клапана. В такому випадку ущільнювальна частина рукава, розтягуючись і зменшуючись по товщині, витягнеться через вказаний зазор і забезпечить від'єднання рукава від горловини ракети у процесі її старту або його відміни. У випадку неспрацювання чеки механізму фіксації-розфіксації конструкція пристрою стикування трубопроводу забезпечить гарантоване безаварійне від'єднання рукавів з мінімальним силовим впливом як на ракету, так і на наземну частину системи термостатування. Як і у випадку перевищення критичного тиску в системі, ущільнювальна частина рукава завдяки в'єсовому розтягуванню спрацює як запобіжний клапан. Ущільнювальна частина рукава, яка в зоні канавки під механізм фіксації-розфіксації має менший поперечний переріз, у разі розтягування буде зменшувати свою товщину і витягнеться через зазор між зовнішнім діаметром виступу горловини ракети і внутрішнім діаметром банджа механізму фіксації-розфіксації, що підтверджено експериментальними дослідженнями на спеціальному стенді для випробувань, наближених до умов експлуатації. При цьому зусилля від'єднання рукава від горловини ракети на порядок нижчі, ніж руйнівне зусилля рукава у в'єсовому напрямку за розтягування.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.576. Термоміцність відсіку утримання ракети-носія при взаємодії зі струменем продуктів згоряння палива / М. О. Дегтярьов, Д. В. Акімов, О. С. Білоус, К. В. Аврамов // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 3-10. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Термоміцність відсіку утримання розраховується для дослідження можливості його багаторазового використання у разі пусків ракет-носіїв. Досліджуються нестационарні теплові поля відсіку утримання, зумовлені взаємодією газового потоку маршової рухової установки і відсіку утримання. За старту ракети-носія частина корпусу відсіку утримання зазнає значного теплового впливу, що характеризується високими градієнтами температур. Цей тепловий вплив суттєво змінюється з плином часу. Внаслідок такого теплового впливу виникають значні динамічні нестационарні поля напружень. Мета дослідження — розрахунок максимальних величин напружень, індукованих цим тепловим полем. Досліджено напружений стан, індукований стаціонарним тепловим полем, яке відповідає нестационарному тепловому полю у момент часу, в який спостерігається максимальний градієнт температур. У такому випадку буде одержано верхню оцінку величин напружень, що виникають у конструкції.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.577. Штрихи до історії створення ракетно-космічної техніки / О. О. Дробахін // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 101-108. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Дані замітки базуються на спогадах Дробахіна Олега Івановича (19.03.1936 — 04.01.2014), розповіді про які звучали у сімейному колі. Частина з них було опубліковано в [1 — 3], проте, не у повному вигляді. Дробахін О. І. — один з провідних проєктантів КБ Південне (КБП, ОКБ-586), лауреат Ленінської премії СРСР за створення Р-36М2 (15А18М) — останньої модифікації бойового ракетного комплексу, відомого під назвою «Сатана», лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки за створення ракети-носія «Дніпро», кавалер ордена «Знак Пошани» за створення Р-36М (15А14) та ордена Трудового Червоного Прапора за створення Р-36М УТТХ (15А18), перших модифікацій «Сатани», почесний працівник космічної галузі.

Шифр НБУВ: Ж16745

Див. також: 1.0.547, 1.0.562

Силові установки космічних літальних апаратів

1.0.578. Автоматизована система безконтактного ультразвукового неруйнівного контролю якості корпусів ракетних двигунів твердого палива з композиційних матеріалів / О. В. Кулик, П. Н. Желтов, С. В. Клименко, В. В. Чабанов // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 76-84. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

В даний час у різних галузях промисловості — машинобудуванні, авіабудуванні, енергетиці тощо — питання забезпечення якості продукції, що випускається, і її контролю стоїть особливо гостро. Це пов'язано, у першу чергу, з постійно зростаючими вимогами до підвищення надійності за все більших навантажень на виробі, що тягне за собою посилення технічних норм. Особливо актуальним є питання контролю якості для виробів ракетно-космічної техніки. Сучасні силові конструкції ракетно-космічних літальних апаратів з полімерних композиційних матеріалів, і особливо корпусів ракетних двигунів на твердому паливі (РДТТ), є багатопарковими пакетами з різних полімерно-композиційних матеріалів (ПКМ), що одержуються і з'єднуються між собою у процесі виготовлення корпусу. Працездатність РДТТ залежить від якості формування ПКМ в умовах виробництва. Найбільш важ-

ливими питаннями стають реалізація виробничого контролю якості композитних конструкцій, достовірність результатів контролю і можливість автоматизації процесу контролю. У роботі наведено автоматизовану систему безконтактного ультразвукового неруйнівного контролю, яка надає змогу контролювати стабільність технологічного процесу формування композиційного матеріалу стінки корпусу РДТТ і у разі необхідності здійснювати його коригування. Виявлення зон аномального порушення цілісності матеріалу стінки корпусу РДТТ здійснюється за рахунок адаптивних алгоритмів, цифрових систем багаторівневої матричної обробки і оптимальної фільтрації одержуваних сигналів. Автоматизована система безконтактного ультразвукового неруйнівного контролю якості корпусів РДТТ надає змогу здійснювати реєстрацію умов сканування і контролю для більш наочного представлення дефектограми в розгорнутому вигляді корпусу виробу у процесі контролю і за документування його результатів. Представлені результати роботи щодо розробки автоматизованої системи неруйнівного контролю суцільності корпусів РДТТ типу «кокон» підтверджують можливість практичної реалізації в умовах виробництва.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.0.579. Вирішення сучасних проблем динаміки технічних систем / О. В. Пилипенко // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 3-19. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Мета роботи — огляд основних результатів, одержаних за останні роки у відділі динаміки гідромеханічних і віброзахисних систем Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України під час вирішення сучасних проблем динаміки рідинних ракетних двигунів (РРД), поздовжньої стійкості рідинних ракет-носіїв, динаміки віброзахисних систем, газодинаміки елементів авіаційних газотурбінних двигунів, динаміки гідравлічних систем з кавітуючими елементами. Розроблено математичну модель динаміки насосів РРД, яка доповнює гідродинамічну модель кавітуючих насосів РРД за рахунок можливості математичного моделювання режимів запирання. Розроблено підхід до побудови нелінійної математичної моделі заповнення гідравлічних трактів РРД, який надає змогу в разі необхідності автоматично змінювати схему розбиття гідравлічного тракту на скінченні гідравлічні елементи у процесі його заповнення під час розрахунків запуску. Проведено дослідження динамічних процесів за запуску багатодвигунної рідинної ракетної установки, яка складається з чотирьох РРД із допалюванням окиснювального генераторного газу, з урахуванням можливості їх неодновременного вступу в роботу. Визначено максимальні величини гідравлічних ударів і провалів тисків окиснювача і пального на вході в рідинну реактивну систему (РРС) за запуску і зупину двигуна, які було використано під час визначення працездатності РРС у разі запуску і зупину маршового двигуна РД 861К. Виконано теоретичний аналіз поздовжньої стійкості ракети-носія «Циклон-4М» із використанням критерію Найквіста. Розроблено числовий підхід до визначення параметрів акустичних коливань продуктів згоряння в кільцевих камерах згоряння рідинних ракетних двигунів з урахуванням особливостей конфігурації вогневого простору і зміни фізичних властивостей газового середовища залежно від осової довжини камери. Розроблено і виготовлено прототип віброзахисної системи, проведено його динамічні випробування і підтверджено високу ефективність віброзахисної системи за гасіння ударних і гармонійних збурень. Розвинуто підходи до аеродинамічного вдосконалення елементів авіаційних газотурбінних двигунів. Вирішено актуальні проблеми подрібнення твердих речовин в рідкому середовищі з використанням кавітаційно-імпульсної технології.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.580. Вплив термогазодинамічних властивостей часток твердого ракетного палива на швидкість його горіння / В. С. Козін // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 63-67. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Мета роботи — виключення можливості вибуху ракетного двигуна, працюючого на швидкогорячому твердому паливі. Використано міркування по аналогії з раніш проведеними експериментами. Наведено різні варіанти збільшення швидкості горіння палива в камері згоряння ракетного двигуна твердого палива. Надамо приклади того, як швидкість горіння твердого ракетного палива залежить від розмірів часток металевого пального і окиснювача. Проаналізовано причину нестабільного горіння твердого ракетного палива за високих значень тиску в камері згоряння, що зумовлено нестабільністю горіння газової фази на околицях точки біфуркації. Теорію нестационарного горіння порошу академіка Я. Б. Зельдовича застосовано для аналізу динаміки вибуху маршового твердопаливного двигуна ракети «Грім-2». Застосування такого методу аналізу раніше невідомо. Висловлена версія зв'язаності цього явища з дисперсністю перемелення алюмінію надає змогу збільшити швидкість горіння в камері згоряння твердопаливного двигуна без підвищення тиску і, тим самим, уникнути досягнення околиці точки біфуркації. Розглянуто процес горіння твердого палива з різною дисперсністю алюмінію. Визначено й обґрунтовано найбільш оптимальні розміри часток металевого пального і окиснювача для виключення можливого вибуху. У разі використання у паливі субмікронного алюмінію відбувається підключення додаткової енергії активації випаровування перхлорату амонію, що

зумовлено інфрачервоним випромінюванням частинок алюмінію за відповідної радіаційної температури. Таким чином, відбувається збільшення газопритоку в канал заряду, що перешкоджає пригніченню сублімації перхлорату високим тиском. Це важливо, коли конструкційні матеріали кокону двигуна не можуть витримувати високий тиск в каналі заряду. Такий підхід підвищує стійкість і швидкість горіння твердого палива. Показано неможливість використання для ракети «Грім-2» того ж твердого палива, що і у складі двигуна ракети «Грім-2». Запропоновано збільшувати швидкість горіння включенням до складу твердого ракетного палива дрібнодисперсного алюмінію.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.581. Керування газовими потоками в ракетних двигунах / Г. О. Стрельников, О. Д. Ігнат'єв, Н. С. Прядко, С. С. Василів // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 60-77. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

В нових умовах застосування, зокрема для розгінних блоків ракет космічного призначення, космічних буксирів, сучасні ракетні двигуни установки найчастіше не задовольняють високим сучасним вимогам. Це змушує проводити фундаментальні дослідження процесів у ракетних двигунах у частині підвищення їх ефективності. В цьому плані відділом термогазодинаміки енергетичних установок Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України за останні 5 років було проведено дослідження керування газовими потоками в ракетних двигунах і газострумних технологіях для підвищення їх ефективності та функціональних можливостей. Досліджено механізми збурення потоку в соплі ракетного двигуна вприскуванням рідини і твердою перешкодою. Було вдосконалено математичну модель збурення надзвукового потоку локальним вприскуванням рідини і розроблено нові рішення з підвищення швидкості виділення енергії рідини. Числове моделювання збуреної твердою перешкодою течії газу в соплі ракетного двигуна надало змогу верифікувати відомі (в основному експериментальні) результати і виявити невідомі раніше особливості збурення. Зокрема, було виявлено суттєве збільшення ефективності збурення потоку перешкодою в трансзвуковій області та уточнено деякі залежності щодо розподілу збуреного тиску на стінці сопла, що вважалися досі універсальними. Досліджено можливості підвищення ефективності використання генераторного газу, що відбирається за турбіною рідинного ракетного двигуна. Було обґрунтовано переваги нової схеми подачі газу в надзвукову частину сопла, що забезпечує як охолодження стінки сопла генераторним газом, так і створення бічних керуючих сил. Розроблено нову концепцію системи керування напрямком вектора тяги ракетного двигуна — комбінацію механічної і газодинамічної систем. Обґрунтовано, що така система керування вектором тяги надає змогу підвищити ефективність і надійність системи керування польотом космічного ступеня ракети. Розроблено нову схему рідинного ракетного двигуна з керуванням як величиною тяги, так і напрямком вектора тяги у всіх площинах стабілізації польоту ступеня ракети. Розроблено нові підходи до організації процесів у допоміжних елементах ракетних двигунів на базі детонаційного горіння палива, які підвищують характеристики ракетного двигуна. Розроблено модель процесу газострумного подрібнення сипучих матеріалів і систему автоматичного керування завантаженням млину.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.582. Математичне моделювання жорстких режимів збудження кавітаційних автоколивань у системі живлення рідинних ракетних двигунів / С. І. Долгополов // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 29-36. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Жорсткі режими збудження автоколивань відзначаються від м'яких тим, що автоколивання збуджуються тільки за досить сильного початкового відхилення коливальної системи від стану рівноваги. Серед експериментальних досліджень кавітаційних коливань в гідравлічних системах з кавітуючими насосами рідинних ракетних двигунів (РРД) є роботи, де описано жорсткі режими збудження кавітаційних автоколивань коливачів. В даний час ці режими не одержали теоретичного пояснення і тим більше не було проведено математичне моделювання. Розроблено математичну модель жорстких режимів збудження кавітаційних автоколивань в системі живлення РРД, яка складається з математичної моделі кавітаційних коливань в системі живлення РРД, доповненого урахуванням режимів запирання в насосах, і з моделі зовнішнього збурення. Запропоновано механізм реалізації жорстких режимів збудження кавітаційних автоколивань в системі живлення РРД. Відомо, що режими жорстких збуджень кавітаційних автоколивань можуть реалізовуватися в тих випадках, коли насосна система живлення розташовується поблизу границі області існування кавітаційних автоколивань. В цьому випадку амплітуди автоколивань невеликі і в їх обмеженні бере участь тільки одна нелінійність (залежність об'єму кавітаційних камер від тиску і витрати на вході в насос). За збудження достатньої інтенсивності в насосній системі входні значення тиску і витрати потрапляють на характеристику режимів запирання, може реалізуватися режим запирання і встановитися розвинені кавітаційні автоколивання, які з перебігом часу (після зняття збурення) зберігають розривний вигляд коливань і не переходять в початкові коливання малої амплітуди. Проведено математичне моделювання жорстких режимів

збудження кавітаційних автоколивань і визначено параметри кавітаційних автоколивань в стендовій системі живлення тестового насоса. Результати розрахунків показали, що в насосній системі без зовнішнього збурення спостерігаються автоколивання невеликої амплітуди. Після зовнішнього збурення в системі встановлюються розвинені (розривні) кавітаційні автоколивання, як і в експерименті. За допомогою розробленої математичної моделі жорстких режимів збудження кавітаційних автоколивань в системі живлення РРД проведено моделювання випадку, зареєстрованого в ході проведення експерименту, коли за рахунок зовнішнього збурення вдалося усунути розвинені (розривні) кавітаційні автоколивання.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.0.583. Evaluation of the high-frequency oscillation parameters of liquid rocket engine with the annular combustion chamber / O. D. Nikolayev, I. D. Bashliy, N. V. Khorjak, S. I. Dolgoplov // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 16-28. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Розвиток високочастотної нестійкості рідинного ракетного двигуна (РРД) під час його вогневих випробувань часто супроводжується значним зростанням динамічних навантажень на конструкцію камери згоряння, що нерідко призводить до її руйнування. Це динамічне явище може бути також вкрай небезпечним для віброміцності РРД з кільцевою камерою згоряння. Розрахунок параметрів акустичних коливань продуктів згоряння є важливим під час проектування і випрацювання таких РРД. Мета дослідження — розробка числового підходу до визначення параметрів акустичних коливань продуктів згоряння в кільцевих камерах згоряння РРД з урахуванням особливостей конфігурації вогневого простору і зміни фізичних властивостей газового середовища залежно від висьової довжини камери. Запропонований числовий підхід засновано на математичному моделюванні власних коливань замкнутої динамічної системи «оболонка конструкції кільцевої конфігурації — газ», яка описує високочастотні процеси в такій камері згоряння, за допомогою методу скінченних елементів. Показано, що на основі розробленої скінченно-елементної моделі спільних просторових коливань конструкції кільцевої камери згоряння і продуктів згоряння, що містяться в ній, можуть бути визначені параметри коливань зазначеної динамічної системи (частоти, форми та ефективної маси) для її домінуючих акустичних мод, амплітуди коливань і віброприскорень стінок камери згоряння, а також виявлені режимні параметри роботи РРД, потенційно небезпечні для розвитку термоакустичної і нестійкості робочого процесу в кільцевій камері згоряння двигуна. Для числового визначення коефіцієнтів підсилення досліджуваної камери згоряння (за тиском) в скінченно-елементну модель динамічної системи «оболонка конструкції кільцевої конфігурації — газ» (в елементах початку вогневого простору) вводиться джерело гармонійного збурення тиску. Тестування розробленого числового підходу і подальший аналіз одержаних результатів проведено для двигуна з кільцевою камерою згоряння (за співвідношення її зовнішнього і внутрішнього діаметрів, рівного 1,5), де як паливна пара використовується пара рідкий кисень — метан. Визначено частоти і форми поздовжніх, тангенціальних і радіальних мод акустичних коливань. Показано, що в разі відносно малої жорсткості стінок конструкції камери згоряння частота першої моди акустичних коливань менше частоти, розрахованої для конструкції з жорсткими стінками, на 40 %.

Шифр НБУВ: Ж16745

Космічна навігація та зв'язок у міжпланетних польотах

1.0.584. Деякі особливості прикладної надійності радіолокаційних станцій контролю космічного простору / Ю. М. Лаврич, С. В. Плаксін, Л. М. Погоріла, М. І. Бистров // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 13-27. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Мета дослідження — аналіз деяких аспектів забезпечення надійності, зумовлених особливостями процесу розробки і виготовлення радіолокаційних станцій (РЛС) контролю космічного простору, обґрунтування можливості використання досвіду вітчизняного розробника під час вирішення задач надійності в нових зразках. У роботі використано порівняльний аналіз методів розробки, виготовлення і випробувань складних технічних систем, чинних стандартів і стандарту Головного конструктора. Наведено деякі характерні риси РЛС контролю космічного простору — унікальність, виробництво в одному екземплярі, мала повторюваність і велика номенклатура, неможливість виготовлення і випробувань функціонально закінчених систем безпосередньо в умовах виробника. Розглянуто ряд особливостей проектування і виготовлення за стандартом Головного конструктора, відсутніх у чинних стандартах, обґрунтовано необхідність розробки нових нормативних документів, які враховують особливості проектування та виготовлення РЛС контролю космічного простору. З прикладної точки зору наведено ряд конкретних науково-практичних рішень забезпечення надійності РЛС контролю космічного простору вітчизняного розробника для використання подальших розробках. Вста-

новлено, що кількість термінів у сучасній теорії надійності не мають прикладної спрямованості і не надають змогу підвищити точність класифікації стану об'єкта. Показано, що створення нових поколінь РЛС контролю космічного простору супроводжується появою нових, невідомих науці науково-практичних завдань, вирішення яких пов'язано із застосуванням нових наукових ідей, власних розробок комплексувальних елементів. Показано, що застосування сучасної елементної бази під час проектування РЛС контролю космічного простору створює складності забезпечення надійності ієрархічних рівнів, через те, що випробування за наявними стандартами можливі лише для нижчих рівнів ієрархії. Встановлено, що наявні стандарти загальнотехнічних вимог і методів контролю та випробувань для виробів і РЛС не завжди ідентичні, тому, застосовуючи високонадійну гієментну базу, неможливо забезпечити таку ж надійність РЛС. Вочевидь, новий етап забезпечення надійності має бути пов'язаний з індивідуальною надійністю самих елементів. Обґрунтовано важливість наукової задачі, пов'язаної з вибором параметрів контролю сучасного покоління РЛС в умовах неможливості застосування традиційного контролю, що вимагає припинення цільового функціонування. Як параметр оцінки стану виробів запропоновано температуру як функцію часу. Запропоновано ряд способів забезпечення надійності нових поколінь РЛС контролю космічного простору, заснованих на використанні нових інформаційних сигналів, вбудованих в елементну базу моделей надійності для створення системи збору, нагромадження й аналізу інформації та єдиної для всіх стадій життєвого циклу радіоелектронної апаратури. Висновки: врахування особливостей проектування і виготовлення РЛС контролю космічного простору і практичного досвіду вітчизняного розробника для вирішення проблем надійності надасть змогу забезпечити створення технології високонадійних поколінь РЛС контролю космічного простору і розроблення станцій «високої заводської готовності».

Шифр НБУВ: Ж14846

Трубопровідний транспорт

1.0.585. Дослідження напружено-деформованого стану балкових переходів з підтримуючим елементом робочого трубопроводу у вигляді ферми / Т. Ю. Пиріг, Я. В. Дорошенко, Я. І. Матвійчук // Розвідка та розроб. нафті і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 71-84. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Наведено сфери застосування і переваги надземної схеми прокладання трубопроводів або їхніх окремих ділянок. Розглянуто класифікацію за конструктивними ознаками найбільш поширених систем надземних трубопровідних переходів на підставі узагальнення наукових публікацій і досвіду трубопровідного будівництва. Вказано діапазони розрахункової довжини прогонів для прямолінійних одно-багатопрогінних переходів без компенсаторів поздовжніх деформацій (із защемленими кінцями), а також в багатопрогінних системах з компенсаторами залежно від діаметра труб, номінальної товщини стінки труби і марки трубної сталі для газопроводів та нафтопроводів і нафтопродуктопроводів відповідно. Наведено опис конструкції балкових систем надземних трубопровідних переходів з підтримуючим елементом робочого трубопроводу у вигляді ферми і запропоновано методику оцінки їхнього напружено-деформованого стану. За побудованими вантажною та одиничною розрахунковими схемами ферми періодом у вигляді рівнобедреного трикутника (висота — 3 м, ширина — 2,02 м) визначено коефіцієнти жорсткості пружно-піддатливих опор, проведено підбір поперечних перерізів елементів ферми, знайдено шукані прогини трубопроводу і виникаючі внутрішні силові фактори (згинальні моменти та реакції пружно-піддатливих опор) в точках обпінання трубопроводу на ферму, виконано перевірку міцності трубопроводу на дію максимального згинального моменту і показано можливість прокладання через водну перешкоду балкового переходу газопроводу $D_3 \times \delta_3 = 1420 \times 18,7$ мм довжиною $L_n = 102$ м з компенсаторами з підтримуючим елементом у вигляді ферми, яка виключає використання проміжних опор. Таким чином, показано, що наявність ферми дозволяє збільшити довжину прогону, який перекривається, в 2 — 3 рази без встановлення проміжних опор при достатній горизонтальній жорсткості.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.0.586. Метод експериментального дослідження коефіцієнта тертя пневмопроводів / В. Дмитрів, З. Стоцько, О. Ланець, І. Дмитрів // Автоматизація вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні: Укр. міжвід. наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 54. — С. 26-36. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Мета роботи — розроблення методики експериментального дослідження коефіцієнта тертя (КТ) для пневмотранспортних систем газових середовищ із застосуванням методу теорії подібності та розмірності, що уможливило розширення числа факторів та інтервалу шляхом їх групування в безрозмірні критерії подібності. Для експериментальних досліджень КТ повітря вибрано планований експеримент. Головними факторами були тиск, діаметр трубопроводу, витрата повітря. Критерієм віддуку — розрахунковий

КТ повітря. Застосовано повний факторний експеримент на трьох рівнях за трьох факторів в околі вибраної точки $x_01 = 0,0028$ м, $x_02 = 1,5$ кПа і $x_03 = 0,003504$ м³/с. Як альтернативу повному факторному експерименту, транспортування повітря в трубопроводі підпорядковано методу пропорційності та комбінації чисел подібності через рівняння зв'язків. У рівнянні перша складова є величина, обернена до числа Рейнольдса ($1/Re$), друга складова — обернена величина критерію Галілея ($1/Ga$), третя складова — число Ейлера (Eu), а відношення η^2/d^2 має явний фізичний зміст — швидкості суміші. Застосовано повний факторний експеримент на трьох рівнях за двох факторів в околі вибраної точки $Re(x_01) = 8532,5$ і $Eu(x_02) = 8424$. КТ повітря за збільшення діаметра умовного проходу вакуумпроводу та зменшення об'ємної витрати повітря у середовищі низького вакууму зростає, що зумовлено зменшенням середньої швидкості повітря та зниженням числа Маха. Зі зменшенням числа Рейнольдса і зростанням числа Ейлера КТ повітря за конструкційно-технологічних параметрів вакуумної системи технологічної установки: об'ємної витрати повітря $V = 0,0015$ — $0,0060$ м³/с; витрати вакуумметричного тиску $\Delta p = 0,6$ — $2,2$ кПа; внутрішнього діаметра вакуумпроводу $D = 0,022$ — $0,038$ м — зростає нелінійно. Вперше отримано кореляційні залежності коефіцієнта тертя у функції від критеріальних залежностей та узгоджено з кореляційними залежностями за класичною методикою повного факторного експерименту. Встановлено, за заданих конструкційно-технологічних параметрів функціонування вакуумної системи технологічної установки (діаметра умовного проходу вакуумпроводу $D = 0,022$ — $0,038$ м, вакуумметричного тиску $p = 30$ — 60 кПа) число Маха перебуває в межах $Ma = 0,200$ — $0,003$, коефіцієнт тертя повітря $\lambda = 2$ — 17 і витрати вакуумметричного тиску $\Delta p = 0,6$ — $2,3$ кПа. Застосування критеріальних залежностей, як факторів у планованому експерименті, розширює межі параметрів кореляційних залежностей, що описують функціонування технологічних пневмотранспортних систем.

Шифр НБУВ: Ж28588

Магістральні трубопроводи (магістральний трубопровідний транспорт)

1.О.587. Вібраційний контроль технічного стану лопатевого апарату газоперекачувальних агрегатів: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.11.13 / Н. І. Іванюк; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Проаналізовано методи і засоби контролю вібраційного стану ЛА ГПА та обґрунтована перспективність використання методу прямого аеродинамічного розрахунку профілів лопатей ГПА, що вимагає його теоретичного обґрунтування. Проведено теоретичне обґрунтування та розроблено математичні моделі процесу зміни геометрії лопаті (технічного стану). Запропоновано спосіб математичної параметризації геометрії профілю лопаті з використанням інтерполяційних многочленів Ерміта. Наведено методику визначення геометричних розмірів лопаті, а також розроблено програмний продукт для реалізації числового алгоритму та отримано результати під час його реалізації. Розглянуто методичне забезпечення експериментальних досліджень ГПА-Ц-16С в режимі «кільце» та розроблено систему контролю вібраційного стану його ЛА. Встановлено нормальний закон розподілу статистичних характеристик вібраційного процесу в ГПА-Ц-16С, закономірності зміни кута повороту лопатей ВНА від частоти обертання, закономірності зміни тиску на виході КВТ від частоти його обертання кута повороту лопатей ВНА, розглянуто процедуру визначення рівнів вібрації на характерних частотах та обґрунтовано вибір діагностичних ознак вібраційного стану ЛА ГПА. Розглянуто екстраполяційну модель прогнозування явища помпажу ГПА та її реалізація на базі модернізованої системи вібраційного контролю. Наведено методику отримання виразу для показника готовності P_r та встановлена його залежність від періоду контролю за якою при $P_r = 0,915$ період контролю становитиме 20 — 30 год. Промислова апробація розробленого методу та системи контролю вібраційного стану ЛА ГПА на КС ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» (Західний регіон) підтвердила їх ефективність.

Шифр НБУВ: РА449318

1.О.588. Газотранспортна система України / Ю. В. Банახевич, В. В. Костів, Р. Ю. Банახевич. — Київ: Гуляєва В. М., 2021. — 259 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 257-259. — укр.

Охарактеризовано газотранспортну систему (ГТС) України, її структуру та основні функції, розкрито її важливе значення для самої України та багатьох європейських держав. Наведено матеріали з внутрішньотрубною діагностики магістральних газопроводів, приділено велику увагу службам та обладнанню, яке допомагає функціонуванню ГТС на такому високому технічному та науковому рівні. Показано всю багатогранність української ГТС, її унікальність та складність. Подано матеріал і статистичні дані станом на січень 2019 р. до впровадження реформи ГТС України згідно вимог Третього енергетичного пакету ЄС. Тому, наведена тут структура підприємства АТ «Укртрансгаз» є вже не чинною,

але саме вона допоможе осягнути всю величину і складність цієї галузі, виникнути в її проблеми та способи їх вирішення.

Шифр НБУВ: ВС68175

1.О.589. Підвищення рівня безпеки магістральних газопроводів: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.26.01 / З. М. Мацук; Придніпровська державна академія будівництва та архітектури. — Дніпро, 2021. — 23 с.: рис. — укр.

Розв'язано науково-прикладну задачу підвищення рівня безпеки магістральних газопроводів (газотранспортних підприємств) нафтогазової галузі України. Наведено результати дослідження процесу транспортування природного газу за допомогою мобільних компресорних станцій. Розроблено технологію та проект виконання робіт з евакуації природного газу з ділянки (ділянок) магістральних газопроводів, що підлягають ремонту (технічному обслуговуванню) та / або відключенню. Вироблено методику визначення стану (рівня) безпеки та працездатності складних галузевих систем. Розроблено алгоритм ідентифікації небезпек та оцінювання ризику з урахуванням кількісної і якісної оцінок. Сформовано «Концепцію безпеки та енергосусоєфективності нафтогазової галузі України, забезпечення безпеки об'єктів галузі від прогнозованих загроз». Розроблена технологія евакуації природного газу з ділянок магістральних газопроводів, що підлягають ремонту (технічному обслуговуванню) та / або відключенню, запатентована в Україні та знаходиться на стадії впровадження.

Шифр НБУВ: РА450677

1.О.590. Удосконалення методів прогнозування режимів роботи газопроводів на засадах ресурсозбереження: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.15.13 / М. Б. Слободян; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробленню сучасних підходів до прогнозування режимів роботи газопроводів в умовах як номінального, так і нестабільного завантаження газотранспортної системи нашої держави, що включає детальний аналіз роботи ГТС в цілому та пошук найбільш ефективних шляхів підвищення її енергоефективності та надійності експлуатації. Зазначено, що основна ідея роботи полягає у встановленні закономірностей впливу фізико-механічних характеристик природного газу на характер протікання технологічних процесів в газових мережах та, відповідно, на визначення показників енергоефективності газотранспортної системи в цілому.

Шифр НБУВ: РА447286

Див. також: 1.И.267

Міський транспорт

1.О.591. Підвищення енергоефективності тролейбусів в режимі ослаблення поля тягових двигунів: автореф. дис. .. канд. техн. наук: 05.22.09 / І. О. Костенко; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню науково-практичної задачі щодо розробки та дослідження енергосусоєфективного електропривода електродвигуна електричного складу з тяговими двигунами змішаного збудження, який забезпечує зменшення витрат електричної енергії. На основі аналізу різних способів ослаблення поля знайдено напрям удосконалення схем регулювання швидкості двигунів постійного струму змішаного збудження за допомогою ЭС — ОС перетворювача. Ослаблення магнітного поля ТЕД змішаного збудження пропонується виконувати за допомогою зміни струму в шунтовій обмотці, намагнічуюча сила якої спрямована зустрічно намагнічуючій силі послідовної обмотки. Створено моделі двигуна комбінованого збудження, як на основі спрощеної методики розрахунку магнітних властивостей двигуна, так і на підставі розрахунку магнітного поля методом кінцевих елементів. Розроблено функціональну та електричну принципальні схеми випробувального стенду. Розроблено програму досліджень макету тягового приводу. Порівнянням результатів комплексу проведених досліджень та розрахунків на імітаційній моделі встановлено таке: швидкісні характеристики дуже схожі за формою, абсолютна максимальна похибка за частотою обертання становить 8 рад/с, а відносна 5,1 %. Це свідчить про відповідність математичних та імітаційних моделей фізичним процесам у тяговому приводі з системою ослаблення поля на основі ОС — ЭС перетворювача, та про адекватність отриманих за їх допомогою результатів. За результатом порівняльного аналізу роботи тягових приводів з різними системами ослаблення поля, споживання енергії зменшилося на 9,54 % за рахунок зменшення витрат на збудження в системі з ослабленням поля ОС — ЭС перетворювачем, що доводить ефективність запропонованих технічних рішень. Подібність результатів комплексу проведених досліджень та розрахунків на імітаційній моделі свідчить про відповідність математичних та імітаційних моделей фізичним процесам у тяговому приводі з системою ослаблення поля на основі ОС — ЭС перетворювача та про адекватність отриманих за їх допомогою результатів.

Шифр НБУВ: РА447373

1.О.592. Підвищення ефективності роботи ходової частини рейкового міського транспорту з використанням електромеханічних амортизаторів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.09 / Н. П. Лукашова; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено розв'язанню актуальної наукової проблеми підвищення експлуатаційних показників рухомого складу, рівня безпеки руху та комфорту пасажирських перевезень за рахунок підвищення ефективності роботи ходової частини рейкового міського транспорту з використанням електромеханічних амортизаторів. Проведено аналіз умов роботи та конструкцій ходових частин рейкового транспорту; розроблено методи визначення оптимальних параметрів електромеханічного амортизатора для вагона метрополітену; проведено математичне моделювання електромеханічного амортизатора з урахуванням нестационарних процесів; встановлено ефективність застосування електромеханічного амортизатора в ходових частинах вагонів метрополітену.

Шифр НБУВ: РА447374

1.О.593. Теоретичні основи логістичного управління вантажо- потоками у транспортних системах міст: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.01 / А. С. Галкін; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2020. — 41 с.: рис. — укр.

Дисертаційну роботу присвячено розвитку теоретичних основ логістичного управління вантажопотоками у транспортних системах міст. Для оцінки ефективності логістичного управління вантажопотоками у транспортних системах міст запропоновано застосувати інтегрований критерій, який враховує доходи від реалізації вантажопотоку, витрати на його просування та вартісне вираження витрат кінцевих споживачів внаслідок процесу його придбання. Встановлено взаємозв'язок параметрів технології просування вантажів та ймовірності розподілу попиту кінцевих споживачів загалом у підході до логістичного управління вантажопотоками в транспортних системах міст. Розроблено модель зміну ймовірності розподілу попиту кінцевих споживачів, що враховує енергетичні та часові витрати, які пов'язані з пересуванням кінцевих споживачів до об'єктів роздрібною мережі, параметри роздрібною мережі та характеристиками конкурентів, що дозволяє визначити обсяги завантаження вантажу в зони обслуговування. Визначено сукупність технологічних параметрів процесу просування та характеристик попиту, які визначають доцільність застосування схеми постачання вантажопотоку, вантажопідйомності транспортного засобу, кількість поставок, що забезпечує максимальну інтегровану ефективність процесу просування вантажів.

Шифр НБУВ: РА447331

1.О.594. Теоретичні основи організації транспортних процесів в системах міських масових пасажирських перевезень: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.01 / О. Ф. Кузькін; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Розвинуто теоретичні основи організації транспортних процесів масових маршрутних перевезень пасажирів у містах із використанням наукових підходів, спрямованих на підвищення ефективності перевезень в умовах автоматизованого планування й управління. Сформовано наукові підходи до формалізованого опису й оцінки ступеня розвитку міських маршрутних мереж, розроблено моделі його впливу на результативні показники перевезень і техніко-економічні показники роботи міського пасажирського транспорту. Розвинуто метод гравітаційного моделювання матриці міжрайонних пасажирських кореспонденцій у містах на основі використання в ролі функції тяжіння між транспортними районами трикутного статистичного розподілу. Розроблено моделі й алгоритми оцінки тривалості обслуговування пасажирів у транспортній пасажирській системі міста та його складників з урахуванням статистичної невизначеності процесу перевезень. Удосконалено алгоритми пошуку найкоротших шляхів пересування пасажирів з урахуванням пересадок на шляху прямування. Запропоновано оптимізаційний підхід до нормування тривалості рейсу й обороту пасажирського рухомого складу на міському маршруті з урахуванням інтересів транспортного оператора та пасажирів. Розроблені методи, моделі й алгоритми програмно реалізовано в рамках створеної комп'ютерної інформаційно-аналітичної системи та виконано її апробацію в умовах транспортної пасажирської системи великого міста.

Шифр НБУВ: РА444437

1.О.595. Тягові електромеханічні системи з живленням двох двигунів від одного інвертора: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.09 / Р. В. Воронов; Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. — Харків, 2020. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено розвитку тягових електромеханічних систем, які містять декілька двигунів змінного струму, що живляться від одного інвертора. Розглянуто варіанти подальшого розвитку структур тягових електромеханічних систем шляхом живлення декількох тягових двигунів від одного інвертора, що дозволяє спростити структуру системи, зменшивши кількість напівпровідникових компонентів, що використовуються. Розроблено структуру системи усередненого векторного керування двома

асинхронними двигунами, що живляться від одного інвертора, з можливістю роздільного керування моментом кожного двигуна, яка відрізняється від існуючих формуванням усередненого та різнищевого значення моментів двигунів, які в подальшому використовуються для розрахунків сигналів задання контурів складових струму системи. Розроблено систему прямого керування моментом двох синхронних двигунів з постійними магнітами, що живляться від одного інвертора, яка відрізняється від існуючих можливістю використання додаткових векторів напруги у випадках відхилення змінних стану двигунів між собою. Розроблено систему керування інвертором з чотирма плечима для живлення дводвигунного тягового електроприводу, що базується на модуляції напруги двох фаз двигуна та відрізняється від існуючих наявністю підсистем компенсації коливань напруги на конденсаторах схеми.

Шифр НБУВ: РА447335

1.О.596. Удосконалення транспортних пасажирських систем великих міст: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01 / О. О. Озерова; Державний університет інфраструктури та технологій. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено питанням удосконалення організації транспортного обслуговування під час забезпечення взаємодії міського пасажирського транспорту та міської електрички у вузлах транспортної мережі у великих містах на основі формалізації методів та засобів раціоналізації їх взаємодії. Для забезпечення взаємодії, визначення кількості та населеності електропоїздів міської електрички, а також кількості та місткості транспортних засобів різних видів транспорту було реалізовано системний підхід визначення раціональних параметрів взаємодії системи «міський пасажирський транспорт — пасажирський пересадочний пункт — міська електричка» у великих транспортних вузлах. Складовими цього підходу визначено програмну реалізацію моделі взаємодії видів транспорту у вузлі шляхом перевірки виконання необхідних умов взаємодії, а також здійснення підготовчих розрахунків для визначення параметрів міського пасажирського транспорту та міської електрички. Розроблено практичні рекомендації розвитку технологічної взаємодії складових міського пасажирського транспорту у великих містах дають змогу забезпечити скорочення витрат на функціонування міського пасажирського транспорту у разі досягнення високого рівня якості перевезень.

Шифр НБУВ: РА450781

Промисловий транспорт

1.О.597. Підвищення ефективності роботи короткобазових колісних навантажувачів у транспортному режимі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.05 / З. Р. Мусаєв; Харківський національний автомобільно-дорожній університет. — Харків, 2020. — 22 с.: рис. — укр.

Висвітлено актуальну науково-практичну задачу підвищення ефективності роботи колісних короткобазових навантажувачів (КБН) за рахунок створення автоматизованої системи керування під час виконання машиною транспортних операцій. Актуальність полягає в створенні та вдосконаленні будівельних, дорожніх та піднімально-транспортних машин. Розглянуто транспортний режим короткобазового навантажувача ПМТС 1200, а саме, процес переїзду через одну перешкоду. Через коротку базу і центр мас, що конструктивно розташований ближче до задньої осі, при подоланні нерівностей робочої поверхні машина втрачає стійкість, що знижує її ефективність. Внаслідок цього виникає завдання підвищення ефективності експлуатації КБН за рахунок використання систем автоматизації керування машин у транспортному режимі. З іншого боку, системи автоматизації керування машиною вимагають розгляду транспортного режиму навантажувача, математичного моделювання машини й алгоритмізації робочих процесів, оскільки ці параметри є необхідними для розробки систем керування. Визначено, що створення автоматизованих систем керування КБН являє собою актуальну — науково-технічну проблему, рішення якої має важливе господарське значення для будівельної галузі. Зазначено, що транспортний режим навантажувача, який характеризується взаємодією рухів КБН з опорною поверхнею, призводить до часткової або повної втрати стійкості машини, а саме, розглянуто часткову втрату стійкості, під час подолання КБН одиночної перешкоди. Запропоновано шляхи її розв'язання за допомогою інформаційних технологій. Математичну модель процесу подолання одиночної нерівності КБН виконано в середовищі MathCad. Експериментальні дослідження здійснено на малогабаритному навантажувачі ПМТС 1200 та за допомогою розробленої вимірювальної системи, яка забезпечує надійне вимірювання швидкості, прискорення, тиску робочої рідини та навантаження на металоконструкції робочого обладнання. Комп'ютерну модель процесу переїзду одиночної нерівності КБН зроблено у програмних комплексах Autodesk Inventor, SolidWorks 2015 та ANSYS 2013.

Шифр НБУВ: РА444200

Сільське та лісове господарство

(реферати 1.П.598 — 1.П.719)

1.П.598. Аграрна історія України: у 3 ч.: навч. посіб. для студентів навч. закл. проф. та фах. передвищ. освіти. **Ч. 1. Від найдавніших часів до початку XX століття** / С. С. Падалка, І. Г. Кириленко, В. А. Вергунов. — Київ, 2019. — 331 с.: іл. — укр.

На основі аналізу документальних джерел, напрацювань вітчизняних і зарубіжних дослідників розкрито аграрні відносини в Україні від найдавніших часів до початку XX ст. Особливу увагу приділено питанням змін у сільському господарстві, у соціально-економічному житті села та середовищі селянства. Охарактеризовано стан сільського господарства, з'ясовано особливості земельних відносин, еволюцію великого і дрібного землеволодіння, визначено зміни в умовах праці та добробуту селянства, етапи їх протистояння проти утисків і гніту тощо. Відбулася переоцінка змісту знань, розширилися сфери досліджень, пошук нових теоретико-методологічних підходів і системної парадигми для висвітлення соціально-політичного і культурно-духовного розвитку села. Відповідно змінилася оцінка концепцій реформ, реконструкції діяльності окремих політичних діячів і державного апарату, поновому з'ясовано типові явища у системах землеробства та агрокультури, еволюцію селянського господарства в ринкових умовах, розвиток селянської кооперації, вивчалися причини селянських міграційних рухів тощо. Показано різні аспекти організації первісних форм землеробства, трансформації сільського господарства, правові, соціальні, політичні, економічні аспекти розвитку українського села. Знання досвіду минулого аграрного ладу може стати надійною основою свідомого вибору оптимальних шляхів подальшого поступу України як демократичної і заможної держави.

Шифр НБУВ: В358600/1

1.П.599. Аграрна історія України: у 3 ч.: навч. посіб. для студентів навч. закл. проф. та фах. передвищ. освіти. **Ч. 3. Роки української державності (1991Ц2018 рр.)** / С. С. Падалка, І. Г. Кириленко, В. А. Вергунов. — Київ, 2019. — 370 с.: іл., фот. — укр.

Розглянуто аграрні процеси доби незалежності, зміни у відноснах власності, економічному житті та повсякденності українського села. Кінець XX — поч. XXI ст. став історичним періодом, коли відбувалася чергова соціо-економічна переорієнтація аграрного розвитку України. Вона передусім була зумовлена активізацією деструктивних процесів у соціально-економічній сфері села, а також тенденціями еволюції світового аграрного господарства. В 2008 р. вперше в історії планети кількість жителів міст перевищила кількість сільського населення. При цьому інтенсивніше урбанізація зачепила передусім розвинуті країни. Відбувалося скорочення частки сільськогосподарського виробництва у ВВП багатьох держав світу, особливо на тлі їх економічного зростання. Характерними ознаками українського села стали бідність, безробіття, низький рівень зарплати, погіршення якості кадрів, дефіцит самостійності, відповідальності та ініціативності. Зроблено спробу підсумкової характеристики й оцінки змін в аграрному та сільському розвитку України від часу набуття нею політичної незалежності й до 2018 рр. Розглянуто визначальні чинники аграрних перетворень, з'ясовано причини кризового стану на селі та перипетії аграрної політики, успіхи та втрати в науковому, кадровому, фінансовому, технічному забезпеченні сільського господарства.

Шифр НБУВ: В358600/3

1.П.600. Англомовні сільськогосподарські видання у фондах Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України: наук.-доп. бібліогр. покажч. **Ч. 1. 1823 — 1928** / уклад.: В. А. Вергунов, С. Д. Коваленко, Т. О. Бондур, Н. С. Киракосян-Панасюк, В. Г. Костенко, О. Ю. Красікова-Григоріс, В. В. Мамрай, Н. С. Мигашко, Ю. Г. Милостян, С. М. Никитюк; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Київ, 2017. — 386 с. — (Іноземна сільськогосподарська книга у фондах Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук та науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів аграрного профілю; кн. 9). — укр.

Наведено інформацію про джерела (видання 1823 — 1928 рр.), що надійшли до фондів ННСГБ НААН. Включено 3 609 назв видань, з них: 3 544 книги і 65 назв періодичних видань. Добір видань аграрної та суміжних тематик здійснювався за географічним (територіальним) критерієм, тобто відбиралася видання, що вийшли друком англійською мовою в різні історичні періоди на території англомовних держав.

Шифр НБУВ: В358676/1

1.П.601. Англомовні сільськогосподарські видання у фондах Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України: наук.-доп. бібліогр. по-

кажч. **Ч. 2. 1929-1935** / уклад.: В. А. Вергунов, Г. М. Соловей, В. В. Мамрай, Н. С. Мигашко, В. Г. Костенко, С. М. Никитюк; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Б. м., 2019. — 399 с. — (Іноземна сільськогосподарська книга у фондах Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук та науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів аграрного профілю; кн. 10). — укр.

Продовжено серію видань «Іноземна сільськогосподарська книга у фондах ННСГБ НААН та науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів аграрного профілю». Передбачено створення розширених можливостей щодо інформованості користувачів про наявність англомовних сільськогосподарських видань у фондах бібліотеки та оперативного й необмеженого доступу до них. Надано інформацію про джерела англійською мовою, що надійшли до фондів ННСГБ НААН. Зазначено, що добір публікацій аграрної тасуміжних тематик здійснювався за географічним (територіальним) критерієм, тобто відібрано видання, що вийшли друком англійською мовою в різні історичні періоди першорядно на території англомовних держав, а також містили інформацію про місцеві події. Зазначено, що на підставі репертуару англомовних видань ННСГБ НААН формується відповідна база даних за допомогою системи автоматизації бібліотек ІРБІС.

Шифр НБУВ: В358676/2

1.П.602. Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні: матеріали IV міжнар. наук. конф., присвяч. 30-й річниці незалежності України (5-7 лип. 2021 р.) / ред.: І. С. Косенко, В. А. Кунах, С. В. Клименко, М. В. Томенко, А. Ф. Балабак, О. А. Балабак, В. М. Грабовий, І. П. Діденко, Г. І. Музика, А. І. Опалко, В. В. Поліщук, Т. С. Седельникова, М. І. Федорчук, Т. А. Швель, А. О. Яценко, В. М. Оксанчук; Національна академія наук України, Рада ботанічних садів та дендропарків України, Національний дендрологічний парк «Софіївка», Уманський національний університет садівництва, Українське товариство генетиків і селекціонерів імені М. І. Вавилова. — Умань: Сочинський М. М., 2021. — 319 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Розглянуто етноботаніку як складову етнокультурних традицій, що визначають культурну ідентичність цивілізованих народів. Розкрито значення народних назв для ботанічної систематики судинних рослин. Охарактеризовано автохтонні та інтродуковані рослини в традиційній і народній медицині, косметичі, кулінарії та садовому дизайні. Викладено питання збереження біотичного різноманіття in situ та ex situ, розкрито роль ботанічних установ у вихованні екологічно-зорієнтованої ментальності, обґрунтовано ефективність запобіжних заходів убезпечення від інвазій.

Шифр НБУВ: ВА850042

1.П.603. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XV Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, присвяч. ювіл. датам від дня народж. видат. учених в галузі аграр. наук Волфа Мойсея Михайловича (1880 — 1933), Осмака Кірила Івановича (1890 — 1960), академіка НАН України та НААН Созінова Олексія Олексійовича (1930 — 2018), м. Київ, 15 трав. 2020 р. / ред.: В. А. Вергунов, Н. Г. Анненкова, І. С. Бородай, Т. Р. Грищенко, І. О. Демуз, С. М. Клапчук, Н. П. Коваленко, С. Д. Коваленко, В. І. Кучер, Т. М. Підгайна, М. М. Рогозя, Л. М. Татарчук, О. І. Уткін, В. В. Шелепов, Н. Б. Шибетюк; уклад.: Х. М. Дмитрієва; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Вінниця: Твори, 2020. — 439 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Досліджено створення та діяльність сільськогосподарських дослідних установ на Херсонщині за участі К. І. Архова. Увагу приділено науковим дослідженням з питань механізації виробничих процесів на Кіровоградщині у 2000-х рр. Охарактеризовано історію розвитку селекції кукурудзи в Інституті зрошуваного землеробства НААН. Здійснено історіографію досліджень розвитку ветеринарної медицини в Україні. Досліджено історіографію регулювання браконьєрства та права власності на тваринний світ у Галичині XIX — початку XIX ст. Висвітлено основні концепції формування української елітарності на початку XX ст. Встановлено передумови виникнення та становлення процесу розповсюдження сільськогосподарської науково-технічної інформації (XVIII — початок XX ст.).

Шифр НБУВ: ВА850332

1.П.604. Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XVI Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, присвяч. ювіл. датам від дня народж. видат. учених в галузі аграр. наук — основоположників с.-г. дослід. справи в Україні за своїми напрямками: Кудашева Володимира Олександровича (1846Ц1916), Овсинського Івана Євгеновича (1856 — 1910), Махова Григорія

Григорівича (1886Ц1952), м. Київ. 14 трав. 2021 р. / ред.: В. А. Вергунов, Н. Г. Анненкова, Р. В. Бей, І. С. Бородай, І. О. Демуз, О. В. Капралюк, Т. В. Каштанова, Н. П. Коваленко, С. Д. Коваленко, О. В. Корзун, В. І. Кучер, Т. М. Підгайна, М. М. Рогожа, О. В. Корзун, Л. М. Татарчук, О. І. Уткін, Н. Б. Шебетюк, Е. В. Юрчак; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Вінниця: Корзун Д. Ю., 2021. — 361 с.: іл., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Досліджено генезу ініціативи процесу електрифікації сільськогосподарського виробництва в УСРР у першій половині 1920-х рр. Охарактеризовано внесок О. О. Браунера в розвиток сільськогосподарської освіти на українських землях. Висвітлено особливості становлення сільськогосподарської дослідної справи в Харківському університеті у першій половині XIX ст. Представлено досвід Чехословацької республіки для організації сільського господарства в УСРР в епістолярній спадщині професора С. П. Кулжинського 1920-х рр. Досліджено співпрацю австрійських та українських вчених у вивченні культури сої наприкінці XIX ст. Висвітлено білорусько-український взаємовплив на розвиток меліоративної науки в XIX — на початку XX ст. (на прикладі діяльності О. Козловського та Є. Оппокова). Досліджено формування системи аграрних навчально-наукових інституцій в Дублянах (друга пол. XIX — поч. XX ст.).

Шифр НБУВ: ВА850333

1.П.605. Каталог інноваційних розробок НААН, рекомендованих для впровадження в агропромислове виробництво (2017 — 1019 рр.) / Я. М. Гадзало, А. В. Баян, В. А. Вергунов, Л. В. Лук'ячук, Ю. М. Носенко, О. І. Белова, К. І. Шейко, І. М. Криворучко; ред.: Я. М. Гадзало; Національна академія аграрних наук України. — Київ: Аграрна наука, 2020. — 266 с.: іл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Наведено інформацію про новітні інноваційні селекційно-технологічні розробки науково-дослідних установ Національної академії аграрних наук України з питань землеробства, рослинництва, тваринництва, ветеринарної медицини, економіки, харчової і переробної промисловості, одержані у 2017 — 2019 рр. Інноваційні розробки ґрунтуються на основі проведених досліджень, перевірені на практиці, відповідають регламентам із застосування, мають підтверджувальну документацію майнових прав, рекомендовані для впровадження в агропромислове виробництво.

Шифр НБУВ: ВС68436

1.П.606. Новітні системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур: внесок молодих вчених: матеріали наук.-практ. інтернет конф. молодих вчених і спеціалістів в Україні, 25 листоп. 2020 р. / ред.: В. Ф. Камінський, В. Ф. Сайко, О. З. Щербина, М. А. Ткаченко, Ю. О. Соколюк, П. І. Бойко, Е. Г. Дегодюк, С. Е. Дегодюк, М. С. Корнійчук, В. Г. Курлак, Г. А. Мазур, І. М. Малиновська, І. Т. Слюсар, В. М. Юра; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут землеробства». — Вінниця: ТВОРИ, 2020. — 51 с.: табл. — укр.

Досліджено формування мікробного ценозу чорнозему типового під впливом мікродобрив. Визначено вплив обробітку ґрунту та систем удобрення на запаси доступної вологи в посівах кукурудзи на зерно в умовах Західного Лісостепу. Розглянуто параметри твердої фази ґрунту схилених сільськогосподарських ландшафтів Західного Лісостепу залежно від досліджуваних культур. Оцінено стан ґрунтів Житомирської обл. Описано особливості формування конкурентних відносин між культурою та сегетальною рослинністю за впливу способів основного обробітку ґрунту та гербіцидів. Проведено скринінг колекційних зразків гречки різного морфотипу за вмістом поліфруктанів у насінні. Вивчено закономірності впливу систем обробітку ґрунту, удобрення та біопрепаратів на урожайність сої та біохімічний склад насіння. Визначено вплив систем на обробітку ґрунту та продуктивність соняшнику за вирощування на чорноземі типовому в Лівобережному Лісостепу. Досліджено продуктивність люцерно-злакових травосумішей із різними злаковими компонентами. Розглянуто зміну родючості чорнозему типового за різних способів обробітку та систем удобрення.

Шифр НБУВ: ВА851586

1.П.607. Одержання поліплоїдних ліній міскантусу гігантського (*Miscanthus × giganteus* Greef et Deu.) в умовах *in vitro* з використанням антимітотичних сполук динітроанілінового ряду: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.20 / О. В. Мельничук; Національна академія наук України, Державна установа «Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України». — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробці ефективних методів одержання поліплоїдних ліній міскантусу гігантського (*Miscanthus × giganteus* Greef et Deu.) в умовах *in vitro* з використанням антимітотичних сполук динітроанілінового ряду з низькою фітотоксичністю. За допомогою методів *in silico* проведено скринінг ряду новосинтезованих динітроанілінових сполук на спорідненість до 6-тубуліну міскантусу. Здійснено реконструкцію та верифікацію просторової структури молекули 6-тубуліну міскантусу. Проведено оцінку здатності нових і широко вживаних сполук динітроанілінового ряду утворювати ліганд-білкові комплекси з α — тубуліном, ус-

падкованим від *M. sinensis* (Q70ZL7). Серед 83-ох досліджених динітроанілінів за критерієм стабільності комплексів з 6-тубуліном і рівнем фітотоксичності відібрано 6 найбільш перспективних сполук для подальшого використання у дослідках із поліплоїдації рослин роду *Miscanthus*, а саме: 4-метилсульфоніл-2,6-динітроанілін; N'-(N''-[2,6-динітро-4-трифторметилфеніл]пропіл)морфолін; N, N'-біс-(2-нітро-феніл)-гексен-1,6-діамін; N'-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніл)-етилен-1,2-діамін гідрохлорид; 1-[3-[2-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніламіно)-етил]-4-метил-2-феніліміно-2,3-дигідро-тіазол-5-іл]-етанон гідрохлорид і [2-[4-(2,4-дихлор-феніл)-2-феніліміно-тіазол-3-іл]-етил]-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніл)-амін гідрохлорид. Проведено поліплоїдацію *M. × giganteus* шляхом культивування асептичних пагонів в умовах *in vitro* на середовищах, доповнених динітроанілінами. Використано наведені вище сполуки, а також референтні динітроаніліни (трифлуралін та орисалін). Установлено, що досліджувані сполуки так само, як і вже добре відомі, здатні індукувати поліплоїдцію *M. × giganteus* та не характеризуються високим фітотоксичним впливом на рослини, що суттєво позначається на виживанні та мікроклональному розмноженні експлантів. За стандартними методами проведено вивчення фенотипових особливостей поліплоїдних ліній міскантусу гігантського. Поліплоїдні лінії 108 та 202 характеризувалися найкращими показниками маси надземної частини рослин, висоти рослин, кількості ризом на кореневих пагонах рослин, кількості листків на стеблі, за вмістом сухих речовин і виходом біоетанолу завдяки високій продуктивності біомаси.

Шифр НБУВ: РА450122

1.П.608. Професор С. Ф. Веселовський — вчений та організатор сільськогосподарської науки і освіти в Україні у першій третині XX століття: автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / В. В. Пятницька; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Київ, 2020. — 25 с.: рис. — укр.

Комплексно досліджено творчий шлях ученого, організатора сільськогосподарської науки і освіти в Україні, громадського діяча у першій третині XX століття — професора Сергія Феофановича Веселовського. Розкрито передумови та ключові чинники формування його наукового світогляду. Запропоновано періодизацію творчого шляху вченого відповідно до найважливіших подій життя та наукової діяльності упродовж 1900 — 1931 рр. Розкрито внесок ученого в розвиток вітчизняної сільськогосподарської науки у закладах вищої освіти та науково-дослідних установах України. Аналізуючи наукові та науково-популярні праці С. Ф. Веселовського, з'ясовано напрями наукових досліджень ученого: вплив війни і посухи на сільське господарство України у першій половині 1920-х років; визначення стану цукрової промисловості та проблем її державного регулювання; сільськогосподарське районування України; наукова організація праці в сільському господарстві країни. Проаналізовано і систематизовано наукову спадщину професора С. Ф. Веселовського. Запроваджено до наукового обігу низку невідомих і маловідомих архівних матеріалів у наукових працях ученого.

Шифр НБУВ: РА447469

1.П.609. Сельское хозяйство и агрономия: возникновение — становление. Их влияние на развитие естествознания и благосостояния государства: монографія / В. А. Вергунов, В. С. Кочмарський, В. В. Шелепов; ред.: В. А. Вергунов; Национальная академия аграрных наук Украины, Национальная научная сельскохозяйственная библиотека. — Киев: ТРОПЕА, 2021. — 299 с.: рис. — Библиогр.: с. 269-299. — рус.

Освещены вопросы зарождения сельского хозяйства в первичных Цentraх его зарождения и роль земледелия в становлении и развитии агрономии и естественных наук, начала с Древних времен и кончая началом XXI ст. нашей эры. Раскрыта история открытий важнейших достижений ученых мира, Европы и Российской империи. Кратко изложены достижения в развитии основной продовольственной культуры — пшеницы, ее роль в питании человечества, показаны площади посева, валовые сборы и урожайность зерна, как в мире, так и в Украине.

Шифр НБУВ: ВА850771

1.П.610. Сільськогосподарські видання (1913 — 1917) у фондах Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України: наук.-допоміж. бібліогр. покажч. / уклад.: В. А. Вергунов, Г. М. Соловей, В. В. Мамрай, Т. С. Ковбаса; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Київ: Компринт, 2020. — 400 с. — укр.

Зазначено, що науково-допоміжний бібліографічний покажчик «Сільськогосподарські видання (1913 — 1917) у фондах Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України» — чергова складова Національного репертуару сільськогосподарської книги, що створює Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН. Зауважено, що в сучасних умовах здійснення широкомасштабної аграрної реформи виникла нагальна потреба у створенні ефективної системи розповсюдження сільськогосподарських знань та інформації за рахунок накопиченого історичного досвіду, що можливо почерпнути з вітчизняної сільськогосподарської книги різного часу видання. Бібліографічний покажчик вміщує інформацію стосовно

бібліотечної колекції літературних джерел з фонду рідкісних книг за 1913 — 1917 рр., що складається з 3 852 одиниць збереження книг та 232 назв періодичних видань.

Шифр НБУВ: ВА850390

1.П.611. Чорнозем і українська історія: нарис від давнини до сьогодення / С. С. Падалка, І. Г. Кириленко, В. А. Вергунюв. — Київ: Аграрна наука, 2020. — 549 с.: іл., фот. — укр.

Охоплено широко панорамою процесів, явищ, фактів і подій аграрної історії України на широкому історичному відрізку від найдавніших часів і донині. Розглянуто сюжети землеробського освоєння території України, ролі воєн, конфліктів та повстань в історії чорноземного ресурсу, ролі триумфу «живої праці» на землі, впливу індустріальної та постіндустріальної епохи на українське землеробство. Розглянуто історичні етапи формування землеробської культури, політичного та соціально-економічного значення земельних відносин, окремі аспекти становлення і розвитку хліборобського суспільства. Чорнозем часто потрапляв в епіцентр внутрішньополітичних, економічних і геостратегічних процесів.

Шифр НБУВ: ВА850319

Див. також: 1.П.702, 1.П.717

Природничонаукові та технічні основи сільського господарства

1.П.612. Біосферні ідеї В. І. Вернадського як теоретичні засади аграрної екології / Т. М. Єгорова // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 7-13. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Подано головні риси наукового спадку академіка В. І. Вернадського та його науково-організаційну роль у становленні аграрної науки в Україні. Зазначено, що історія аграрної науки приділяє найбільшу увагу участі вченого у розвитку ґрунтознавства та дослідній справі України. Світова наука визнає у його роботах фундаментальне розуміння біосфери і ноосфери, а також формування сучасних наукових напрямів у геології, геохімії, гідрогеохімії, радіогеології, філософії, організації наук. Розглянуто методологічні паралелі вчення про агросферу О. О. Созінова та ноосферу В. І. Вернадського. Досліджено значення окремих законів біосфери В. І. Вернадського у функціонуванні агросфери. Розкрито вагомое агроекологічне значення законів причинно-наслідкових зв'язків у біосфері і ноосфері, єдності всіх частин біосфери, механізму біогеохімічних циклів хімічних елементів як основ організації і динамічної рівноваги природних систем. Узагальнено напрями вітчизняної агроекології, в основі яких є механізми функціонування та закони біосфери, розкриті В. І. Вернадським. До їх числа входять окремі функції біосфери, біогеохімічні цикли та біогеохімічне районування біосфери, біогенна міграція хімічних елементів, радіоактивність територій. Активно досліджуються у сучасному рослинництві і тваринництві прикладні аспекти газової, кисневої, відновлювальної, концентраційної та дихальної біогеохімічних функцій біосфери. Зазначено, що перспективними напрямами аграрної екології можуть стати наукові ідеї В. І. Вернадського стосовно філософії і методології науки, біомаси та хімічного складу живої речовини, ендемічної захворюваності живих організмів, біогеохімічної зональності вод, природної радіоактивності, моделювання біосферних процесів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.613. Вплив регіональної зміни клімату на структуру та склад агроландшафтів Південного Степу України / О. М. Димов, С. П. Голобородько, В. В. Нестерчук // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 118-129. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Наведено результати наукових досліджень про сучасний стан агроландшафтів Південного Степу, їх розораність, фізичну й хімічну деградацію ґрунтів та основні напрями агротехнологічних заходів, що забезпечують зменшення прояву вказаних негативних явищ. Досягається останнє шляхом створення високопродуктивних моновидових агрофітоценозів багаторічних бобових трав та бобово-злакових травосумішок, стійких до регіональної зміни клімату, яка спостерігається упродовж останніх років у південному регіоні. Систематичне розширення посівних площ зернових і технічних культур, які користуються попитом на міжнародному ринку, призвело до нестійкого стану сільськогосподарських угідь у степовій зоні України, розораність яких на початку ХХІ ст. стала досягати найвищих показників у світі: Херсонська обл. — 90,2 %, Кіровоградська — 86,4; Миколаївська — 84,5; Запорізька — 84,8; Дніпропетровська — 84,5; Донецька — 81,0; Одеська — 79,7 %. Усього в зоні Степу — 81,2 %. Встановлено, що вказана розораність територій суттєво перевищує екологічно допустимі межі, внаслідок чого стала інтенсивно зростати фізична й хімічна деградація ґрунтів, що призводить до суттєвого зменшення формування високих урожаїв вирощуваних сільськогосподарських культур. Наслідки вказаних змін виявилися вкрай несприятливими для розвитку сільського господарства в усіх областях Південного Степу України, що пов'язано як з високою розораністю аг-

роландшафтів, так і з порушенням структури посівних площ сільськогосподарських культур. Основним напрямом забезпечення зменшення прояву фізичної та хімічної деградації ґрунтів за вирощування сільськогосподарських культур в умовах природного зволоження є створення високопродуктивних моновидових агрофітоценозів багаторічних бобових трав і полівидових бобово-злакових травосумішок, стійких до екстремальних погодних умов, які відмічаються останніми роками в зоні Південного Степу.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.614. Вплив систем удобрення та хімічної меліорації на структуру вбирного комплексу сірого лісового ґрунту / О. В. Дмитренко, А. І. Павліченко // Агроекол. журн. — 2020. — № 4. — С. 105-113. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Одні з найпоширеніших ґрунтів в Україні — це ґрунти лісового походження. Ці ґрунти являють собою цінний землеробський фонд, раціональне використання якого неможливе без детального вивчення їх педогенезу, фізико-хімічних та інших властивостей у загальному аспекті. Ці ґрунти сформувалися в умовах промивного водного режиму і відзначаються кислото реакцією ґрунтового розчину. Останнє сприяє вилугуванню основ із гумусово-елювіального горизонту, що змінює йонну рівновагу в ґрунтовому розчині і зменшує ступінь насичення ними ґрунтового вбирного комплексу, що являє собою сукупність мінеральних, органічних і органо-мінеральних компонентів твердої частини ґрунту, які спроможні до іонообмінної здатності. Вбирна здатність ґрунтів належить до однієї з найважливіших функцій, оскільки безпосередньо бере участь у процесах ґрунтоутворення і формування їх родючості. Дослідження, що проводяться в довготривалому польовому досліді, закладеному в 1992 р. на сірому лісовому ґрунті з метою визначення аерогенних факторів, а саме — довготривале застосування різних систем удобрення (мінеральних сидератів і побічної рослинної продукції і органо-мінеральні системи) та вапнування, показали на зміни в структурі обмінних катіонів ґрунтового-вбирний комплекс (ГВК) і фізико-хімічні властивості досліджуваного ґрунту за умов інтенсивного його використання як «орна земля» з метою підвищення його ефективної родючості. Для більш об'єктивної оцінки вище вказаних факторів на зміни вбирного комплексу ґрунту одержані поваріантні результати порівнювалися не тільки з абсолютним контролем, а й прив'язувалися до вихідного стану, тобто ґрунту цілинної ділянки, розташованої поряд із дослідним полем. На тлі проведених досліджень встановлено, що системи удобрення неоднаково впливають на вміст обмінних основ у ГВК та їх співвідношення, суму обмінних катіонів, ємність вибраних катіонів і ступінь насичення ґрунту основами. Відмічено позитивний вплив хімічних меліорантів на фізико-хімічні властивості сірого лісового ґрунту. У ґрунтовому вбирному комплексі збільшується вміст обмінних кальцію і магнію, покращується співвідношення між ними, підвищується вміст поглинання.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.615. Економічна ефективність впровадження пасивних сонячних систем для створення необхідного мікроклімату в теплицях / М. О. Тонюк // Агроекол. журн. — 2020. — № 4. — С. 163-172. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Досліджено механізм впровадження відновлювальних джерел енергії для створення необхідного мікроклімату в теплицях. Організація тепличного господарства та вирощування різних видів сільськогосподарських культур є досить вигідним бізнесом, до того ж, корисним з усіх боків. Існуючі взаємні тепличних господарств і енергозбутових компаній одноклі. Компанії сьогодні прагнуть до підписання договору на енергопостачання теплиць на 5 років вперед з урахуванням погодних лімітів електроенергії. Ці вимоги ставлять тепличні господарства у вкрай важке становище, адже енергоспоживання теплиць сильно залежить від температури навколишнього повітря і погоди, передбачити яку навіть на місяць вперед із високим ступенем ймовірності неможливо. Для рослинницьких підприємств закритого ґрунту пріоритетним є використання відновлюваних джерел енергії. На основі аналізу наукових джерел розглянуто теоретичні основи відновлювальних джерел енергії, узагальнено переваги та недоліки генерації електроенергії з сонячного випромінювання. Вірогідність і обґрунтованість одержаних результатів зумовлено використанням загальнонаукових і спеціальних статистичних методів. У дослідженні поставлено завдання запропонувати й обґрунтувати конструкцію пасивної сонячної системи з теплоаккумуляторами. Обґрунтовано модель теплиці з закритими пасивними сонячними системами й оцінено її економічну ефективність (витрати на впровадження пропонованої комплексної сонячної установки для підприємства агропромислового комплексу покриваються менше, ніж за 3 роки, що підтверджує економічну ефективність її реалізації). Робота є завершеною дослідженням, в якому розглянуто науково-технічне вирішення важливої науково-технічної задачі впровадження відновлювальних джерел енергії в теплицях. Модель теплиці з закритими пасивними сонячними системами є економічно вигідною, тому її доцільно впровадити для створення необхідного мікроклімату в теплицях.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.616. Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: матеріали міжнар. наук. конф., 31 берез. 2021 р. / ред.: Н. С. Бойко, Н. М. Дойко, Н. В. Драган,

Л. Я. Плескач, О. В. Силенко; Національна академія наук України, Рада ботанічних садів та дендропарків України, Державний дендрологічний парк «Олександрія», Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка, Національний ботанічний сад (Інститут) Академії наук Республіки Молдова «Олександрю Чуботару». — Біла Церква: Білоцерківдрук, 2021. — 313 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Досліджено змінний склад колекції квітково-декоративних рослин у зв'язку з аридизацією клімату. Охарактеризовано зимостійкість англійських троянд в умовах правобережного Лісостепу України. Проаналізовано можливості прозорості, партисипативної та дієвої інвентаризації зелених зон Києва задля адаптації міста до зміни клімату. Вивчено вплив змін кліматичних умов на особливості цвітіння деревних рослин в умовах дендропарку «Тростянець». Оцінено рівень адаптації раритетних інтродуцентів колекції дендропарку «Олександрія» НАН України. Охарактеризовано фенологічну пластичність рослин заплави Десни в умовах глобальних кліматичних змін. Досліджено характеристику зміни кліматичних показників та їх вплив на природні екосистеми НПД «Гуцульщина».

Шифр НБУВ: ВА850744

1.П.617. Становлення та розвиток аелопатії в Україні: сільськогосподарський аспект (друга половина ХХ Ц початок ХХІ століття): автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / О. В. Кучерявий; Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. — Переяслав, 2020. — 27 с. — укр.

Проведено комплексне науково-історичне дослідження, у якому на основі використання різнобічної джерельної бази та методологічних підходів надано аналіз розвитку наукових основ вітчизняної аелопатії як одного із складових напрямів сільськогосподарської дослідної справи. Визначено історичні особливості становлення і розвитку наукової думки з проблеми дослідження. З'ясовано внесок науково-дослідних установ, вищих навчальних закладів та окремих особистостей у розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сільськогосподарської аелопатії в Україні. Виділено й узагальнено основний спектр досліджень з проблем аелопатії. Проаналізовано науковий внесок фундатора вітчизняної аелопатії А. М. Гродзинського та його наукової школи для подальших досліджень аелопатичних особливостей у різних типах фітоценозу.

Шифр НБУВ: РА447402

1.П.618. The investigation of nanoporous structure morphology and elemental composition of organo-mineral fertilizer granules / A. E. Artyukhov, S. V. Vakal, A. O. Yanovska, V. Y. Shkola, V. S. Vakal, T. Y. Yarova // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06039-1-06039-5. — Бібліогр.: 23 назв. — англ.

Проведено вивчення структури гранул карбаміду, які капсульовані органічною оболонкою. Запропоновано принципову схему експериментальної установки для одержання органо-мінерального добрива з нанопористою оболонкою. Обґрунтовано застосування тарілчастого гранулятора для процесу капсулювання мінерального добрива органічною нанопористою оболонкою. Наведено особливості структури нанопор, які надають змогу забезпечити ефективний процес розчинення оболонки і гранули в ґрунті. Нанопориста структура оболонки рівномірна по всій поверхні оболонки і займає від 65 до 75 % для різних зразків. Товщина оболонки в різних частинах гранули неоднакова, що вимагає додаткового вивчення та корекції технологічних параметрів процесу. Морфологія пористої структури оболонки: прямолінійної та криволінійної нанопори, глибина яких становить від 0,1 до 0,2 товщини оболонки. Пори в оболонці створюють розвинену структуру по всій товщі оболонки, з'єднуючись між собою на різній глибині (товщині) оболонки. На поверхні оболонки є певна кількість «механічних» пір, які, ймовірно, утворюються під час висихання зразка; наявність таких пор призводить до необхідності перегляду термодинамічних характеристик процесу сушіння. Вивчено елементарний склад ядра і оболонки гранул з метою прогнозування процесу проникнення елементів оболонки в ядро за обраної технології капсулювання. Одержані дані надають змогу вдосконалити технологію одержання капсульованих добрив в тарілчастих грануляторах. На основі одержаних даних передбачено можливим удосконалення алгоритму конструктивного розрахунку тарілчастого гранулятора.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.П.646

Грунтознавство

1.П.619. Агроекологічні особливості мікрморфології техноземів / В. В. Кацевич // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 38-46. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Досліджено педоземі науково-дослідного станіонару Дніпровського державного аграрно-економічного університету з метою діагностування їх стану з урахуванням кутанних комплексів. Відмічено, що під впливом факторів навколишнього середовища спостерігається формування початкового процесу ґрунтоутворен-

ня на дослідних ділянках. Встановлено, що використання екологічної мікрморфології та кутанних комплексів на техноземах є надійним інформаційним інструментом для розуміння ґрунтогенезу рекультивованих ґрунтів. З'ясовано, що у профілях із сильним біологічним впливом утворюються біогенні мікроагрегати і поліпшуються загальні мікрморфологічні характеристики, які визначають особливості профілів досліджуваних педоземів. Виявлено особливості мікрморфологічної будови педоземів пробної ділянки сільськогосподарської рекультивації. Надано агроекологічне обґрунтування процесу ґрунтоутворення досліджуваних техноземів. Встановлено, що найбільш характерними новоутвореннями досліджуваного профілю є скелетони, глинисті та залізисто-глинисті кутани. Цей тип новоутворень має хемогенне походження, а наявність глинистих кутан свідчить про розвиток процесу лесиважу та внутрішньоґрунтового оглинення. Встановлено домінування в гранулометричному складі педоземів пілватової фракції. Гумусоглиниста мікроструктура у верхніх горизонтах (0 — 30 см) та залізисто-гумусоглиниста в нижніх горизонтах (30 — 175), добре окатані зерна та їх злагоджені кути вказують на інтенсивність процесу вивітрювання на дослідних ділянках. Добра агрегованість верхніх гумусових горизонтів зумовлена впливом біогеоценологічного покриву і свідчить про інтенсивність структуроутворення верхніх горизонтів. Проведені мікрморфологічні дослідження надають змогу діагностувати штучно створені педоземи під впливом сільськогосподарських культур, крім того, за вже наявними даними із макроморфологічної будови профілю та гранулометричного складу техноземів надати більш повну інформацію щодо процесу ґрунтоутворення педоземів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.620. Баланс кальцію в агроценозах Лісостепу (на прикладі АПК Черкаської області) / С. Ю. Булігін, О. В. Демиденко, Ю. І. Кривда // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 114-126. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Статистичний аналіз показав, що обіг Са в землеробстві АПК Черкаської обл. прямо корелює зі зміною структури посівних площ та виду внесених органічних добрив. За внесення гною за наростаючим трендом складаються умови зростання ємності балансу Са, але за насичення структури посівних площ кормовими культурами та виносом побічної продукції на господарські цілі, винос кальцію зростає до 36 — 47 %, а за внесення побічної продукції загальний винос знижується до 28 — 35 % за зниження ємності балансу Са. Встановлено що, у разі заміни гною на побічну продукцію співвідношення між новоутвореним гумусом і кальцієм залишилося сталим на фоні зменшення кількості новоутвореного гумусу та обігового кальцію (до 12 до 1 в період 2016 — 2019 рр.) за одночасного зниження середнього вмісту гумусу й площ ґрунтів із кислото реакцією, що свідчить про недостатню кількість кальцію на одиницю утвореного гумусу за критичної трансформації структури посівних площ та посилення мінералізації його надлишку, що слід компенсувати внесенням вапна. Аналіз динаміки господарського балансу Са засвідчує про те, що поголів'я тварин і птиці виступає агресивним фактором відносно агроценозів у плані виносу Са. У разі розвинутого тваринництва вдається вийти на бездефіцитність балансу Са за досягнення поголів'я близько 9,56 млн гол., а подальше нарощування поголів'я до 12,2 млн гол. робить баланс від'ємним. У разі трансформації поголів'я у бік птахівництва відбувається зростання дефіцитності господарського балансу в перерахунку на площу земель сільськогосподарського використання, що свідчить про необхідність вапнування ґрунтів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.621. Біоіндикація «нуль-моменту» ґрунтоутворення / С. Ю. Булігін, С. В. Вітвіцький, Л. І. Кучер, Д. О. Антоноук, М. І. Чайка // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 79-91. — Бібліогр.: 38 назв. — укр.

Мета дослідження — визначити «нульовий момент» з точки зору розподілу за розмірами частинок різновікових відвалів гірських порід шахт Донбасу, їх режиму живлення, заростання ґрунтових водоростей. Для визначення видового складу ґрунтових водоростей було відібрано ранні зразки з 5 різновікових відвалів гірських порід таких шахт: «Південно-Донбаська-1», «Південно-Донбаська-3» (зберігання гірських порід не більше 45 років); шахти № 5 «Західне», «Трудівська» № 5 — біс, «Щурівка-1» (зберігання понад 100 років). Видовий склад ґрунтових водоростей та їх кількісний облік визначали відповідно до детермінант і методів, загальноприйнятих у ґрунтових та алгологічних дослідженнях: мікроскопія свіжовибраних ґрунтових, культурних методів, з яких переважними були чашкові культури з агломераційними склянками на агаровому середовищі. Види водоростей визначалися вітчизняними й іноземними детермінантами, форми життя — класифікацією Є. Штини, систематична будова — системою І. Костікова. Агрохімічні показники породи визначали за: рН води — ДСТУ 26483-85; перегній — ДСТУ 26213-91; нітратний азот — ДСТУ 4729; мобільний фосфор, обмінний калій — ДСТУ 4115-2002; розподіл за розмірами частинок — ДСТУ 4730:2007. Визначення гранулометричних фракцій шару породи відвалів 0 — 20 см шахт показує потенційне збільшення із віком відвалу дрібних фракцій та зменшення частки каменів від 84 % на відвалі шахти «Південно-Донбаська-3» до 48,7 % на відвалі «Щу-

ривка-1». За вмістом дрібні фракції майже досягають кам'яної фракції у відвалі шахти № 5 «Західне» (45,4 та 54,6 %), і переважають у відвалі шахти «Шурипка-1». Частка фракції мулістів на всіх відвалах не висока і не перевищує 1 %, що свідчить про початок процесу формування структури. Забезпеченість гірських порід досліджуваних відвалів азотом дуже низька, рухомий фосфор дуже низький і низький («Шурипка-1» та шахтне управління № 5 «Західне»), обмінний калій дуже низький (< 20). На поверхні смітників виявлено 80 видів водоростей з 5 відділів, 6 класів, 17 порядків, 31 родини, 45 родів. Найменш представлені водорості з відділу Eustigmatophyta — 7 видів (8,7 %), трохи більше — водорості з відділу Bacillariophyta — 10 видів (12,5 %) та Xanthophyta — 12 видів (15,0 %). На відвалах структура груп водоростей близька до структури фонових ґрунтів, де частка синьозелених водоростей становить 50 видів (39,1 %), зелених — 40 (31,3 %), жовто-зелених — 20 (15,6 %), діатомових водоростей — 14 (10,9 %), еустигматів — 4 (3,1 %). *Vracteosaccaceae* і *Rhodmiaceae* домінували в сім'ях. Домінування хлорофітів та ціанофітів свідчить про степовий процес ґрунтоутворення. Вони характеризуються високою стійкістю до несприятливих умов життя. Поява водоростей в мінеральній породі є початком ґрунтоутворення.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.622. Зональні особливості динаміки вмісту гумусу в ґрунтах Чернігівської області / О. М. Грищенко, С. А. Романова, В. С. Запасний, І. І. Шабонова // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 115-125. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Досліджено гумусний стан ґрунтів Чернігівської обл. Узагальнено та проаналізовано динаміку вмісту гумусу в ґрунтах області впродовж шести турів (1986 — 2015 рр.) агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. Порівняно з V туром (1986 — 1990 рр.), встановлено невідповідність процесів стабілізації та підвищення вмісту гумусу у більшості районів і загалом по області в IX турі (2006 — 2010 рр.), та в окремих районах у X турі (2011 — 2015 рр.) на фоні різкого зменшення норм внесення органічних добрив. Установлено, що стабілізація вмісту гумусу в ґрунтах області впродовж V — VIII турів агрохімічної паспортизації та різке підвищення його вмісту в IX турі, на фоні значного зменшення внесених органічних речовин, корелює з виведенням з обробітку еродованих, малопродуктивних земель із низьким вмістом гумусу ($\gamma = -0,076$). Аналізуючи динаміку вмісту гумусу за тринадцять років досліджень було встановлено, що його вміст збільшився у всіх природно-кліматичних зонах, а також у дев'ятнадцяти з двадцяти двох районів області. Приріст показника знаходиться в межах 0,01 — 0,72 %, при цьому у всіх районах відмічено істотне скорочення обстежених площ та лише в трьох районах області спостерігається зниження вмісту гумусу. За результатами X туру агрохімічної паспортизації ґрунти Чернігівської обл. характеризуються середнім вмістом гумусу, що становить 2,41 %. Найвищим вмістом гумусу характеризуються ґрунти Бахмацького (3,56 %), Талалаївського (3,33 %) та Прилуцького (3,32 %) р-нів, а найнижчим — Новгород-Сіверського (1,57 %). Збільшення посівних площ сидеральних культур, приорованні соломи та застосування інших елементів діалізації землеробства є важливими чинниками підвищення середньозваженого показника вмісту гумусу в ґрунтах Чернігівської обл.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.623. Міграція та перерозподіл ¹³⁷Cs в екосистемах боліт Західного Полісся України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / О. В. Головкин; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 28 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності міграції та перерозподілу ¹³⁷Cs між компонентами у болотних екосистемах Західного Полісся України (Волинська та Рівненська обл.). Встановлено особливості вертикального розподілу ¹³⁷Cs у торфово-болотних ґрунтах оліготрофних, мезотрофних та евтрофних боліт. Досліджено та проаналізовано накопичення <math>\text{E}^{137}\text{Cs}> у гоман Сs головними ярусами рослинності боліт: деревостаном, трав'яно-чагарниковим ярусом, моховим ярусом, лишайниками та макроміцетами. Вивчено особливості радіоактивного забруднення різних видів води боліт та проаналізовано їх вплив на гідрологічно пов'язані з ними об'єкти, кількісно оцінено розподіл сумарної активності ¹³⁷Cs в екосистемах безлісних та лісових боліт Західного Полісся.

Шифр НБУВ: РА447357

1.П.624. Науково-методологічні підходи щодо визначення малопродуктивних орних земель / Д. С. Добряк, О. І. Дребот, П. П. Мельник // Агроекол. журн. — 2020. — № 4. — С. 135-143. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Висвітлено суть понять малопродуктивність орних земель, суспільні і природні чинники, які зумовлюють продуктивність цих земельних угідь. Обґрунтовано якісні показники продуктивності орних земель, їх зумовленість і зв'язок із даними природно-сільськогосподарського районування, бонітетною й нормативною грошовою оцінками земель, рентними відносинами, рентний характер земельних відносин в агросфері. Запропоновано науково-методологічні підходи щодо визначення на основі даних природно-сільськогосподарського районування, бонітетна оцінка орних земель, нормативів капіталізованого рентного доходу на землях сільськогосподарського призначення та екологічних показників викорис-

тання (урожайність, рентабельність, собівартість) цих зернових і зернобобових культур як основних, які забезпечують продовольчу безпеку. На конкретному досліджуваному регіоні наведено розрахунки кількісних та якісних показників малопродуктивності орних земель у розрізі агропроблемних груп ґрунтів природно-сільськогосподарського району. Ці рекомендації нададуть можливість корегувати структуру земельних угідь, посівних площ, трансформувати земельні угіддя у більш продуктивні, що забезпечить збалансування природокористування та підвищить рівень охорони як земельних ресурсів, так і взагалі навколишнього середовища. Відзначено, що запропоновані підходи нададуть змогу мінімізувати затрати на поліпшення навколишнього природного середовища (як найдешевші процеси) шляхом визначення малопродуктивних земель (передусім орних) і трансформації їх у більш продуктивніші (сіножаті, пасовища) та більш екологістійкі до деградаційних процесів (водній та вітрової ерозії, зменшення антропогенного навантаження та ін.).

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.625. Ризосферні мікробні угруповання і симбіоз Bradyrhizobium japonicum — Glucine max за бактеріальної інюкуляції та застосування фунгіцидів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.07 / С. В. Вознюк; Національна академія наук України, Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено методи молекулярної екології та мікробіологічні методи ризосферного мікробіоценозу темно-сірого опідзоленого ґрунту і ефективності симбіозу *Bradyrhizobium japonicum* — *Glucine max* за інюкуляції високоактивними штамами ризобій або комплексним мікробним препаратом Ековітал і застосування фунгіцидів Максим Стар, Кінто дуо або Вітавакс 200 ФФ. Аналіз таксономічної структури мікробіому на рівні філумів показав, що абсолютними домінантами були бактерії, археї становили 0,5 — 4,5 %. Вперше ідентифіковано послідовності, які раніше не було описано як представників ризосферного мікробіому сої: філуми бактерій *Chlorobi*, *Elusimicrobia*, *Chlamydiae*, археї *Parvarchaeta* і *Srenarchaeota*, а також некультивовані форми — *Gracilibacteria* і *FBP*. Вперше було виявлено представників родів *Micovirga* та *Bosea*, які раніше у ризосфері сої не було описано. Показано зростання біорізноманітності ризосферного мікробіому сої за умови застосування мікробної інюкуляції і протруювання насіння фунгіцидами, яке підтверджується збільшенням індексів видового багатства Шенона і Менхініка та зниженням індексів домінування Сімсона і Бергера — Паркера. Встановлено, що симбіотичні характеристики окремих штамів ризобій за їх комбінованого використання у складі препарату Ековітал забезпечували підвищення азотфіксуювальної активності бобово-ризобіальної системи за інюкуляції біопрепаратом та у його комбінованому застосуванні з фунгіцидом Вітавакс 200 ФФ. Показано суттєве пригнічення розвитку цільових об'єктів — збудників аскохітозу і септоріозу та зростання продуктивності рослин сої за комбінованого використання фунгіцидів та бактеризації. Розроблено наукові основи екологічно обґрунтованого сумісного застосування мікробних препаратів і фунгіцидів для збереження біорізноманітності ґрунтового мікробіоти, покращення фітосанітарного стану агроценозів і підвищення продуктивності рослин.

Шифр НБУВ: РА450155

1.П.626. Фізична деградація орних ґрунтів України (оцінювання, профілактика, призначення) / В. В. Медведєв, І. В. Пліско, С. І. Крилач, С. Г. Накіснюк, К. Ю. Уваренко; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколівського». — Харків: Бровін О. В., 2020. — 109 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 100-109. — укр.

Розглянуто процеси деградації орних ґрунтів, які є наслідком незбалансованих і надмірно інтенсивних агротехнологій та причиною неповноцінного екологічного функціонування ґрунтів і зниження їх продуктивності. Визначено види деградації, показники та діагностичні критерії. Виокремлено причини виникнення фізичної деградації орного ґрунту, розкрито можливості її поширення й особливості прояву в різних природно-кліматичних зонах України. Висвітлено вплив деградації ґрунтів на посилення просторово-часової неоднорідності якості ґрунтового покриву. Для зменшення негативного ефекту деградації на екологічні та продуктивні функції ґрунтів доведено необхідність здійснення моніторингу ґрунтових процесів і заходів з відновлення деградованих земель, об'єднаних у державну програму. Обґрунтовано наукові підходи до корегування державної земельної політики та земельної реформи. Викладено основи майбутнього «розумного», бездеградаційного, екологічно безпечного й ефективного землекористування.

Шифр НБУВ: ВА851637

Сільськогосподарські меліорації

1.П.627. Геоінформаційне моделювання розвитку ерозійних процесів на локальному і районному рівнях: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.01 / К. А. Лук'ячук; Київський націо-

нальний університет імені Тараса Шевченка. — Київ, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Обґрунтовано наукові засади моделювання поширення і розвитку та прогнозування ерозійних процесів з використанням геоінформаційних технологій, даних ДЗЗ та польових досліджень. Доведено, що геоінформаційно-картографічне моделювання ерозійних процесів є обов'язковою складовою інформаційно-аналітичного забезпечення раціонального землекористування. Такий підхід надає змогу виявити найбільш уразливі до ерозійних процесів ділянки. Створена карта інтенсивності ерозії ґрунтів (ерозійної небезпеки) є тим продуктом моделювання ерозійних процесів за допомогою Універсального рівняння втрат ґрунтів внаслідок ерозії та його модифікації (USLE/RUSLE), на якому має базуватися проектування і практичне впровадження комплексу протиерозійних і ґрунтозахисних заходів. Дослідження з використанням цього рівняння в даному підході поєднуються з географічними інформаційними системами (ГІС), дистанційними методами зондування та польовими роботами для оцінки, відображення і прогнозування просторово-часових показників втрат ґрунту. Моделювання ерозійних процесів здійснювалося на локальному та регіональному рівні (у межах Шкроботівської сільської ради та Шумського р-ну). Визначено потенційні втрати фунту внаслідок ерозії та відображено основні фактори, що вплинули на них. Одержані дані свідчать, що ерозійні ризики корелюють зі змінами кліматичних і топографічних градієнтів, а також ґрунтових характеристик водозбору та рис землекористування. Середньорічні потенційні втрати ґрунту на території Шумського р-ну становлять 12,6 т/га за рік і коливаються в межах 0 до 176,3 т/га за рік. Базуючись на отриманих кількісних показниках потенціалу ерозійних процесів та укладених геоінформаційно-картографічних моделях ерозії, обґрунтовано комплекс протиерозійних заходів.

Шифр НБУВ: РА447475

1.П.628. Інженерне облаштування територій: меліорація земель в Україні: навч. посіб. / С. М. Ващик, А. М. Рокочинський, Н. І. Кришеник; Львівський національний аграрний університет. — Львів: ГАЛИЧ-ІРЕС, 2017. — 267 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 267. — укр.

Наведено основні положення проектування та будівництва меліоративних систем і споруд як складової інженерного облаштування сільськогосподарських територій. Розглянуто широке коло питань із принципів функціонування зрошувальних та осушувальних систем, раціонального використання меліорованих земель і гідроспоруд для боротьби з водною ерозією. Описано основні типи меліоративних систем. Розглянуто принципи їх розрахунків, викладено основи регулювання оптимального водно-повітряного режиму осушувальних і зрошувальних земель. Наведено відомості щодо організації культуртехнічних заходів під час освоєння території під сільськогосподарські угіддя.

Шифр НБУВ: ВА850604

1.П.629. Науково-практичні засади системної оптимізації різнорідних параметрів дренажних систем: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 06.01.02 / П. П. Волк; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено комплексні моделі системної оптимізації та удосконалено методику їх реалізації за відповідними критеріями та модулями, які надають змогу обґрунтувати режимні, технологічні та конструктивні рішення у проектах будівництва, експлуатації, реконструкції та модернізації дренажних систем (далі — ДС) з дотриманням сучасних економічних і екологічних вимог у їх взаємозв'язку, коли кожне наступне оптимальне рішення приймається з урахуванням попереднього. Науково обґрунтовано, що модулі дренажного стоку та модулі водоподачі й їх параметри є визначальними чинниками та головною умовою реалізації моделей системної оптимізації, параметрів основних технічних елементів та ДС в цілому, їх формування та закони розподілу за змінними природно-агро-меліоративними умовами реального об'єкта. На основі системної оптимізації удосконалено методи обґрунтування: розрахункових значень модулів дренажного стоку та модулів водоподачі, що відповідають сучасним технічним, технологічним, економічним і екологічним вимогам, параметрів дренажу з урахуванням різних технологій глибокого розпушення осушуваних мінеральних ґрунтів, оптимального типу, конструкції та параметрів діючих найбільш поширених самотічних і польдерних ДС, а також основних їх технічних елементів — за якими удосконалено технологію проектування ДС щодо поетапного оцінювання їх різнорідних параметрів, шляхом поєднання та послідовної, реалізації за ієрархічною підпорядкованістю, прийняття відповідних рішень за базовими проектними процедурами.

Шифр НБУВ: РА450811

1.П.630. Роль наукової й експериментально-дослідницької діяльності М. О. Тюленева для українського соціуму в 30-ті — 60-ті рр. XX ст. / Н. Шулъга // Соціум. Документ. Комунікація. Сер. Іст. науки. — 2020. — Вип. 9. — С. 200-227. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Охарактеризовано діяльність вітчизняного агро-меліоратора, член-кореспондента АН УРСР, професора Миколи Олександровича Тюленева (1889 — 1969 рр.) в Українському науково-дослідному інституті гідротехніки і меліорації протягом 30-х — 60-

х рр. XX ст., а також проаналізовано результати його експериментально-дослідницьких робіт у галузі теорії, методології та практики агро-меліоративної дослідної справи. Авторкою використувалися історико-генетичний, історико-хронологічний, проблемний, історико-порівняльний, персоналогічний та біографічний методи. Крім того, застосовано методи систематизації та джерелознавчої критики. Встановлено, що протягом роботи в УНДІПМ М. О. Тюленев проводив дослідження щодо підготовки й обробітку ґрунту, удобрення болотних ґрунтів (кислих, нейтральних і лужних), ведення рільництва, вирощування просапних і технічних культур (у тому числі цукрової буряка), городніх та ягідних культур, сянних луків і пасовищ, їх поверхневого покращення, боротьби з бур'янами та використання удобрення на мінеральних ґрунтах. Учений керував осушувальними меліораціями під методичним координуванням УНДІПМ. Протягом 1944 — 1947 рр. М. О. Тюленев очолював відділ осушення НДІ, активно долучившись до відновлення опорної мережі інституту після звільнення окупованих територій від німців. Вчений здійснював наукове керівництво двома науково-дослідними темами: Меліоративно-гідрологічна характеристика малих річок УРСР як основа розробки проблеми комплексного використання малих річок; Конструкція і розрахунки каналочисників для мілкої осушувальної системи. З'ясовано, що у 1950-х рр. М. О. Тюленев працював над вивченням можливостей і перспектив раціонального використання осушених торфових ґрунтів, насамперед, під луки і пасовища для створення міцної кормової бази. Стосовно галузі механізації меліоративних робіт поряд із виконанням завдань з будівництва й очищення каналів, питань дощучування у творчості М. О. Тюленева вирішення знайшла і механізація кротодренажних робіт, яку він проводив разом з С. І. Рудич. Ученого по праву називають класиком агро-меліоративної дослідної справи радянського періоду.

Шифр НБУВ: Ж74618:Іст. н.

Механізація, електрифікація, авіація у сільському господарстві

Трактори, сільськогосподарські машини та знаряддя

1.П.631. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів гідропневматичного апарата точного висіву насіння овочевих культур: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / В. Б. Бойко; Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. — Мелітополь, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Вирішено наукове завдання, яке направлене на підвищення точності висіву та інтенсифікації початку вегетації овочевих культур шляхом розробки конструкції та обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів гідропневматичного апарата точного висіву. Висівний апарат дозволяє здійснити висів пророслого насіння за сигналами системи позиціонування в задані точки на полі. Розроблено математичні моделі процесів формування псевдозріженого шару та забору з нього насіння для подальшого висіву. Це дозволило встановити бажані значення параметрів, що впливають на якісні показники роботи висівного апарата. ППАТВ, встановлений на рамі базової сівалки Клен-1,8, пройшов виробничу апробацію, а розроблена нормативно-технічна документація передана для виробництва. Реалізація точного висіву пророслого насіння дозволила отримати коефіцієнт варіації розподілення насіння в рядку не більше 15,2 %. Економічний ефект від використання ППАТВ на посіві томату «Астероїд» склав 11,3 тис. грн/га.

Шифр НБУВ: РА449286

1.П.632. Обґрунтування конструктивно-режимних параметрів жнивarki обчисувального типу для збирання насіння льону олійного: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / А. М. Пахучий; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Представлено вирішення наукового завдання, спрямованого на підвищення ефективності процесу збирання насіння льону олійного шляхом обґрунтування конструктивно-режимних параметрів жнивarki обчисувального типу. Розроблено математичні моделі взаємодії стеблової маси з обтікачем та обчисувальним барабаном жнивarki, аеродинамічних процесів і процесів сепарації в її області, у яких враховано вплив конструктивно-режимних параметрів, фізико-механічних властивостей рослин льону олійного та компонентів обчисаного вороху. Обґрунтовано раціональні конструктивно-режимні параметри жнивarki для збирання насіння льону олійного для одержання заданої якості процесу. Проведено виробничу апробацію розробленої жнивarki, підтверджено її ефективність для збирання рослин на корені та доцільність її впровадження у виробництво.

Шифр НБУВ: РА444461

1.П.633. Обґрунтування конструкційно-технологічних параметрів вібромашин для поверхневого відновлення робочих органів ґрунтообробних агрегатів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / Р. М. Горбатюк; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено підвищенню ефективності віброзмичувальної обробки робочих органів ґрунтообробних агрегатів шляхом розробки обладнання для виконання процесу зміцнення їх поверхонь вібраційним деформуванням при відновленні, оцінці закономірностей зміни основних параметрів розробленої машини з механічним активатором руху робочого середовища. Одержано математичну модель динаміки руху виконавчих органів вібраційної машини з дебалансним активатором руху робочого середовища, обґрунтовано раціональні режими її роботи. Розроблено емпіричні моделі, які характеризують енергетичні витрати процесу роботи оздоблювально-змичувальної обробки деталей, висоту мікронерівності та твердості обробленої поверхні залежно від основних параметрів робочих органів. Розвинуто одержані залежності, які описують зміну амплітуди коливання робочої камери та дебалансного активатора залежно від їх геометричних і конструктивних параметрів. Уточнено аналітичну залежність для визначення потужності привода з дебалансним активатором руху робочого середовища залежно від жорсткості системи підвісок вібраційної машини та кута розведення дебалансів. Обґрунтовано схему, основні раціональні параметри, розроблено та виготовлено дослідно-промисловий зразок вібраційної машини з дебалансним активатором руху робочого середовища, який упродовжено на ПрАТ «Калінівське РП «Агромаш» і ТОВ «Агромаш-Калина» м. Калинівка Вінницької області для вібраційного зміцнення поверхонь робочих органів ґрунтообробних знарядь. Це дозволило підвищити твердість відновлених деталей у 1,2.. 1,5 рази, зменшити витрати часу удвічі та питомі витрати енергії у 1,8 разу на їх відновлення, а також зменшити шорсткість поверхні із 6,3 мкм до 0,18 мкм за час обробки 80 хв. Економічний ефект від упродовження запропонованого методу відновлення робочих органів ґрунтообробних знарядь за рахунок застосування вібраційної машини з дебалансним активатором руху робочого середовища становить 4 451,2 грн на одній секції з шести робочих органів. Запропоновано рекомендації для застосування розробленої вібраційної машини з дебалансним активатором руху робочого середовища у виробництві. Конструктивну новизну технічного рішення підтверджено 2-ма патентами України на корисні моделі.

Шифр НБУВ: РА450256

1.П.634. Обґрунтування параметрів процесу очищення повітряного потоку ротаційним циклоном пересувних зернових сепараторів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / Є. А. Гаєк; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню ефективності процесу очищення запиленого повітряного потоку аспіраційних систем пересувних зернових сепараторів, що реалізовано етапним очищенням із проміжним відведенням дисперсних частинок шляхом використання розробленого ротаційного циклона з багатодисковим доочисником. Підготовлено математичні моделі динаміки несучої та дисперсних фаз в основній робочій зоні та зоні доочищення, в яких враховано вплив конструктивно-кінематичних параметрів розробленого ротаційного циклона, властивості запиленого повітряного потоку. Проведено виробничу апробацію створеного ротаційного циклона, а розроблену нормативно-технічну документацію передано до використання при серійному виробництві пересувних зернових сепараторів. Ефективність очищення запиленого повітряного потоку від дрібнодисперсних частинок пилу та домішок розробленим ротаційним циклоном склала 88 — 90,8 %, що обумовило підвищення продуктивності пересувних зернових сепараторів на 20 — 23,2 %.

Шифр НБУВ: РА44456

1.П.635. Обґрунтування параметрів та режимів роботи удосконаленого відцентрового робочого органа машин для внесення мінеральних добрив: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / О. В. Адамчук; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця, 2021. — 26 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню актуальної проблеми підвищення продуктивності машин для внесення мінеральних добрив шляхом збільшення їх робочої ширини захвату. Розроблено математичні моделі, які описують закономірності розподілу частинок мінеральних добрив відцентровим розсівним робочим органом, який має нахилену вісь обертання, з урахуванням параметрів та режимів його роботи, фізико-механічних властивостей мінеральних добрив та кожного з чотирьох секторів зазначеного робочого органа, у який може здійснюватися подача мінеральних добрив. На підставі зазначених моделей отримано залежності для визначення поточного значення відносної швидкості руху добрив уздовж лопаток відцентрового розсівного робочого органа та її значення в момент сходження добрив.

Шифр НБУВ: РА450740

1.П.636. Обґрунтування режимів технічного контролю і параметрів технічного стану зернозбиральних комбайнів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / Д. Ю. Калініченко; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 26 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено зменшення витрат на забезпечення технічного готовності експлуатації зернозбиральних комбайнів в умовах сільськогосподарських підприємств шляхом обґрунтування режимів

технічного контролю і функціонально-структурних параметрів технічного стану комбайну. Охарактеризовано основні механізми і методи керування технічною готовністю зернозбиральних комбайнів в процесі експлуатації. Виконано аналітичне визначення режимів технічного контролю і параметрів технічного стану зернозбиральних комбайнів. Розроблено програму і методики визначення режимів технічного контролю і параметрів технічного стану зернозбиральних комбайнів. Також проведено експериментальне дослідження застосування математичного апарату визначення режимів технічного контролю і параметрів технічного стану зернозбиральних комбайнів у виробничих умовах. Виконано виробничі застосування результатів досліджень у процесі організації технічного контролю зернозбиральних комбайнів та визначено економічний ефект.

Шифр НБУВ: РА450186

Рослинництво

Загальне рослинництво

1.П.637. Земельно-ресурсний потенціал країни як основа розвитку органічного землеробства / О. М. Чумаченко, А. А. Висідалко, А. В. Дзюбенко // Агрокоол. журн. — 2020. — № 4. — С. 144-152. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Сьогодні спостерігається тенденція до погіршення якості ґрунтів: зниження рівня гумусу, підвищення їх кислотності, погіршення балансу поживних речовин у ґрунтах тощо. Тому, перехід до органічного виробництва є однією з необхідних умов для покращення якісного стану сільськогосподарських угідь і вирішення проблем раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу. Розглянуто особливості вирощування органічної продукції товаровиробниками в умовах оренди земель сільськогосподарського призначення, що сприяє створенню оптимального середовища для розвитку органічного руху та забезпечує продовольчу безпеку населення. Розкрито основні тенденції розвитку органічного агровиробництва в європейських країнах, як альтернативну модель ведення сільського господарства у контексті поліпшення якості природної родючості ґрунтів, розширення виробництва органічної продукції для повноцінного і безпечного здорового харчування людей та збереження довкілля. Проаналізовано поточний стан органічного виробництва та визначено перспективи його розвитку в країнах Європейського Союзу. Досліджено ставлення сільськогосподарських підприємств до органічної продукції. Розглянуто проблеми, які в умовах реформування земельних відносин стримують розвиток органічного виробництва.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.638. Комплексна економічна оцінка функцій земель для ведення органічного виробництва / О. В. Крохтяк, С. Я. Ольхович, О. І. Гриник, О. Л. Головіна // Агрокоол. журн. — 2020. — № 4. — С. 153-162. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Здійснено оцінку функцій земель сільськогосподарського призначення для ведення органічного виробництва на прикладі Львівської обл. Здійснено аналіз щодо придатності земель для ведення органічного сільського господарства за вмістом гумусу: азоту, що легко гідролізується; за вмістом рухомих сполук фосфору за методом Чирікова; за вмістом рухомих сполук калію за методом Чирікова у Сокольському, Кам'янка-Бузькому, Сімбірському, Радехівському, Пустомитівському районах області. Встановлено, що площі придатних земель за вмістом гумусу у досліджуваних районах становить 12 782,0 га; за вмістом азоту, що легко гідролізується — 5 790,303; за вмістом рухомих сполук фосфору — 7 829,655; за вмістом рухомих сполук калію — 10 342,428 га і у цих районах цілком можливо запроваджувати органічне сільськогосподарське виробництво. Встановлено, що цей аналіз є неповним. Представлено схему-алгоритм ідентифікації чинників впливу на формування економічної оцінки функцій земель для ведення органічного виробництва, відповідно до якої оцінку функцій земель для ведення органічного виробництва слід здійснювати: через призму ідентифікації трьох груп чинників впливу на оцінку; на кожному етапі запровадження цього процесу (етап до запровадження, перехідний етап, етап запровадження); виявлення ключових показників, які надають змогу покращити оцінку функцій земель для ведення органічного виробництва, врахування інтегрального показника оцінки. Цей показник запропоновано визначати як суму одержаних бінарних характеристик за i -тою ($i = 1/k$) характеристикою оцінки функцій земель для ведення органічного виробництва, що може бути зумовлена n -м екологічним, економічним чи соціальним чинником впливу на формування адекватної оцінки функцій земель для ведення органічного сільського господарства на визначеному етапі запровадження цього процесу. Запропонований підхід надає змогу здійснити деталізований аналіз функцій земель для ведення органічного виробництва та встановити ступінь їх впливу на результативність самої оцінки функцій земель.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.639. Механізми посухостійкості рослин: [монографія] / Р. В. Ковбасенко; Національна академія наук України, Інститут клітинної біології та генетичної інженерії. — Київ: Компрінт, 2021. — 277 с.: табл. — Бібліогр.: с. 169-276. — укр.

Досліджено, що культурні рослини володіють цілим рядом захисних механізмів, що послаблюють або попереджують негативну дію посухи. Зазначено, що до їх числа належать зміни вмісту білків, вуглеводів, органічних сполук, амінокислот, хлорофілу, ензимів та їх каталітичної активності, складу клітинної мембрани та інші. Представлено літературне узагальнення вивчення основних факторів, що сприяють успішному добору стійких проти стресів індивідумів. Визначено анатомо-морфологічні, фізико-біохімічні механізми, електрофізіологію процесу. Визначено діагностику посухостійкості, вихідний матеріал для класичної селекції, клітинну селекцію, вплив регуляторів росту, роль кремнію у стійкості рослин проти посухи.

Шифр НБУВ: BA851165

1.П.640. Наукове обґрунтування виробництва органічної продукції рослинництва з урахуванням агрокліматичних умов регіону (на прикладі Черкаської області): автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / Р. В. Подзерей; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Визначено території виробництва органічної продукції рослинництва, які можуть забезпечити отримання продукції рослинництва стандартизованої якості. Розроблено науково-методичні підходи щодо оцінки сільськогосподарських угідь за рівнем придатності для ведення органічного виробництва продукції рослинництва на різних рівнях облаштування території України. На регіональному рівні оцінено за показниками родючості ґрунту (вміст гумусу, реакція рунтового розчину, вміст N, P, K) і показниками його забруднення (важкими металами, залишками пестицидів, радіоактивними речовинами). Визначено належність сільськогосподарських угідь до категорії «придатні» й «обмежено придатні». Встановлено, що за інтегральним показником родючості, який відображає придатність ґрунтів адміністративно-територіальних районів області вимогам органічного виробництва, половина районів області (10 з 20) належить до категорії «обмежено придатні», 10 районів — до категорії «придатні». Результати дослідження з перевищення ГДК важких металів і середнього вмісту ЗКП відсутні, що відповідає вимогам органічного виробництва. Розроблено спосіб оцінювання ґрунтово-кліматичних умов регіону для виробництва органічної продукції рослинництва стандартизованої якості на прикладі пшениці озимої. Здійснено інтегральне оцінювання придатності ґрунтово-кліматичних умов Черкаської обл. для одержання зерна пшениці 1 класу за багаторічними показниками. Проведено верифікацію представленого наукового підходу до оцінювання рунтово-кліматичних умов у 2014 р. на базі ФГ АФ «Базис» Уманського р-ну Черкаської обл. Визначено особливості переходу сільськогосподарського підприємства від традиційного до органічного способу виробництва та встановлено основні показники для цього: наявність небезпечних об'єктів, що мають негативний вплив на сільськогосподарські угіддя, рівень родючості й забруднення ґрунтів. Ідентифікацію і контроль небезпечних чинників у процесі виробництва органічної продукції рослинництва проводилась відповідно до системи НАССР на прикладі технології вирощування пшениці озимої сорту Нога. Виявлено небезпечні чинники, встановлено КТК і їх граничні значення, розроблено процедури моніторингу й коригувальні дії над ними. Здійснено процедуру перевірки (аудиту) для підтвердження ефективності функціонування системи НАССР в умовах ФГ АФ «Базис» Уманського р-ну Черкаської обл.

Шифр НБУВ: PA450692

1.П.641. Органічне виробництво і продовольча безпека: [матеріали доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. «Органічне виробництво і продовольча безпека»] / ред.: О. Скидан, Ю. Раманускас, Л. Романчук, А. Бойко, В. Кочурко; Поліський національний університет, Федерація органічного руху України, «Полісся Органік», Поліський центр органічного виробництва, Міжнародна науково-практична конференція «Органічне виробництво і продовольча безпека», Німецько-український проект «Німецько-українська співпраця в галузі органічного землеробства». — Житомир: Поліс. нац. ун-т, 2020. — 411 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Підтримано в межах німецько-українського проекту УНімецько-українська співпраця в галузі органічного землеробства (2016 — 2020), що впроваджується компаніями AFC Consultants International GmbH (Нонн, Німеччина) та IAK Agrar Consulting GmbH (Лейпціг, Німеччина) за підтримки Федерального міністерства продовольства та сільського господарства Німеччини. Надано оцінку енергетичної та екологічної безпеки агроєкосистем органічного виробництва. Визначено екологічні переваги органічного виробництва за умов сучасних вимог суспільства. Розглянуто питання безпечної утилізації відновної біомаси населених пунктів України. Зазначено інституціональні засади регулювання органічного сільського господарства: європейська практика. Доведено ефективність використання рідких комплексних добрив в органічній технології вирощування пелюшко-вівсяної суміші.

Шифр НБУВ: BA851512

Див. також: 1.П.705

Спеціальне рослинництво

1.П.642. Формування фотосинтетичного апарату гороху посівного залежно від технологічних прийомів в умовах Західного Лісостепу / К. С. Небаба // Збалагов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 139-145. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Підвищення загальної продуктивності гороху посівного є посилення їх фотосинтетичної діяльності. Завдяки збільшенню розмірів листової поверхні рослин, подовженням термінів активної діяльності: листків, прилистків і вусів підвищується коефіцієнт використання культурою, зокрема гороху, сонячної радіації. Мета досліджень — виявлення впливу мінеральних добрив та регуляторів росту на динаміку площі листової поверхні та формування фотосинтетичного потенціалу сортів гороху посівного в умовах Західного Лісостепу. Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2016 — 2018 рр. на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» ПДАТУ, в умовах польового досліду, закладеного в науково-дослідній десятигіпільній сівозміні. Ґрунт дослідного поля — чорнозем типовий, глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесовидних суглинках. За результатами проведених досліджень встановлено, що максимальні показники площі листової поверхні посівів гороху було зафіксовано у мікростадіях ВВСН 60-69. Найбільшу площу листової поверхні формували сорт гороху Чекбек, яка коливалася в межах 179,7 — 323,8 см²/рослину залежно від удобрення різних доз мінеральних добрив. Обприскування рослин сортів гороху Готівський, Чекбек і Фаргус у мікростадіях ВВСН 51-59 (бутонація — цвітіння) регуляторами росту Плантагер із нормою витрат 25 г/га, Емістим С — 30 та Вимпел — 30 мл/га позитивно впливало на формування площі листової поверхні й фотосинтетичний потенціал, що в результаті призвело до збільшення показників у середньому на 28 — 52 %. Дослідження показали, що у мікростадіях ВВСН 60-79 фотосинтетичний потенціал покращився на деяких варіантах живлення вдвічі. Тому, на ділянках удобрення N₄₅P₃₀K₄₅ у комплексі з регулятором росту Вимпел показники фотосинтетичного потенціалу були максимальними і становили — 1,54 млн м² діб/га для гороху сорту Чекбек, 1,29 млн м² діб/га для сорту Готівський та 1,25 млн м² діб/га для сорту Фаргус.

Шифр НБУВ: Ж100860

Рільництво

1.П.643. Ґрунтово-екологічне обґрунтування вирощування енергетичних культур на низкопродуктивних ґрунтах Лівобережного Лісостепу та Степу України (на прикладі Харківської області): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.18 / А. С. Холодна; НААН України, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського». — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено теоретичні аспекти ґрунтово-екологічного обґрунтування вирощування енергетичних культур на низкопродуктивних ґрунтах Лівобережного Лісостепу та Степу України: оцінено роль мікробіологічних та біохімічних показників як вирішальних чинників процесів акумуляції-дисипації макроелементів в алювіально-лучних ґрунтах; визначено ключові фактори, що зумовлюють збільшення коефіцієнта структурності ґрунтів та інтенсифікацію процесу секвестрації вуглецю. Обґрунтовано економічну та екологічну доцільності культивування енергетичних культур на ґрунтах із порушеними властивостями, яке базується на їх позитивному впливі на біологічні та фізико-хімічні властивості ґрунтів. Агропідприємства та сільгоспвиробники різних форм господарювання, які ведуть господарську діяльність на низкопродуктивних ґрунтах, малопродатних для вирощування традиційних продовольчих культур, з метою одержання відносно дешевої екологічно безпечної енергетичної сировини та покращення екологічного стану агроландшафтів рекомендовано вирощування енергетичних культур другого покоління як ефективного енергозберігаючого та вуглецьстабілізуючого заходу. Доведено позитивний вплив вирощування енергетичних культур на протеолітичну активність досліджуваних ґрунтів, встановлено позитивну дію енергетичних культур на ґрунтову біоту (мезо- та макрофауну), особливо на ґрунтах з низькою біологічною активністю. Дістали подальшого розвитку питання: позитивного впливу на структуру ґрунту вирощування багаторічних енергетичних культур; підтвердження ремедіаційних властивостей верби енергетичної та міскантусу гігантського.

Шифр НБУВ: PA450320

1.П.644. Наукові основи репродукування оздоровленої насінневої картоплі за двоврожайної культури в умовах Півдня України: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.05 / Л. В. Бояркіна; НААН України, Інститут зрошуваного землеробства. — Херсон, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Визначено прийоми формування насінневої продуктивності та посівних якостей картоплі за двоврожайної культури в розсаднику базового насінництва. Розроблено агротехнологічні прийоми відтворення базової насінневої картоплі у двоврожайній культурі. Визначено насінневу продуктивність супереліти картоплі за весняного садіння та післядії в літньому садінні обробки картоплі екзогенними фітогормонами. Визначено коефіцієнт розмноження

та вихід кондиційної насінневої картоплі категорії супереліта для використання у дворозжайній культурі за різних умов зволоження та застосування комплексу макро- та мікроелементів. Досліджено насінневу продуктивність супереліти картоплі в умовах зрошення залежно від способу підготовки садивного матеріалу та умов живлення. Визначено строк раннього збирання супереліти та літнього садіння свіжозібраних бульб на формування схожості та продуктивності еліти різних за генотипом сортів картоплі. Розроблено прийоми одержання максимальної польової схожості еліти картоплі за літнього садіння свіжозібраним різним насіннєвим матеріалом. Визначено прийоми формування польової схожості, урожайних та насінницьких властивостей еліти картоплі за літнього садіння залежно від обробки свіжозібраних бульб препаратами хімічного та біологічного походження. Визначено вплив різного рівня зволоження ґрунту та мінерального живлення на фенологічні, біометричні та насінницькі показники еліти картоплі за літнього садіння свіжозібраними бульбами. Визначено вплив глибини зволоження ґрунту та захисту насіннєвих бульб від хвороб на формування врожаю та насіннєвої продуктивності еліти картоплі літнього строку садіння свіжозібраними бульбами.

Шифр НБУВ: PA449287

1.П.645. Патогенний мікобіом насіння сортів культурних рослин / І. В. Безноско, Т. М. Горган, Л. В. Гаврилюк, Ю. А. Туровник, Н. А. Косовська // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 81-87. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Визначено чисельність фітопатогенних мікроміцетів у насінні сортів культурних рослин: сої, соняшнику, гірчиці жовтої, гречки та розторопші, які вирощені за органічною технологією. Показано, що чисельність мікроміцетів у насінні різних культурних рослин істотно різниться і коливається в межах 0,2 — 1,3 тис. КУО/г насіння. Це залежить від властивостей рослин сорту і гібриду, які характеризуються певним набором фізіолого-біохімічних ознак, що впливали на формування мікобіому насіння та його кількісного складу. У насінні сортів перелічених культур ідентифіковано види фітопатогенних грибів: *Alternaria alternata* Fr., *Fusarium oxysporum* Schleht, *Cladosporium herbarum* Lket Gray, *Bolrytis cinerea* Pers. Ex Fr., *Ascochyta fagopyri* Bres., *Alternaria tenuissima* (Kunze) Wiltshire, *Aspergillus* P. *Micheliex* Haller, *Penicillium* Link. Встановлено, що видовий склад фітопатогенних мікроміцетів у насінні сої сорту Кент та сорту розторопші Рішеє значно різноманітніший порівняно із насінням інших культур, де домінували гриби *A. alternata* і *F. oxysporum*, які характеризуються різною частотою трапляння. Вказані фітопатогенні гриби можуть викликати захворювання рослин на різних етапах онтогенезу, продукувати мікотоксини та спричинити зниження якості рослинної продукції. У мікобіомі насіння гречки сортів Софія, Син та гібридів соняшнику Оскар і Олівер домінували плісняві гриби роду *Penicillium* та *Aspergillus* (60 — 90 %). Сапротрофні гриби, які домінують у насінні, істотно погіршують його якість під час зберігання і спричиняють небезпечні хвороби рослин в агрофітосеннозах за вирощування вказаного сорту/гібриду. Це потребує застосування додаткових профілактичних заходів захисту рослин. Мікобіом насіння гірчиці жовтої сорту Фордж представлений незначною кількістю фітопатогенних мікроміцетів. Це може свідчити про його екологічну безпечність в органічному виробництві. Результати досліджень свідчать про значну диференціацію сортів за видовим складом та чисельністю фітопатогенних видів мікроміцетів у мікобіомі насіння. Тому з метою уникнення екологічних ризиків та біологічного забруднення агроценозів необхідно тестування насіння, як за щільністю мікобіому, так і за частотою трапляння в ньому фітопатогенних мікроміцетів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.646. Удосконалення елементів технології вирощування міскантусу гігантського (*Miscanthus giganteus*) для виробництва біопалива в Лісо-stepу України: автореф. дис. .. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / В. М. Кателевський; Національна академія аграрних наук України, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Удосконалено елементів технології вирощування міскантусу гігантського для виробництва біопалива в лівобережній частині Лісо-stepу України. Досліджено нові елементи технології, які передбачають застосування мінерального удобрення у дозах $N_{30}P_{30}K_{30}$ і $N_{60}P_{60}K_{60}$, і передсадивне замочування ризом із поєднанням позакореневого підживлення регуляторами росту Вимпел-К і Квантум Голд. Для дослідження обрано сорт міскантусу вітчизняної селекції (оригінатор Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН) «Осінній зоревіт». З застосуванням замочування садивного матеріалу у регуляторах росту Вимпел-К і Квантум Голд, як нового елемента технології показало, що у варіанті з препаратом Вимпел-К приживлюваність рослин була вищою — за чотири роки у середньому 66,8 %, тоді як регулятор росту Квантум Голд спричиняв у таких стресовий стан. Особливо чітко це простежувалося у посушливі роки. Найвищі показники висоти рослин (140 см у середньому за чотири роки) зафіксовано на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$ разом із дворазовим позакореневим обприскуванням. Найінтенсивніше пагонотворення припадало на кінець літа — початок осені (серпень — вересень). Найбільшу кількість листків (15 шт.) спостерігали у варіанті $N_{30}P_{30}K_{30}$ за дворазового позакореневого обприскування розчином препарату Квантум Голд. Для

формування урожайності сухої надземної маси найвищий приріст забезпечили замочування у препараті Вимпел-К і дворазова обробка ним же (на 1,1 т/га). Найбільшим показник урожайності у випадку підземної маси (по 3,5 т/га) виявився у варіанті замочування разом у Квантум Голд за перехресної дії обох препаратів за дворазового обприскування. Найбільше накопичення азоту по органах рослини міскантусу відзначено у листках (1,3 % у сухій біомасі), хоча показник фосфору спостерігався однаково у всіх частинах рослини (по 0,2 %), тоді як калію найбільше було у сухій біомасі підземних живців (1,3 %). За виходом енергії найпривближшими варіантами визнано: поєднання фонів мінерального удобрення ($N_{30}P_{30}K_{30}$ і $N_{60}P_{60}K_{60}$) та дворазового обприскування препаратом Вимпел-К (по 54 МДж/га), передсадивного замочування ризом і дворазової обробки як позакореневого підживлення одноименим препаратом Вимпел-К (59 МДж/га енергії).

Шифр НБУВ: PA450688

Зернові культури

1.П.647. Вплив способів сушіння та обробки на якість насіння гібридів кукурудзи: автореф. дис. .. канд. с.-г. наук: 06.01.05 / В. О. Кулик; Національна академія аграрних наук України, Державна установа «Інститут зернових культур». — Дніпро, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено вплив різних способів післязбиральної обробки та сушіння на якість насіння гібридів кукурудзи, виявлено прийоми енергозаощадження. Зазначено, що дослідним станціям з виробництва насіння кукурудзи та господарствам усіх форм власності з метою отримання високої якості насіння гібридів кукурудзи і самозапилених ліній та зниження витрат на їх післязбиральну обробку рекомендовано впроваджувати: новий спосіб енергоощадного сушіння, який включає оптимальний температурний та вентиляційний режим залежно від спалювання біомаси (стрижки кукурудзи); енергоощадний комплекс, який складається із типової кукурудзосушарки СКП та нового теплогенератора ТПГ, та техніко-технологічний регламент експлуатації комплексу; оптимальні способи післязбиральної обробки, що включають режим обмолоту із контрольованим числом обертів молотильного барабану (не більше 600 за хв.) та процес сортування-калібрування з виділенням крупніших фракцій. Визначено закономірності сушіння вологих качанів кукурудзи на основі розрахунку теплового балансу і теплодачі різних видів палива для кукурудзосушарок камерного типу, техніко-технологічні показники енергоощадного сушіння (температуру, відносну вологість, об'єм теплоносія) залежно від збиральної вологості насіння, біологічних особливостей гібридів і самозапилених ліній кукурудзи. Розкрито вплив різних способів сушіння на теплову травмованість, посівні та врожайні властивості насіння гібридів кукурудзи і їх батьківських компонентів, післядію енергоощадного сушіння з оптимізацією процесів обмолоту качанів та сепарування насіння.

Шифр НБУВ: PA450304

1.П.648. Підвищення продуктивності батьківських форм гібридів кукурудзи шляхом оптимізації агротехнічних заходів: автореф. дис. .. канд. с.-г. наук: 06.01.05 / В. В. Багатченко; Національна академія аграрних наук України, Міронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла. — с. Центральне, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Проведено оцінку формування рівня насіннєвої продуктивності батьківських форм (простих гібридів) Ріст СВ, Рушник СВ, Річка С та (самозапилених ліній) УР 9 зС, УР 331 СВ, УР 12 зС, які є батьківськими компонентами гібридів кукурудзи селекції ТОВ «Расава» та ТОВ «Агрофірма «Колос» занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Встановлено, що досліджувані батьківські компоненти забезпечили високу насіннєву продуктивність, вихід кондиційного насіння та формування його різних фракцій залежно від генетичних особливостей за різних строків сівби, різної густоти стояння рослин та застосування препаратів біологічного походження, що надало змогу оптимізувати досліджувані агротехнічні прийоми їх вирощування. У правобережному Лісо-stepу України для зниження ризиків потрапити до періоду посух у критичний період розвитку кукурудзи під час вирощування розсадників розмноження і ділянок гібридизації батьківських форм гібридів кукурудзи рекомендується проводити сівбу в III декаді квітня при температурі ґрунту 8 — 9 °С. Оптимальною густотою стояння для гібридів Ріст СВ та Рушник СВ є 75 тис./га, для Річка С та УР 331 СВ 95 тис./га та для ліній УР 9 зС і УР 12 зС — 85 тис./га. Для підвищення рівня врожайності насіння кукурудзи, виходу кондиційного насіння та поліпшення його фракційного складу необхідно застосовувати препарат біологічного походження — Мікробіофіт та Вермібіогумат шляхом обробки насіння (1 л/т) та обприскування в фазу 7 — 8 листків (1,5 л/га), які підвищують урожайність, поліпшують основні показники якості насіння та забезпечують отримання рівня рентабельності для батьківських компонентів: Ріст СВ (581345 грн./га, 930,8 %), Рушник СВ (883,7 %), Річка С (872,3 %), УР 9 зС (1228,3 %), УР 331 СВ (1278,7 %) та УР 12 зС (1581,3 %) відповідно.

Шифр НБУВ: PA447387

1.П.649. Створення сортів тритикале (*Triticosecale Wittmack ex. Camus*) методом віддаленої гібридизації / А. М. Кирилчук // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 157-165. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Викладено результати досліджень у відділі селекції і насінництва зернових культур у 2015 — 2017 рр. на території зернопродуцтвальної сівозміни Державного підприємства дослідного господарства «Чабани» ННЦ «Інститут землеробства НААН», розташованого в Фастівському р-ні Київської обл. Проведено індивідуальний добір генотипів із гібридного матеріалу, отриманого від внутривидових і віддалених схрещувань, проведених за спеціальною програмою, із заданими параметрами врожайності та якості зерна, стійкості до несприятливих біотичних і абіотичних факторів середовища, стійкості до ураження найпоширенішими в зоні хворобами. Виявлено, що з використанням традиційної методики схрещування, між внутривидовими *Triticale/Tricale* та *S. cereale/S. cereale* можна отримати високий відсоток зав'язаності зерна — 45,1 — 55,4 % і 30,6 % відповідно. Між віддаленими видами *T. aestivum/S. cereale* виявлений низький відсоток зав'язаності 5,8 — 6,7 %, крім того, рослини, які утворились, мали на 80 % стерильний колос, у решті 20 % відмічалось відкрите цвітіння. Для міжвидових і міжродових зближень отримання нової форми, яка в майбутньому стійко тримає і вдосконалює свої ознаки, був розроблений спосіб створення вихідного матеріалу для селекції тритикале шляхом використання стоматологічного NITI-Files для видалення тканин однієї вихідної форми та введення до іншої, які не втрачаючи своєї самостійності знаходяться в стані симбіозу. Під час міжвидових і міжродових зближень отримується нова форма, яка в майбутньому стійко тримає і вдосконалює свої ознаки. Вихідний матеріал, який одержано після запліднення, на 100 % ін'єктований рослиною «запліднювачем». Проведення віддалених схрещувань за розробленим способом забезпечило створення нового різноманітного вихідного матеріалу для селекції тритикале озимого для зони Полісся і Північного Лісостепу України, що характеризується високою крупністю насіння та підвищеним вмістом клейковини в зерні. Одержаний матеріал вивчається та використовується в гібридизації.

Шифр НБУВ: Ж23660

Див. також: 1.П.656

Пшениця

1.П.650. Вплив технологій вирощування пшениці озимої на морфологічні та агрохімічні аспекти формування врожаю / К. М. Олійник, Г. В. Давидок, І. І. Клименко, О. С. Дем'янюк // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 95-105. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Для створення високопродуктивних посівів пшениці озимої, в яких би ефективно використовувались генетичний потенціал продуктивності сортів та ґрунтово-кліматичні умови Лісостепу, актуальним є вивчення та встановлення основних закономірностей формування елементів продуктивності культури упродовж вегетації у зв'язку із забезпеченням її макро- і мікроелементами. Для вирішення цього завдання використовували польові, морфологічно-логічні дослідження, методи хімічного, фізико-хімічного аналізу із застосуванням сучасних методів атомно-абсорбційної спектрофотометрії, подум'яної фотометрії і спектрометрії, математично-статистичний аналіз. Проведено дослідження щодо впливу технологій вирощування пшениці озимої на морфологічні аспекти формування врожаю та забезпеченість рослин елементами живлення. Встановлено залежність між забезпеченістю основними елементами живлення пшениці озимої та формуванням елементів продуктивності на окремих етапах органогенезу. Морфологічними дослідженнями доведено, що покращання умов живлення рослин за енергоощадної, інтенсивної та інтенсивних енергонасичених технологій надало змогу збільшити кількість квіток, які дійшли у своєму розвитку до XII етапу (зернівки) в колосі обох порядків. Застосування інтенсивних енергонасичених технологій надало змогу збільшити щільність продуктивного стеблостою у порівнянні з контролем. Визначено, що кількість азоту, фосфору й калію, марганцю і заліза, яка використовувалась для формування основної продукції (зерна) змінювалась залежно від норм внесених добрив за відповідних технологій вирощування і зростала за інтенсивних енергонасичених технологій. Встановлено, що внос з урожаєм зерна і соломі міді й цинку мало залежав від технологій вирощування. За високоінтенсивних технологій вирощування пшениці озимої рівень живлення макро- і мікроелементами позитивно впливав на густоту продуктивного стеблостою, кількість закладених квіток у конусі наростання стебел обох порядків і в кінцевому результаті на озерненість колосу і не виявляв обмежувальної дії на процес формування елементів продуктивності. Дослідження в цьому напрямі потребують подальшого продовження і можуть бути використані для формування системи удобрення в розробці інтенсивних технологій вирощування пшениці озимої.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.651. Генетичний поліморфізм по локусах *Rpd* та фотоперіодична чутливість сучасних українських сортів м'якої пшениці

/ А. О. Бакума; НАН України, Інститут харчової біотехнології та геноміки. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено алейний стан генів фотоперіодичної чутливості *Rpd-1* у генотипах сучасних сортів пшениці м'якої озимої, створених у різних селекційних центрах України. З'ясовано безпосередній вплив алейів гена *Rpd-D1* на темпи вегетації й агрономічні ознаки рослин пшениці. За допомогою ПЛР аналізу з алей-специфічними праймерами визначено алейний стан генів систем *Rpd-1* та гаплотипний склад за геном *Rpd-D1* у 94-ох сучасних сортів пшениці м'якої озимої селекції установ України, розташованих на території Полісся, Лісостепу та Степу України. Створено базу даних алейних характеристик досліджених сортів пшениці за генами *Rpd-1*. Всі досліджені сорти є носіями рецесивних алейів *Rpd-A1b* і *Rpd-B1b*, які визначаються відсутністю делеції 1085 п. н. і інсерції 308 п. н. у промоторних регіонах вказаних генів відповідно. В генотипі сорту пшениці м'якої озимої Антонівка визначено трьохкопійну форму *Rpd-B1* по типу *Sonoga64*. В усіх природних зонах України генотипи з домінантним алейом *Rpd-D1a* значно переважали над рецесивними генотипами. Співвідношення генотипів із домінантним, рецесивним алейами і гетерогенних за локусом *Rpd-D1* становило 90 %, 8 % і 2 %. В генотипах сортів пшениці м'якої озимої Лісостепу України, який виявився найбільш поліморфним за гаплотипним складом гена *Rpd-D1*, зустрічались гаплотипи VII (91 %), III (5 %), IV (3 %) та II (1 %). За допомогою RAPD-, IPBS-, SSR-аналізів, алей-специфічної ПЛР і з урахуванням схем схрещування та доборів доведено, що лінії Кооператорка — Кооператорка рання є майже-ізогенними та відрізняються алейами *Rpd-D1b* і *Rpd-D1a*, а лінії Степяк 1 — Степяк 1 ранній — лініями-аналогами та відрізняються алейами *Rpd-D1b* / *Rpd-D1a* і *Rht8a* / *Rht8c*. Визначено вплив алейів *Rpd-D1a* / *Rpd-D1b* на 11 агрономічно важливих ознак пшениці в умовах Південного степу України та на фотоперіодичну чутливість в умовах Лісостепу України на майже-ізогенних лініях і лініях-аналогах пшениці м'якої озимої. Зазначено, що одержані дані заповнюють інформаційну прогалину щодо алейної характеристики за генами фотоперіодичної чутливості вітчизняних сортів пшениці, поповнюють інформацію щодо генетичних ресурсів пшениці у країні та сприяють залученню маркерної селекції в селекційний процес.

Шифр НБУВ: PA450117

1.П.652. Екологічні особливості формування господарсько-цінних ознак *Triticum aestivum L.* в різних екосистемах України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / Б. В. Близнюк; Національна академія аграрних наук України, Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла. — с. Центральне, 2021. — 24 с.: табл., рис. — укр.

Наведено теоретичне узагальнення і практичне вирішення наукового завдання з визначення впливу екологічних чинників на елементи продуктивності пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу і Полісся України. Оптимізовано методичні підходи щодо оцінки геоценонсорцій пшениці за елементами структури урожайності та стійкості до абіотичних і біотичних чинників. Досліджено цінні господарські ознаки та властивості пшениці озимої з урахуванням сучасного агрокліматичного районування сортів, що базується на взаємодії «середовище — генотип»; системи моніторингу за морозо-, жаро-, посухостійкістю та стійкістю проти основних збудників хвороб пшениці. Уперше встановлено вплив змін клімату на проходження міжфазних періодів вегетації рослин геоценонсорцій пшениці. Відмічено зміни у тривалості міжфазного періоду «час відновлення весняної вегетації — колосіння». Виявлено закономірності формування елементів продуктивності в популяціях пшениці озимої залежно від екологічних умов випробування. Установлено особливості прояву стійкості сучасних сортів до несприятливих чинників навколишнього природного середовища у поєднанні з цінними господарськими ознаками у природних умовах та за використання штучних інфекційних фондів патогенів *Erysiphe graminis DC. f. sp. tritici*, *Septoria tritici* Rob. et. Desm., *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. tritici, що дало змогу виділити сорти пшениці з груповою стійкістю проти основних збудників хвороб. На основі фітопатологічного аналізу визначено рівень інфікування насіння сортів грибними патогенами в агроекосистемах зон Лісостепу і Полісся. Визначено екологічну пластичність урожайності сортів в умовах Лісостепу і Полісся.

Шифр НБУВ: PA450738

1.П.653. Методичні рекомендації щодо виділення ліній пшениці з груповою стійкістю до хвороб, які є носіями пшенично-житніх транслокацій: метод. рек. / В. А. Власенко, О. М. Осмачко, О. М. Бакуменко; Сумський національний аграрний університет. — Суми: Литовченко Е. Б., 2020. — 153 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 133-152. — укр.

Розглянуто й узагальнено методику визначення стійкості зразків пшениці до збудників основних хвороб, за поширеністю та інтенсивністю їх розвитку. Розкрито особливості аналізу та диференціації досліджуваних зразків за резистентністю до патогенів. Наведено генетичні фактори стійкості пшениці та методи ідентифікації інтрогресивних форм в геномі пшениці. Представлено результати створення ліній пшениці м'якої озимої з резистентністю до листових хвороб.

Шифр НБУВ: BA851643

1.П.654. Отримання фертильних рослин-регенерантів соняшнику (*Helianthus annuus L.*) шляхом органогенезу *in vitro* / В. О. Бабич, О. І. Варченко, І. С. Гнатюк, М. В. Кучук, М. Ф. Парій, Ю. В. Симоненко // Агроекол. журн. — 2020. — № 4. — С. 127-134. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Соняшник (*Helianthus annuus L.*) є однією з основних олійних культур у світі та безперечною однією з важких культур для культивування в умовах *in vitro*. Наразі не існує жодного зареєстрованого сорту (клона, лінії, гібрида, популяції) трансгенного соняшнику. Однією з основних проблем під час створення трансгенних рослин є розробка ефективної системи регенерації *in vitro*, що надасть змогу одержувати морфологічно типові фертильні рослини-регенеранти. Відомо, що регенераційну здатність соняшнику можна досліджувати за двома шляхами: соматичним ембріогенезом та прямим органогенезом. Завдяки різному співвідношенню регуляторів росту, таких як ауксин та цитокінін, є можливість впливати на частоту регенерації з різних типів тканин. Так, за високих концентрацій ауксинів та низьких концентрацій цитокінінів є можливість індукувати регенерацію коренів. А для індукції регенерації пагонів краще використати високі концентрації цитокініну та низькі концентрації ауксинів. Однак, знаючи різні підходи та методи культивування соняшнику в культурі регенерації *in vitro*, на сьогодні не існує універсального протоколу, що підходить для всіх генотипів соняшнику. Мета роботи — дослідити регенераційну здатність ліній соняшнику та розробити ефективну систему, що в подальшому буде використано для генетичних досліджень із метою покращання господарсько-цінних ознак. У даній роботі представлено дослідження щодо регенерації 4-х комерційних ліній соняшнику (*Helianthus annuus L.*) української селекції шляхом органогенезу. Як експлантати використовували сім'ядолі незрілого насіння (21 день після запилення). Індукцію та проліферацію адвентивних бруньок тестували на базовому середовищі з різними концентраціями регуляторів росту. Було встановлено, що оптимальним живильним середовищем для індукції та проліферації адвентивних бруньок є модифіковане середовище MS, доповнене вітамінами за Gamborg, 5 мг/л AgNO_3 , 2 мг/л 2-isopentenyladenine (2-IP), 0,5 мг/л indole-3-acetic acid (IAA), 0,1 мг/л thiazuron (TDZ). Елонгацію адвентивних пагонів здійснювали на модифікованому живильному середовищі MS, доповненому вітамінами за Gamborg, 5 мг/л AgNO_3 , 1 мг/л 2-IP, 0,5 мг/л № 6-benzylaminopurine (BAP). Розроблено ефективну систему укорінення в культурі *in vitro*. Вдалося адаптувати укорінені рослини-регенеранти до септичних умов, що надало змогу одержати насіння.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.655. Стабільність урожайності колекційних зразків ячменю ярого (*Hordeum vulgare L.*) в умовах центральної частини Лісостепу України / В. М. Гудзенко, Т. П. Поліщук, О. С. Дем'янюк, О. О. Бабій, А. А. Лисенко // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 140-149. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Дослідження проведено в Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла НААН у 2018 — 2020 рр. Оцінювали за врожайністю та її стабільністю 96 колекційних зразків походженням з 15 країн світу. Встановлено, що середнє значення врожайності усієї вибірки досліджених зразків за роками варіювало від 265 г/м² у 2018 р. до 447 г/м² у 2020 р. Різниця між мінімальною і максимальною врожайністю зразків у межах окремих років становила: 2018 р. — 388 г/м², 2019 р. — 522, 2020 р. — 440 г/м². Таким чином, встановлено, що досліджені генотипи істотно різнилися за рівнем прояву врожайності, як у межах року, так і у розрізі років досліджень. Це підтверджує і висока частка внеску генотипу у загальній дисперсії — 36,73 %. Виділено 15 зразків, що у середньому за три роки переважають стандарт Взирець за врожайністю. Оптиміальний рівень урожайності у контрастні за погодними умовами роки мали генотипи Almonte (CAN), Смарagd (UKR), Skald (POL) та Vienna (AUT). Ці зразки є найціннішими генетичними джерелами для використання в селекційній роботі в умовах центральної частини Лісостепу України. Зразки Suveren (POL), Крок (UKR), Kormoran (POL), Северянин (RUS), Аверс (UKR), Тівер (UKR), Дар Носівщини (UKR), Skarb (POL), AC Alma (CAN), Despina (DEU), Glacier AL.38 (GBR) характеризувалися різною реакцією на контрастні за погодними умовами роки досліджень. Тому при залученні їх до гібридизації в якості батьківських компонентів доцільним буде комбінований підхід як за еколого-географічним принципом, так і з урахуванням рівня прояву врожайності, залежно від умов років досліджень. З метою більш об'єктивної оцінки взаємодії генотипів — середовище і добору генотипів з оптимальним поєднанням врожайності та стабільності доцільно комбінувати статистичні (графічні) моделі, які різняться за принципами оцінювання генотипів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.656. Ways to increase the yield capacity of winter wheat and spring barley on the basis of applying pre-sowing seed irradiation with extra high frequencies microwave field in the conditions of Eastern Forest-Steppe of Ukraine: monograph / V. V. Bezpal'ko, L. V. Zhukova, S. V. Stankevych, I. V. Zabrodina; Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture, Kharkiv V. V. Dokuchaiev National Agrarian

University. — Kharkiv: Publ. House I. Ivanchenko, 2020. — 200 p.: fig., tab. — Бібліогр.: с. 136-158. — англ.

Здійснено теоретичне узагальнення і нове практичне вирішення важливого наукового завдання з удосконалення та підвищення екологічної безпеки технологій вирощування пшениці озимої та ячменю ярого в зоні східної частини Лісостепу України за допомогою застосування передпосівного мікрохвильового опромінення насіння замість протруєння хімічними препаратами. На основі проведених досліджень встановлено оптимальні режими опромінення насіння мікрохвильовим полем надзвичайно високої частоти (МХП НВЧ) в діапазоні 2,4-3,4 ГГц, при витраті енергії 0,9 кВт на 1 кг насіння з експозицією 45 с. або 1,8 кВт на 1 кг насіння з експозицією 15 — 20 с. залежно від культури, на установці УМВК-1, розробленій Харківським національним технічним університетом радіоелектроніки, які зумовлюють підвищення енергії проростання, схожості насіння та врожайності. Розроблено екологічно безпечні способи комплексної передпосівної обробки насіння МХП НВЧ в поєднанні з регуляторами росту рослин та зниженими нормами протруєнника.

Шифр НБУВ: ІВ228314

Зернові бобові культури

1.П.657. Оптимізація елементів технології вирощування сої в умовах Лісостепу правобережного: автореф. дис. .. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / О. В. Фурман; Національна академія аграрних наук України, ННЦ «Інститут землеробства». — Чабани, 2021. — 23 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено (впровадж 2013 — 2015 рр.) чорнозем Лісостепу правобережного типовий малогумусний середньосуглинковий та встановлено особливості впливу бактерізації насіння мікробним препаратом на основі азотфіксуючих і фосформобілізуючих бактерій та різних норм і строків внесення мінеральних добрив на ріст, розвиток рослин та формування врожаю і якості насіння сої. Встановлено залежність формування фотосинтетичної, симбіотичної та індивідуальної продуктивності культури від впливу факторів, що були поставлені на вивчення. Проведено економічну та енергетичну оцінку моделей технологій вирощування культури. Удосконалено технологію вирощування сортів сої на основі оптимізації бактеріально-мінерального удобрення. Доведено, що внесення $\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ в основне удобрення та N_{15} у підживлення у фазі бутонізації на фоні інокуляції насіння препаратом на основі штамів бульбачкових бактерій (*Br. japonicum*) і фосформобілізуючих мікроорганізмів (*B. mucilaginosus*) забезпечує формування найвищої врожайності насіння сортів сої Вільшанка (2,91 т/га) та Сузір'я (3,17 т/га), що більше на 54 % та 44,7 % порівняно з контролем. За таких технологічних прийомів одержано найбільший вихід сирого протеїну та олії: у сорту Вільшанка, відповідно, 1,18 і 0,62 т/га, у сорту Сузір'я — 1,32 і 0,63 т/га. Удосконалено технологію вирощування скоростиглих та середньостиглих сортів сої на основі оптимізації бактеріально-мінерального удобрення забезпечила рівень рентабельності 124 — 140 % за коефіцієнтів енергетичної ефективності 2,20 — 2,40.

Шифр НБУВ: РА449308

1.П.658. Соя в Поліссі України: монографія / В. Г. Дідора; Поліський національний університет. — Житомир: О. О. Євенок, 2020. — 147 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 145-147. — укр.

На прикладі природного потенціалу Житомирської області проведено агроекологічне оцінювання ґрунтового покриву, виділено типи ґрунтів, придатних до наукового обґрунтування технології вирощування сої. Наведено розрахунки вирощування потенційно та дійсно можливого врожаю з урахуванням абіотичних факторів, висвітлено питання власних наукових досліджень — монокультура та попередники в короткочасній сівозміні, біологічна фіксація азоту, удобрення, строки і норми висіву, підготовка насіння до сівби. Розглянуто систему знищення бур'янів, питання переробки та використання продукції сої.

Шифр НБУВ: ВА849971

1.П.659. Формування продуктивності сортів нуту залежно від норм висіву та способів сівби у Східному Лісостепу України: автореф. дис. .. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Ю. В. Воронай; Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва. — Харків, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Наведено теоретичне обґрунтування і результати трирічних досліджень щодо визначення впливу норм висіву насіння та способів сівби на ріст і розвиток рослин, урожайність і якість зерна нуту сортів Буджак та Одисей в умовах Східного Лісостепу України. Досліджено вплив технологічних чинників на тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин нуту, польову схожість і виживаність рослин, основні біометричні показники, формування показників структури, врожайності та якості зерна. Удосконалено технологію вирощування нуту за рахунок підбору оптимальних варіантів поєднання норм висіву та способів сівби, що надасть змогу збільшити врожайність зерна нуту до 2,5 т/га. Найвищі показники врожайності зерна нуту отримано на варіантах рядкового способу сівби з міжряддям 15 см та нормою висіву насіння 800 тис шт./га (у сорту Буджак 2,19 т/га та 2,50 т/га в сорту Одисей), а також на варіантах рядкового способу сівби з

міжряддям 30 см за норми висіву насіння 700 тис шт./га (у сорту Буджак — 2,37 т/га та 2,49 т/га у сорту Одисей). Такі поєднання варіантів забезпечували формування найвищої врожайності зерна щорічно. На варіантах широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см максимальні показники врожайності зерна нуту були отримано за норм висіву 500 і 600 тис шт./га. Найвищі показники вмісту білка зерна нуту одержані на варіантах з мінімальною нормою висіву насіння 500 тис шт./га у сорту Буджак — 19,10 %, у сорту Одисей — 17,84 %. Подальше загущення посівів призводило до зниження цього показника. Максимальний збір білка був на варіантах з нормою висіву насіння 700 тис шт./га на посівах нуту сорту Одисей, у середньому за три роки він становив 0,429 т/га.

Шифр НБУВ: PA447398

Олійні, ефіроолійні, лікарські, інсектицидні культури

1.П.660. Агротехнологічні основи підвищення продуктивності соняшнику в умовах недостатнього та нестійкого зволоження: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / А. В. Кохан; Херсонський державний аграрно-економічний університет. — Херсон, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

За результатами екологічного випробування соняшнику вітчизняної селекції виділено гібриди, які в посушливих районах України забезпечили врожайність більше 3,0 т/га: Ясон, Зорепад, Салют, Сюжет, Базальт, Квін, Курсор, Ураган, Сучасник, Дарій, Форвард, а також були стійкими до вовчка, фомопсису, несправжньої борошністої роси. Показано, що допустимі строки сівби соняшнику в Північному Степу календарно припадали на період 22 квітня — 29 травня, при температурі посівного шару ґрунту 10 — 14 °С. Доведено, що для позакореневого підживлення соняшнику в фазах 3 — 4 та 5 — 6 пар листків доцільно застосовувати мікродобрива та фізіологічно-активні речовини — Вимпел (0,5 л/га), Оракул (2 л/га), Реаком РЛК (5 л/га), Реаком С (5 л/га), Реаком-хелат бору (1 л/га). Приріст урожаю насіння при цьому становить 0,35 — 0,43 т/га. Досліджено, що за впливом на врожайність перевагу мали посіви соняшнику зі звуженими міжряддями, де максимально використовуються фактори родючості за рахунок рівномірного розміщення рослин на площі та підвищення густоти посіву. Доведено, що для передпосівного внесення добрив краще застосовувати дозу $N_{60}P_{60} - 90$, у підживлення — КАС-28 (N_{30}) або РКД 10 — 34 ($N_{10}P_{34}$). Виявлено, що за умов загущення посівів у гібридах Ясон, Дарій, Квін, Зорепад, Польот, Форвард, Романс, Базальт підвищувався вміст жиру в насінні. Визначено, що за результатами економічної ефективності найвищий чистий прибуток забезпечувався за сівби соняшнику по оранці на глибину 25 — 27 см, внесенні гербіциду Харнес (2,5 л/га), сівби зі звуженими міжряддями, внесенні до сівби добрив ($N_{60}P_{60} - 90$), обробці насіння гуматом калію (2 л/т) або Агатом-25 К (0,2 кг/т), проведенні некореневого підживлення у фазі 3 — 4 пар листків препаратом Вимпел (0,5 л/га) або мікродобривами (Реаком С — 5 л/га, Реаком-хелат бору — 1 л/га). Доведено, що краще сіяти соняшник у вологий ґрунт на глибину 4 — 9 см при температурі ґрунту 10 — 14 °С.

Шифр НБУВ: PA447259

1.П.661. Еколого-біохімічні засади застосування біостимуляторів при вирощуванні лікарських рослин на Заході України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / О. М. Лупак; Львівський національний аграрний університет. — Львів, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено вплив біостимуляторів росту «Вермимаг», «Вермийодіс» та «Вермистим», а також агроекологічні умови під час культивування рослин *Calendula officinalis* L. та *Matricaria recutita* L. З'ясовано зміни морфометричних показників і врожайності рослин залежно від дії біостимуляторів та екологічних факторів — агрохімічного складу ґрунту зони Західного Лісостепу та зони Передкарпаття, а також погодних умов під час вирощування рослин. Проаналізовано вміст фотосинтетичних пігментів, активність ензимів антиоксидантної системи, ступінь окислювальних процесів у клітинах рослин. Визначено вміст біологічно активних речовин у їх суцвіттях. За дії біостимуляторів росту активізуються процеси росту та розвитку рослин, у результаті яких підвищується врожайність. Застосування «Вермимагу» та «Вермийодісу», а також вирощування рослин у агроекологічних умовах Західного Лісостепу сприяє зростанню суми хлорофілів. У рослин *S. officinalis* та *M. recutita* за дії біостимуляторів росту зростає активність ензимів та пригнічуються процеси пероксидного окиснення ліпідів. Це сприяє збільшенню стійкості рослин до дії стресових чинників. Застосування «Вермимагу» та «Вермийодісу» сприяє зростанню вмісту флавоноїдів та каротинів у суцвіттях рослин. Суцвіття рослин, вирощених за дії біостимуляторів характеризуються вищим вмістом аскорбінової кислоти, а екстракти цих рослин виявляють вищу інтегральну антиоксидантну активність. Біостимулятори росту «Вермимаг» та «Вермийодіс» зумовлюють більший вплив на фізіолого-біохімічні процеси рослин *S. officinalis* та *M. recutita*. Агроекологічні умови не впливають на активність ензимів, процеси ліпопероксидації та вміст ефірної олії. Однак, суцвіття рослин *S. officinalis* та *M. recutita*, вироще-

них в умовах Західного Лісостепу, характеризуються вищим вмістом аскорбінової кислоти, а їх спиртові та водні екстракти виявляють вищу інтегральну антиоксидантну активність.

Шифр НБУВ: PA450198

1.П.662. Ефективність мінеральних добрив за вирощування алтеї лікарської (*Althaea officinalis* L.) в умовах зрошення / Н. В. Приведенюк, Л. А. Глуценко, В. А. Трубка // Агро-екол. журн. — 2021. — № 1. — С. 134-139. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

В умовах лісостепової зони України було проведено дослідження зі встановлення впливу основного внесення мінеральних добрив у різних дозах та краплинного зрошення на врожайність сухої сировини алтеї лікарської (*Althaea officinalis* L.) першого та другого року вегетації. Виявлено, що зрошення істотно підвищує продуктивність алтеї, завдяки усуненню дефіциту ґрунтової вологи в критичні періоди росту та розвитку. Приріст урожайності від застосування краплинного зрошення в перший рік вегетації культури становив: сухої трави 1,27 — 1,98 т/га, листя 0,69 — 1,17, коренів 0,22 — 0,39 т/га. На другий рік вегетації приріст становив: трави 1,52 — 4,7 т/га, листя 0,46 — 1,35, коренів 1,25 — 2,76 т/га. Встановлено, що збільшення доз основного внесення мінеральних добрив підвищувало урожайність алтеї лікарської. Найвищу урожайність сухої сировини алтеї було отримано на першому році вегетації за внесення найвищої дози добрив. Із внесенням мінерального добрива в дозі $N_{180}P_{180}K_{180}$ в умовах зрошення урожайність сухої трави алтеї становила 8,09 т/га, листя 3,88 т/га, коренів 3,08 т/га, що перевищувало варіант без внесення добрив та без зрошення на 4,08 т/га трави, 2,04 т/га листя, 1,44 т/га коренів. Найвищу продуктивність алтеї лікарської другого року вегетації було отримано у варіанті із внесенням найбільшої дози мінеральних добрив в умовах краплинного зрошення, де урожайність сухої трави становила 15,78 т/га, листя 4,42 т/га, коренів 6,24 т/га. На плантації другого року вегетації у варіанті без застосування зрошення і без внесення добрив урожайність сировини була найменшою та становила: трави 6,85 т/га, листя 1,88 т/га, коренів 2,12 т/га.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.663. Мультиспектральна листкова діагностика стресів технологічного характеру на посівах ріпаку озимого / Н. А. Пасічник, В. П. Лисенко, О. О. Опришко // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 145-151. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Стреси технологічного характеру є актуальним викликом для озимих культур і зокрема ріпаку під час промислового виробництва і за масового використання агрохімії та засобів захисту рослин. Ефективні реанімаційні заходи можливі лише на початкових етапах вегетації і потребують достовірної та доступної інформації про стан посівів. Мета роботи — розроблення індексу за результатами аналізу мультиспектральних знімків із високою просторовою розрізненістю, одержаних завдяки БПЛА для ідентифікації стресів технологічного характеру. Під час польових досліджень 30.10.2019 р. встановили, що на вражених ділянках, рослини мають аномальне забарвлення двох нижніх листків, а саме жовтого і червоного кольору. Для ідентифікації вражених рослин було запропоновано використовувати образ об'єкта, заснований на співвідношенні кількох каналів одночасно, які надають змогу розрізнити вражені та здорові рослини, ґрунт і листки аномального забарвлення. Запропоновано використовувати індекси RRL (ріпак червоний лист — *gare red leaf*), які є індикатором технологічного характеру стресу, а саме RRLgr, розрахований на виключно оптичний діапазон та індекс RRLm (каналі зелений — G, червоний — R, межовий червоний — Re та ближній інфрачервоний — NIR). Такі індекси зручні для проведення моніторингу стану посівів ріпаку й автоматизованої обробки даних. Встановлено, за моніторингу посівів ріпаку у фазі вегетації 6 — 8 листків, вражених внаслідок технологічних стресів, за допомогою Slantrange 3r заввишки 100 м, для індексів RRLgr та RRLm характерне аномальне забарвлення листків, яке було зафіксовано у 1,5 і 2,1 % від загальної площі рослин на ділянці відповідно. Використання мультиспектрального аналізу надає змогу одержати можливість диференційованої ідентифікації технологічних стресів із різним проявом враження. За стандартної для Slantrange 3r висоти польоту 100 м фіксація аномального забарвлення у 1,5 % від загальної площі рослин ріпаку озимого є підставою для організації додаткового наземного обстеження ідентифікованих ділянок посівів ріпаку озимого.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.664. Особливості зростання іван-чаю вузьколистого (*Epilobium angustifolium* L.) у природних популяціях на території України / В. І. Волочай, В. Г. Десенко, О. І. Чабовська, Н. Б. Клімович, А. В. Козурак, М. І. Скибіцька, Н. І. Джуренко, С. О. Четверня, В. Г. Скляр, О. О. Михайленко // Агро-екол. журн. — 2021. — № 1. — С. 166-172. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Epilobium angustifolium L., іван-чай вузьколистий — широко розповсюджений на території України вид багаторічних трав'янистих рослин з родини онагрових (*Onagraceae* Juss.), сировина якого традиційно використовується в медицині за достатньо чималим переліком показань. З метою визначення перспективних ре-

гіонів України для введення в культуру *E. angustifolium* L. було проведено аналіз складу ґрунту та порівняння кліматичних умов зростання семи природних популяцій з різних областей України. Для дослідження агрохімічних показників проби ґрунту відбирали згідно з ДСТУ 4287:2004. Вміст гумусу та рухомого фосфору визначали фотометричними методами згідно із ДСТУ 4289:2004 та ДСТУ 4115 Ц 20 002 відповідно. Вміст обмінного калію визначали методом полуменевої (фотометрії за Чиріковим за ДСТУ 4115-2002; кислотність зразків — інструментальним методом згідно із ДСТУ ISO 10390:2001; вміст азоту, що легко гідролізується за Корнфільдом. Усі вимірювання проводили згідно із ДСТУ ISO 10012:2005. Опис кліматичних умов проводили згідно із даними Українського гідрометеорологічного центру. Результати дослідження умов зростання іван-чаю вузьколистого у природних популяціях на території України показали, що він росте на ґрунтах з середнім і високим рівнями гумусу (2,45 — 6,3 %), здатний адаптуватися до ґрунтів різної кислотності, з дуже низьким вмістом фосфору та азоту. Однак спостерігалася чутливість виду до рівня калію в субстраті. Тільки в одному зразку ґрунту вміст K_2O був низьким (37,4 мг/кг), тоді як в інших він коливався від 54,6 до 198,5 мг/кг. Іван-чай вузьколистий росте переважно на сонячних місцях, утворює численні популяції у кліматичних умовах з високою середньорічною кількістю опадів, малочутливий до низьких температур. Тому перспективним є культивування цього виду в північних і західних областях України з регулюванням вмісту калію в ґрунті.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.665. Стратегічні напрями розвитку лікарського рослинництва: [монографія] / Т. В. Мірзоева. — Київ: Компринт, 2020. — 406 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 343-390. — укр.

Розглянуто стратегічні напрями розвитку лікарського рослинництва, яке базується на фундаментальних положеннях стратегічного управління, комплексному аналізі вітчизняного виробництва лікарських рослин із діагностуванням його сучасного стану й тенденцій розвитку, виявленні ефективних зарубіжних інструментів стратегічного розвитку лікарського рослинництва, аналізі рівня концентрації й монополізації ринку лікарських рослин. Обґрунтовано теоретико-методичні й практичні положення щодо стратегічного розвитку лікарського рослинництва, які дозволять реалізувати максимально комплексний, всеохоплюючий підхід і створити соціально-значиму, високодохідну, експорторієнтовану галузь в сукупності галузей національної економіки, а також створити максимально сприятливі умови для виробників, заготівельників і переробників лікарських рослин, включаючи ефіроолійні й пряні.

Шифр НБУВ: ВА849948

Кормовиробництво. Кормові культури

1.П.666. Біоенергетична оцінка внесення осаду стічних вод під сільфію пронизанолісту (*Silphium perfoliatum* L.) на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття / В. І. Лопушняк, Г. М. Грицуляк, Г. М. Джус // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 126-134. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

У багатьох країнах світу приділяють значну увагу пошуку та використанню альтернативних джерел енергії, які б могли замінити вичерпані вуглеводні: нафту та газ. Вирощена біомаса зелених рослин розглядається як альтернативне джерело енергії для виробництва біопалива. Однією з енергетичних культур, яка здатна формувати високі врожаї біомаси та може використовуватися в якості джерела біосировини, є сільфія пронизаноліста. Дослідженнями визначено біоенергетичну ефективність вирощування сільфії пронизанолістої за внесення різних норм осаду стічних вод на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття. Проведено порівняльний аналіз морфометричних показників рослин сільфії пронизанолістої, а саме зміни висоти та діаметра пагонів, довжини та ширини листків, визначено її продуктивність та вихід енергії з біомасою сільфії пронизанолістої, а також проведено статистичний аналіз експериментальних показників. Встановлено, що внесення під сільфію пронизанолісту добрив на основі осаду стічних вод та соломи у нормі 30 — 40 т/га та мінеральних добрив $N_{10} - 50P_{14} - 52K_{88} - 74$ забезпечує підвищення продуктивності культури на рівні 20,5 — 22,4 т/га, найвищий вихід валової енергії 356 — 385 ГДж/га з біомасою та найвищі показники енергетичної ефективності. Коефіцієнт енергетичної ефективності при цьому становить 1,2 — 1,3, а його кореляційна залежність від виходу сухої біомаси та запасів енергії в гумусі є тісною. На основі польових досліджень складено математичне рівняння прогнозу біоенергетичної ефективності залежно від норм внесення осаду стічних вод, визначено коефіцієнти енергетичної ефективності на основі виходу сухої біомаси та запасів енергії в гумусі дерново-підзолистого ґрунту.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.667. Формування продуктивності сільфії пронизанолістої (*Silphium perfoliatum* L.) за різних норм внесення осаду стічних вод на дерново-підзолистих ґрунтах / В. І. Лопушняк, Г. М. Грицуляк // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 100-108. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Встановлено закономірності зміни основних біометричних показників енергетичної культури сільфії пронизанолістої за внесення осаду стічних вод на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття. Проведено порівняльний аналіз морфометричних показників, а саме зміни висоти та діаметра пагонів, кількості листків на пагоні, довжину й ширину листків. За допомогою Microsoft Excel проведено статистичний аналіз показників. З використанням програми Agea S 2.1 визначено площу листової поверхні сільфії пронизанолістої. Складено математичні рівняння, що надають змогу прогнозувати залежність між висотою рослин та продуктивністю, залежність між висотою рослин і площею листової поверхні сільфії пронизанолістої. Складено модель продуктивності сільфії пронизанолістої залежно від висоти рослин і кількості листків на рослині.

Шифр НБУВ: Ж100860

Садівництво та овочівництво

1.П.668. До питання розширення асортименту дерев, кущів та ліан для вуличних насаджень Полтавського геоботанічного округу / Л. А. Глушенко, Л. М. Тимошенко // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 130-138. — Бібліогр.: 28 назв. — укр.

Наведено результати вперше проведеної подеревної інвентаризації вуличних насаджень трьох міст Полтавського геоботанічного округу. Встановлено, що для озеленення вулиць насадженими алейного типу використано 48 видів дендротів, переважно листопадних дерев. Оцінено видове різноманіття та стан наявних насаджень, одержані дані надали підстави для розроблення рекомендацій із розширення асортименту видів, які придатні для використання як вуличні насадження. За матеріалами, поданими у Порайонному асортименті дерев і кущів України, оцінено пропонований асортимент видів щодо придатності для формування зелених зон міських населених пунктів Полтавського геоботанічного округу. Виділено 483 види, рекомендовані для лісостворювальної зони та здійснено аналіз біоекологічних особливостей та потенційної стійкості пропонованого асортименту, що надає змогу виключити із списку придатних для використання у вуличних насадженнях 224 види та запропонувати до включення 67 нових для регіону культурварів. Сформований список потенційно придатних видів включає 326 культурварів. Оцінено можливості виробництва садивного матеріалу місцевими підприємствами для розширення асортименту дерев, кущів і ліан, які рекомендовано до використання в озелененні вулиць населених пунктів регіону. Встановлено, що потенційне збільшення різноманіття дендротів за рахунок садивного матеріалу, що вироблений у межах регіону становить 212 культурварів, адаптованих до місцевих умов. Враховуючи потенційні та наявні ресурси запропоновано оновити асортимент культурварів для вуличних насаджень із включенням 278 найбільш придатних видів, які наведено у розроблених Рекомендаціях з розширення асортименту дерев, кущів та ліан для вуличних насаджень Полтавського геоботанічного округу, з них 67 пропонуються вперше. Сформований перелік містить види, форми та сорти, адаптовані до місцевих умов, враховує їх біоекологічні особливості, результати інтродукційних досліджень, особливості міських населених пунктів, декоративність і безпечність для населення. В рекомендаціях також наведено стислі агротехнічні поради з вирощування 23 перспективних видів аборигенної флори та інтродукцій.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.669. Ефективність вирощування цьоголіток райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss*) за різного вмісту лізину та метіоніну у кормах / В. М. Кондратюк // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 173-181. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Розглянуто питання ефективності використання повнораціональних комбікормів із різним рівнем лізину і метіоніну за вирощування цьоголітків райдужної форелі. Мета роботи — встановити вплив різних рівнів амінокислотного живлення цьоголітків форелі на показники її продуктивності. Для цього за методом аналогів було сформовано п'ять піддослідних груп. Дослід тривав 55 діб і поділявся на два періоди: зрівняльний (5 діб) та основний (50 діб). У зрівняльний період піддослідна риба споживала комбікорм контрольної групи. В основний період рівень лізину і метіоніну в експериментальних комбікормах для різних піддослідних груп форелі коливався від 2,7 до 3,0 % та від 0,85 до 1,05 % відповідно. Доведено, що зменшення вмісту лізину до 2,1 % і метіоніну до 0,85 % у комбікормі для цьоголітків форелі масою понад 10 г спричиняє достовірне ($p < 0,05$) зменшення показників продуктивності риб. Зокрема, встановлено, що згодовування комбікормів із зазначеними вище рівнями амінокислот сприяє зменшенню маси форелі на 10,4 %, та зниженню інтенсивності росту на 9,1 — 19,9 %, порівняно з рибами, яким згодовували корм із вмістом лізину і метіоніну на рівні 2,9 і 0,95 % відповідно. Підвищення згаданих показників у кормах для цьоголітків форелі супроводжується деякою позитивною тенденцією до збільшення їх продуктивності, проте достовірної різниці не встановлено. У процесі досліджень було визначено, що витрати корму на 1 кг приросту маси у цьоголітків форелі, які отримували комбікорми із

вмістом лізину 3,0 % та метіоніну 1,0 % були меншими на 10,3 %, а за вмісту цих амінокислот на рівні 2,1 і 0,85 % відповідно — на 17,1 % більшими, порівняно з рибами, які споживали корм із вмістом лізину 2,9 та метіоніну 0,95 %. Використання для годівлі цьоголітків форелі повнораціонних комбікормів із різними рівнями лізину і метіоніну істотно не позначилось на збереженості риб, яка перебувала у межах 82,0 — 83,1 %. За виробництва продукції форелі в порівнянні з показниками максимальної продуктивності та економічними критеріями оптимізації, для годівлі цьоголітків форелі з масою понад 10 г рекомендовано використовувати повнораціонні комбікорми з рівнем лізину 3,0 % та метіоніну 1,0 %.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.670. Застосування методу вакуум-інфільтрації для кріоконсервування ізольованих бруньок винограду / А. І. Пристолов, О. М. Боброва, Л. Г. Кулешова // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 51-57. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Збереження генофонду винограду, який відноситься до рослин, що розмножуються вегетативно, є складним завданням, одним із рішень якого може бути кріоконсервування бруньок. Для насичення кріопротекторами таких об'ємних гетерогенних зразків необхідні сучасні методи. У роботі порівнювали ефективність методу вакуум-інфільтрації та класичного пасивного насичення (вимочування) протягом 60 хв ізольованих бруньок винограду сорту Руський Конкорд кріозахисним розчином PVS 2. Для насичення за допомогою методу вакуум-інфільтрації бруньки інкубували у кріозахисному розчині 15 хв за 40 кПа, після тиск поступово підвищували до атмосферного. Ефективність насичення бруньок оцінювали за допомогою методу низькотемпературної диференціальної скануючої калориметрії за зміною ентальпії і температур фазових переходів та інтенсивності стрибка теплоємності під час склування. Встановлено, що використання вакууму для насичення ізольованих бруньок винограду кріопротекторами значно збільшує концентрацію кріозахисних речовин у них та суттєво зменшує кількість вільної води, яка кристалізується протягом охолодження, у порівнянні з пасивним вимочуванням у вітрифікуючому розчині PVS 2.

Шифр НБУВ: Ж14260

Овочівництво

1.П.671. Деякі аспекти отримання радіологічно безпечної продукції овочівництва в умовах Українського Полісся / Г. К. Швиденко, Г. П. Паньковська, Г. М. Якименко, Л. А. Райчук // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 59-66. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Зважаючи на нагальну необхідність реабілітації радіоактивно забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС сільськогосподарських земель Українського Полісся і максимального відновлення на цій території повноцінного аграрного виробництва, питання відродження овочівництва як однієї з найбільш радіоекологічно проблемних у регіоні заслуговує на особливу увагу. Мета досліджень — з'ясувати вплив ґрунту, удобрення, поливу, видових і сортових особливостей овочевих культур на нагромадження ними ¹³⁷Cs у віддалений період після аварії на ЧАЕС. Дослідження проводили в II, III та колишній IV зонах радіаційного забруднення на території Чернігівської, Київської та Житомирської обл. ґрунтовий покрив території дослідження представлений дерново-підзолистими супіщаними та торфово-болотними ґрунтами. Досліджували найпоширеніші та районвані у регіоні види та сорти овочевих культур, перелік яких визначали шляхом анкетного опитування. Проаналізовано особливості нагромадження ¹³⁷Cs в овочевій продукції залежно від виду, сорту, ґрунту, удобрення і поливу та визначено відповідні допустимі рівні забруднення ґрунту радіонуклідом. Найбільш обмеження у разі вирощування овочів на радіоактивно забруднених територіях встановлено для зеленої продукції, а також за вирощування на торфово-болотних ґрунтах. Підтверджено, що найбільше зниження надходження ¹³⁷Cs в овочеві культури досягається у разі поливу рослин із підземних джерел. Одержані результати досліджень надають змогу зберегти допустимі рівні забруднення ґрунту ¹³⁷Cs для вирощування різних районованих сортів овочевих рослин за різних варіантів удобрення та в умовах поливу для певного типу ґрунту. Сформульовано пропозиції щодо вирощування овочів на радіоактивно забруднених ґрунтах з урахуванням сортових особливостей культури, удобрення і поливу.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.672. Методологічні засади формування урожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного (*Lactuca sativa* L.): автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.06 / Н. В. Лещук; Уманський національний університет садівництва. — Умань, 2021. — 53 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальні теоретичні та науково-практичні питання щодо ботанічних, біологічних, морфологічних і споживчих закономірностей формування урожайності та якості товарної продукції й насіння салату посівного шляхом моделювання сорту усіх різновидів (*Lactuca sativa* L.). Виділення, формування, підтримання та використання колекції генетичних рослинних ресурсів

(130 сортозразків) та сортів із еталонними ознаками салату посівного усіх різновидів, а саме: var. *secalina*, var. *capitata*, var. *longifolia* та var. *angustana* Jorish. за комплексної оцінки сортозразків для селекційної практики зі створення нових сортів та введення у культуру салату посівного стеблового різновиду. Адаптовано та вдосконалено структуровану міжнародну ботанічну класифікацію (*Lactuca sativa* L.) у Реєстрі сортів рослин України, запропоновано господарсько-споживчу класифікацію салату посівного та проведено комплексне оцінювання за морфобіологічними та господарсько-цінними параметрами сортів з урахуванням впливу гідротермічного коефіцієнту на формування продуктивних органів рослин. Проаналізовано та приведено до міжнародних вимог методичне забезпечення ідентифікації морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів фенотипів рослин салату посівного та господарсько-цінних характеристик сортів, як критеріїв поширення їх на території України. Розроблено для різновидів салату посівного (var. *longifolia* та var. *angustana* Jorish), вдосконалено — (var. *secalina*, var. *capitata*) та запропоновано модель сорту з показниками придатності їх до поширення в Україні має практичне застосування вдержавній науково-технічній експертизі сортів рослин. Визначено сучасний стан розвитку технологічного виробництва товарної продукції й насіння салату посівного шляхом добору стабільно високоврожайних сортів різних груп стиглості за розсадного й безрозсадного способів вирощування та різних строків сіви.

Шифр НБУВ: РА449667

1.П.673. Салат посівний: морфологія, біологія, технологія: монографія / В. В. Хареба, О. В. Хареба, Н. В. Лещук, С. І. Мельник, С. О. Ткачик, З. Б. Киенко, О. Й. Дидів, О. В. Позняк; Національний університет біоресурсів і природокористування України, Український інститут експертизи сортів рослин, Львівський національний аграрний університет, Національна академія аграрних наук України, Інститут овочівництва і баштанництва. — Вінниця: Твори, 2021. — 126 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 107-126. — укр.

Розглянуто морфологію, біологію та технологію вирощування салату посівного всіх різновидів та сортотипів. Комплексна оцінка сортів (*Lactuca sativa* L.) за морфологобіологічними ознаками та господарсько-цінними характеристиками забезпечила розробку типових моделей сортів для всіх різновидів салату посівного. Обґрунтовано закономірності формування урожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного.

Шифр НБУВ: ВА850263

Див. також: 1.П.631, 1.П.694

Плодівництво

1.П.674. Ефективність вирощування хмелю (*Humulus* L.) без обрізування головних кореневих / О. Б. Остроменський, О. П. Стецюк, М. Г. Михайлов, Л. П. Кириченко, І. М. Панченко // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 150-156. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Обрізування головних кореневих у технологічному процесі вирощування хмелю є однією з найбільш енергоємних агротехнічних операцій. Виконувати її потрібно у стислі терміни під час весняних робіт. Мета роботи — виявлення ефективності впливу вирощування хмелю без обрізування головних кореневих у різні строки розвитку пагінів підземної частини рослини у весняний період на формування врожаю, якість шишок і скорочення витрат ручної праці та коштів. Методика досліджень — польові досліді, лабораторні дослідження, статистичні методи аналізу. Результати проведених наукових досліджень свідчать про можливість вирощування хмелю без обрізування головних кореневих в умовах Північного Лісостепу та Полісся України. Встановлено, що найвищий відсоток (86,9 — 88,5 %) обламаних паростків, який забезпечує приріст урожаю +0,9 ц/га, або +4,3 % порівняно з традиційною технологією, спостерігався на варіантах із пообрізаніми кореневищами у весняний період до виходу їх на поверхню ґрунту завдовжки 3 — 5 см. На варіантах із необрізаніми кореневищами за наявності вічок на підземній частині рослини і паростків, які вийшли на поверхню ґрунту, відсоток обламаних становив 20,0 — 26,5 %, недобір урожаю сягав 1,0 — 1,8 ц/га, або на 4,8 — 8,6 % менше, ніж на контролі. Вміст альфа-кислот у шишках хмелю в розрізі варіантів був практично однаковим і становив 5,1 — 6,0 %. Розрахунок економічної ефективності показав, що вирощування хмелю без обрізування головних кореневих надає можливість скоротити строки проведення цієї операції, зменшити затрати ручної праці до 170 люд.-год. та отримати чистий прибуток на 1 га хмільників у межах 6,4 тис. грн. не знижуючи при цьому урожайність шишок і якість. Вирощувати хміль без обрізування головних кореневих економічно вигідно порівняно з традиційною технологією.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.675. Продуктивність яблуні під градозахисною сіткою за різних систем утримання ґрунту в умовах Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.07 / М. М. Терещенко; Уманський національний університет садівництва. — Умань, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Установлено особливості росту надземної частини дерев сильнорослого сорту яблуні Джонаголд (клон Відмута) у зрошуваному насадженні на карликовій підщепі М.9 ТЗ37, у віці повного плодоношення, визначено вплив накриття протиградовою сіткою і способів утримання міжрядь (чистий пар, залуження) та пристовбурних смуг (гербіцидний пар, біла агротканина, гербіцидний пар із світловідбивною плівкою, розстеленою за місяць до збирання врожаю) на освітленість крон, показники росту і стану листкової поверхні, формування врожайності насаджень, товарні, фізичні та хімічні показники плодів. Визначено, що під накриттям сіткою на 0,5 °С нижча температура повітря, на 1,2 % — вологість ґрунту в міжряддях та на 2 % вища відносна вологість повітря. Порівняно з насадженнями без накриття, протиградова сітка зменшує на 44 — 271 Дж/м² рівень фотосинтетично-активної радіації і де-що знижує освітленість крон, особливо на висоті 0,5 м, Удосконалено технологію вирощування плодів яблуні в насадженнях з протиградовою сіткою, зокрема вистелянням пристовбурних смуг світловідбивною плівкою за місяць до збирання врожаю. Порівняно з насадженнями без накриття, застосування протиградової сітки із залуженням міжрядь та гербіцидним паром у пристовбурних смугах, з вистелянням світловідбивною плівкою за місяць до збирання врожаю, забезпечує одержання прибутку на рівні 40 303 грн/га за рівня рентабельності 50 %.

Шифр НБУВ: РА450790

Лісове господарство. Лісгосподарські науки

1.П.676. Агроекологічні властивості дубових полезахисних смуг Лівобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.01 / С. В. Сидоренко; Державний вищий навчальний заклад «Національний лісотехнічний університет України». — Львів, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Досліджено агроекологічні властивості дубових полезахисних смуг в умовах Лівобережного Лісостепу України. Проаналізовано фактичну полезахисну лісистість Лівобережного Лісостепу, лісівничо-таксаційні особливості полезахисних лісових смуг і їх сучасний стан. Визначено й оцінено мікрокліматичні параметри дубових полезахисних смуг залежно від лісівничо-меліоративних властивостей насаджень. Досліджено стан підросли та підліску в насадженнях різної просторової структури, оцінено їх вплив на формування конструктивних особливостей полезахисних лісових смуг і їх меліоративну ефективність. Досліджено формування мікроклімату під наметом лісових смуг із різними просторовими параметрами та на приузлисних ділянках навітряного й завітряного боків. Вивчено видове різноманіття живого надрунтового покриву полезахисних лісових насаджень у різних частинах смуги (у смугі та на приузлисних ділянках), а також формування ентомокомплексу в полезахисних лісових смугах. Науково обґрунтовано формування зони захисного впливу полезахисних насаджень відповідно до їх параметрів. Спираючись на проведені дослідження, обґрунтовано оптимальну полезахисну лісистість для Лівобережного Лісостепу.

Шифр НБУВ: РА450109

1.П.677. Вплив лісових пожег на рослинний покрив радіоактивно забруднених територій / В. П. Ландін, О. Г. Тищенко, В. В. Гурелія, Т. Л. Кучма, В. П. Фещенко // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 68-80. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Наведено результати оцінювання впливу пожег на рослинний покрив території зони відчуження ЧАЕС і зони безумовного обов'язкового відселення (ЗВ і ЗБОВ), природного заповідника «Древляньський» засобами дистанційного зондування Землі за період з 1986 до 2020 рр. Зазначено, що на забруднених аварійними викидами Чорнобильської АЕС територіях, природна рослинність відіграє роль стабілізатора радіоекологічної ситуації. За стабільних процесів sukcesії винесення речовин за межі ландшафту практично відсутнє і значно зменшує вторинне забруднення прилеглих територій радіонуклідами. Запропоновано методологію і критерії оцінки стану рослинного покриву засобами дистанційного зондування Землі і методами геоінформаційних технологій. Порівнянням космічних знімків території зони відчуження і зони безумовного обов'язкового відселення за 1986, 1999, 2013, 2017, 2018, 2019, 2020 рр., тобто за термін 34 роки після аварії, встановлено істотні зміни в стані земель, які належали до лісових і сільськогосподарських угідь. Виявлено зміни меж водних об'єктів різної спрямованості внаслідок осушення штучних водойм, зміни напрямку русла річок, заболочування меліоративних каналів і суміжних до них ділянок лісу, зміни стану лісів внаслідок пошкодження пожежами, накопичення сухих лісових матеріалів, проведення лісовпорядкувальних заходів. Зазначено також, що за спектральними даними космічних знімків добре відстежуються ділянки лісу, ушкоджені шкідниками. За час, який минув після аварії, сільськогосподарські землі категорії рілля перейшли у перелог з природним поновленням дерев, а пасовища та сіножаті у

природні луки із зміною видового складу трав'янистих рослин. Одержано карту просторового розподілу ушкодженої пожежою рослинності, яка містить: типи рослинних угруповань (біоценоз), тип насаджень лісу (хвойний, листяний, мішаний) та трав'янистої рослинності, ступінь ушкодження, їх площу, часові терміни пожежі.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.678. Дендрохронологічні засади оцінювання соснових і дубових деревостанів України: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.03.03 / І. М. Коваль; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 47 с.: рис., табл. — укр.

Наведено теоретичні узагальнення та проаналізовано дані особливої реакції радіального приросту хвойних та кільцесудинних лісових порід на екологічні зміни в лісових екосистемах під впливом кліматичних та антропогенних факторів у різних природних зонах України дендрохронологічними методами. Проаналізовано радіальний приріст сосни звичайної, сосни кримської та дуба звичайного в Поліссі та Лісостепу і сосни кримської на південній частині Кримських гір. Опрацьовано дендрокліматичні методи, у тому числі метод відгуку та дендроіндикаційні методи. Виявлено можливість адаптації деревних видів до зміни клімату та антропогенного навантаження. Досліджено зворотні зв'язки між індексами радіального приросту сосни, пошкоджених емісіями насаджень у роки найбільшого техногенного пресу та прямими — у період зменшення обсягу викидів цементного комбінату «Балцем» залежність ширини кільця приросту від показників клімату залежить від відстані до джерел забруднення та його інтенсивності. Підвищення температур упродовж вегетаційного та холодного періодів призвело до зменшення тренду радіального приросту сосни в пошкоджених рекреацією та промисловими викидами насадженнях внаслідок порушення зимового спокою дерев, який негативно став впливати на формування річни: кільця дерев після 1999 р. Пізня деревина сосни звичайної, сосни кримської та дуба звичайного має найвищу чутливість до змін довкілля і цей показник є сенс використовувати під час дендрокліматичного аналізу, що доведено експериментально.

Шифр НБУВ: РА450616

1.П.679. Еколого-біологічні особливості збереження та відтворення полезахисних лісових насаджень Північного Причорномор'я: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / Л. М. Стельчук; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вперше узагальнено науково-методичні та практичні результати досліджень еколого-біологічних особливостей збереження та відтворення полезахисних лісових насаджень на території Північного Причорномор'я, що встановлені на прикладі суцільно трансформованих степів Херсонської та частини Миколаївської обл. На підставі аналізу агроекологічних ризиків, виявлених на території Херсонської обл., показано, що в специфічних умовах рівнинних степів Нижнього Подніпров'я лише в окремих місцевостях зберігають актуальність явища водної ерозії. Саме для боротьби з останніми існує мережа схилово-площинних, байрачних і водорозподільних лісонасаджень. Для більшості земель сільськогосподарського призначення у рівнинних районах області існує небезпека прояву вітро-ерозійних процесів, тому основні лісомеліоративні заходи мають бути спрямовані на захист степового агроландшафту. Тому необхідно створити сучасну мережу полезахисних лісонасаджень. За результатами досліджень охарактеризовано місцеву специфіку закономірностей залежності функціональних характеристик і сучасного стану полезахисних лісових насаджень від їх породного складу, конструкції, ґрунтів, аграрних і агротехнічних особливостей польового землекористування. Акцентовано, що результати наукових досліджень за темою дисертаційної роботи показують ситуацію практично повної втрати керованості системою лісового полезахисту, але одночасно свідчать і про нагальну необхідність розробки новітніх теоретичних засад розвитку аграрного виробництва в умовах кліматичної нестабільності за одночасного збереження і відтворення біоландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку регіону.

Шифр НБУВ: РА447284

1.П.680. Історичні аспекти полезахисного лісорозведення в агроландшафтах України / О. І. Фурдичко, І. В. Соломаха, І. Я. Тимочко // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 60-69. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Висвітлено історичні аспекти здійснення лісомеліоративних заходів в агроландшафтах України. В результаті аналізу було виділено чотири етапи проведення лісомеліоративних заходів на теренах сучасної України. Зародження та початковий етап розвитку лісових меліорацій в Україні (перша половина XIX ст. — перша чверть XX ст.) пов'язані з ідеєю про коригування несприятливих кліматичних умов за допомогою лісових насаджень та їх позитивний вплив на навколишнє середовище, зокрема і на умови росту сільськогосподарських культур. Цей період ознаменувався також обґрунтуванням технологій створення захисних насаджень та застосування перших спеціалізованих державних установ із питань степового лісорозведення. Другий етап (початок 30-х рр. XX ст. — до 1952 р.) характеризувався наданням полезахисному лісо-

розведенню пріоритету в державному масштабі, яке здійснювалось на регулярній проектній основі. Саме протягом цього етапу розвитку відбувся найпродуктивніший період в історії лісової меліорації, яка за масштабністю і новизною науково-технічних рішень та їх реалізації не мала аналогів у світовій практиці. Третій етап розвитку (1953 — 1975 рр.) розпочався зі значного скорочення обсягів створення захисних лісових насаджень та загалом характеризувався нестабільністю розвитку лісових меліорацій. Останній четвертий (сучасний) етап розвитку (з 1976 р. — до нашого часу) ознаменувався загальним зниженням обсягів полезахисного лісорозведення. За цей період почалося значне скорочення масштабів лісової меліорації, заплановані обсяги не виконувалися, водночас відбувалося погіршення стану існуючих захисних насаджень і зниження їх ефективності. Як відомо, лісові меліорації в системі агроландшафтів сприяють покращанню екологічних, агролісомеліоративних і природоохоронних умов і забезпечують стійке функціонування аграрного виробництва. Однак, лісомеліоративна інфраструктура захисних лісових насаджень, яка склалася в Україні, є недостатньо ефективною. Площа захисних лісових насаджень і лісів різного цільового призначення є недостатньо повною для забезпечення стабільності агроландшафту, а полезахисна лісистість країни становить лише 1,3 %, що значно нижче за оптимальну. Близько 40 % полезахисних лісових смуг мають незадовільний стан і лісомеліоративні властивості. Тому є потреба в розробці державної Програми відтворення та реабілітації існуючих лісосмуг за рахунок підсадження деревних і кущових порід, а також створення додаткових польових лісосмуг із наявного асортименту швидкозростаючих, стійких до змін клімату видів.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.681. Кількісні та якісні показники грубого детриту у лісах з домінуванням *Carpinus betulus* L. Канівського природного заповідника / О. Ю. Чорнобров, В. Л. Шевчик, І. В. Соломаха // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 42-53. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Проведено дослідження кількісних та якісних показників мертвої деревини у лісах із домінуванням граба звичайного *Carpinus betulus* L. Канівського природного заповідника. Вивчення мертвої деревини здійснювалось у 130 — 140-річних грабових насадженнях природного походження на двох постійних пробних ділянках площею 0,24 га кожна методом суцільного обліку компонентів сухостійної та лежачої (поваленої) мертвої деревини. Установлено, що деревний детрит має середній запас 39,8 м³/га, складається з сухостійних відмерлих дерев (23,1 %) та поваленої мертвої деревини (76,9 %). За породним складом домінує граб звичайний (96,5 %), а частка клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) є незначною (3,5 %). Переважає деревина ІІ (13,2 м³/га, 33,1 %) і ІІІ (12,2 м³/га, 30,7 %) класів деструкції. Сухостійна мертва деревина утворена лише одним деревним видом — грабом звичайним та має середній запас 9,2 м³/га. Вона представлена переважно стоячими зламаними деревами. У структурі запасу сухоостою переважає деревний детрит ІІ стадії розкладання (95,7 %). Повалена мертва деревина утворена двома деревними видами — грабом звичайним (95,4 %) та кленом гостролистим (4,6 %), має середній запас 30,6 м³/га. Вона представлена цілими вивернутими з корінням і зламаними поваленими деревами (стовбурами), їх фрагментами та грубими гілками. Лежача мертва деревина представлена детритом усіх п'яти класів деструкції, однак переважає деревина ІІІ (12,2 м³/га, 39,9 %) і ІV (9,6 м³/га, 31,4 %) класів. Запас поваленої мертвої деревини переважно утворено компонентами, що мають середній діаметр 10,1 — 30,0 см (75,7 %). Різноманіття фракцій і компонентів, структурних особливостей, розмірів та класів деструкції мертвої деревини може мати важливе значення у формуванні потенційних середовищ існування й бути субстратом для низки видів живих організмів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.682. Особливості динаміки змін у лісовому фонді природного заповідника «Древлянський» / В. В. Мартиненко, В. В. Коніщук // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 92-100. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Проведено аналіз динаміки змін площ категорій земель та середніх таксаційних показників природного заповідника «Древлянський». Встановлено, що площа лісового фонду Заповідника не змінилася. Відбулося збільшення площі вкритих лісовою рослинністю земель на 106,9 га і в 2018 р. становила 15021,1 га. Зменшилася площа невкритих лісовою рослинністю земель на 107,5 га, з них на 104,5 га — незмікнутих лісових культур. За скорочення на 0,6 га площі лісових земель, збільшилася відповідно площа нелісових земель (боліт). Також незначні зміни відбулися серед таксаційних показників деревостану. Середній вік деревостану збільшився на 5,5 років (від 1,5 року збільшився вік у берези повислої до 6,5 років у осики). Знизився середній клас бонітету на 0,16 (від 2,45 до 2,61). Максимальне зменшення відбулося на 0,8 у сосни Банка (від 1,8 до 2,6). Найбільший бонітет у тополі канадської. Також збільшення було і середньої повноти: від 0,78 у 2008 р. (середньоповнотний деревостан) до 0,81 у 2018 р. (високоповнотний деревостан), а максимальне збільшення повноти відбулося у берези повислої — на 0,05 (від 0,73 до 0,78). Також наявні деревостани з повнотою 1,0, площа яких зменшила-

ся в 2018 р. у порівнянні з 2008 р. на 107 га (від 356,8 га до 346,1 га). Загальний запас деревостану збільшився на 12,5 % і становить 4321,83 тис. м³. Збільшення площі відбулося від 9,1 % (3,06 тис. м³) у дуба звичайного до 37,7 % (28,98 тис. м³) у берези повислої. Збільшення середнього запасу на 1 га вкритих лісовою рослинністю становить від 1,11 м³/га в осики до 32,52 м³/га у берези повислої. Цей аналіз змін площ категорій земель та середніх таксаційних показників необхідний для розроблення ефективного плану дій по збереженню лісового фонду, збільшенню лісистості території Заповідника та наданню в майбутньому статусу старовікових деревостанів.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.П.683. Особливості зростання коручки чемерниковидної (*Eriopactis helleborine* (L.) Crantz) в полезахисній лісовій смузі на околиці м. Києва / І. В. Соломаха // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 33-38. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Під час дослідження процесів натуралізації штучних полезахисних лісових смуг було виявлено місцезнаходження коручки чемерниковидної (*Eriopactis helleborine* (L.) Crantz) — рідкісного виду рослин, занесеного до Червоної книги України. Це багаторічна трав'яниста рослина, заввишки 30 — 100 см, гемікриптофіт, мезофіт, сциофіт. Наведено особливості зростання її популяції, яка добре витримує помірне антропогенне навантаження. Місцезростання *Eriopactis helleborine* виявлено у полезахисній лісовій смузі віком 80 — 90 років із дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у межах лісопостепої зони на околиці м. Києва. Ця популяція містить близько 40 особин *Eriopactis helleborine*, які поширені на площі 15 × 7 м. У дослідженій лісовій смузі активно відбуваються процеси набуття рис природності в штучно створених деревних насадженнях. Так, у складі угруповання зростає участь ряду деревних (*Quercus robur*, *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., *Cerasus avium* (L.) Moench) та чагарникових видів (*Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Crataegus pseudokyrstostyla* Klokov) рослин, а також широкого спектра трав'янистих рослин. У складі останніх зменшується участь лісових бур'янів (*Chelidonium majus* L., *Urtica dioica* L., *Impatiens parviflora* DC., *Gelum urbanum* L., *Galium aparine* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Solidago canadensis* L.) і зростає кількість видів характерних для широколистяних лісів (*Carex muricata* L., *Poa nemoralis* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Scrophularia nodosa* L.). За даними проведеного дослідження угруповання віднесено до асоціації *Elytrigio repentis-Quercetum robori* I. Solomakha et Shevchuk 2020, яке належить до союзу *Sambuco nigrae-Quercion robori* I. Solomakha et Shevchuk 2020 порядку *Chelidonio-Robinietales pseudoacaciae Jurko ex Hadac et Sofron* 1980 класу *Robinietales Jurko ex Hadac et Sofron* 1980.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.684. Особливості міграції ¹³⁷Cs у штучних екосистемах сосни звичайної в зоні безумовного відселення: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / В. В. Мельник; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено особливості міграції радіонуклідів у штучних екосистемах сосни звичайної в зоні безумовного відселення, враховуючи наслідки припинення заходів із догляду за деревостаном. Оцінено сучасний екологічний стан штучних соснових насаджень, розроблено методичні підходи щодо визначення оптимальної кількості та глибини відбору зразків ґрунту для оцінки вертикальної міграції ¹³⁷Cs у ґрунтового профілі та щільності радіоактивного забруднення ґрунту, вивчено закономірності міграції та розподілу ¹³⁷гомап Cs у компонентах лісових екосистем. Розподіл соснових дерев усіх досліджуваних вікових груп, що зростають в умовах інтенсивного радіоактивного забруднення, свідчить, що частка здорових екземплярів менша, а ослаблених і дуже ослаблених Ц набагато більша, ніж на контрольних пробних площах. Оцінено продуктивність штучних екосистем сосни звичайної за показником технічної придатності деревини та проаналізовано особливості формування радіальних приростів у зоні безумовного відселення. Досліджено міграцію та перерозподіл радіонуклідів у лісових ґрунтах різних типів лісорослинних умов. Встановлено, що у свіжих суборах відбувається більш повільний вертикальний перерозподіл ¹³⁷Cs між шарами ґрунту порівняно зі свіжими борами та вологими суборами. Результати досліджень щодо вивчення вертикальної міграції ¹³⁷Cs по ґрунтового профілю та щільності радіоактивного забруднення ґрунту дали змогу удосконалити принципи визначення необхідної кількості та глибини відбору зразків ґрунту. Проаналізовано розподіл радіонуклідів в основних компонентах лісових екосистем у різних типах лісорослинних умов. Виявлено, що основна частка ¹³⁷Cs зосереджена в лісовому ґрунті, а в лісових рослинах не перевищує 25 %. Встановлено сучасний вміст ¹³⁷гомап Cs у надземній фітомасі представників трав'яночагарничкового покриву свіжих борів та вологих суборів. Розраховано показники інтенсивності надходження радіонуклідів із ґрунту у фітомасу. Доповнено інформацію щодо динаміки вмісту ¹³⁷Cs у бокоплідних та верхоплідних мохах. Визначено, що концентрація радіонуклідів у мохи в цілому та їх окремі фракції з роками достовірно зменшуються.

Шифр НБУВ: РА447423

1.П.685. Оцінка санітарного стану лісових насаджень за даними дистанційного зондування / В. П. Ландін, Т. Л. Кучма, В. В. Гуреля, В. А. Захарчук, В. Л. Соломко, В. П. Фещенко // *Агроекол. журн.* — 2020. — № 4. — С. 76-86. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Висвітлено зростання площ патологічного всихання хвойних насаджень і масового uszkodження деревостанів шкідниками й хворобами лісу в багатьох країнах світу та в Україні упродовж двох останніх десятиріч. В умовах малолісної України проблеми погіршення стану лісів, зниження їх продуктивності і стійкості до несприятливих чинників середовища стали першочерговими у зв'язку з необхідністю переходу лісового господарства на сталий розвиток. Упродовж останніх років у лісах Українського Полісся спостерігається активізація лісопатологічних процесів, які носять хронічний характер та призводять до всихання основних насаджень. Встановлено, зокрема за даними дистанційного зондування, що у багатьох випадках значне всихання деревостанів відбувається швидкими темпами, часто впродовж одного вегетаційного періоду, причому у середньовікових, пристигаючих, стиглих і перестиглих насадженнях природного походження, у сприятливих для зростання сосни звичайної лісорослинних умовах. Наголошено, що вже у 2003 р. у лісах підприємств Державного комітету лісового господарства України сушільні санітарні рубки у всихаючих насадженнях проводились на площі понад 11,5 тис. га, а вибірки — на площі майже 140 тис. га. Наразі площа лісів, які потребують негайних заходів боротьби з хворобами та шкідниками перевищила 370 тис. га (понад 6 % земель вкритих лісом). Акцентовано увагу на тому, що ефективний захист лісів від шкідників і хвороб можливий за умов оперативного виявлення і моніторингу вогнищ розмноження шкідників та інфекцій. Запропоновано впровадження супутникового моніторингу лісових екосистем. Обґрунтовано, що у сучасних умовах для оцінки патологічних процесів у лісах прогресивним і економічно виправданим методом є дистанційне зондування (ДЗ) з космічних апаратів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.686. Природне відтворення корінних деревостанів у грабових дібровах західного регіону України: монографія / С. Л. Копій, І. В. Фізик, М. Л. Копій, О. М. Клименко, Л. І. Копій, М. М. Іващин, В. Р. Крупський, В. О. Агій; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне: НУВГП, 2020. — 151 с.: рис., табл. — (Наукова серія «Кафедра екології»). — Бібліогр.: с. 116-130. — укр.

Проведено аналіз поширення, вікової структури, формування та особливостей природного відтворення деревостанів за участю дуба звичайного в межах західного регіону України. Відзначено, що висока цінність деревини дуба, приуроченість дубових лісовостанів до високопродуктивних ґрунтів зумовили суттєве зменшення їх площі.

Шифр НБУВ: ВС68173

1.П.687. Синтаксономія полезахисних лісових смуг Середнього Придніпров'я / І. В. Соломаха, В. Л. Шевчик // *Чорномор. ботан. журн.* — 2020. — 16, № 1. — С. 40-54. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Виконано дослідження рослинних угруповань полезахисних лісових смуг на території Середнього Придніпров'я, сформованих для захисту сільськогосподарських угідь від несприятливих кліматичних умов. Різноманітність рослинних угруповань лісоцмуг потребує нових синтаксономічних рішень у зв'язку з суттєвою їх відмінністю від природних лісових угруповань. На основі виявленого ценотичного впливу деревних видів було розроблено синтаксономію полезахисних лісових смуг. Її створення стало можливим завдяки охопленню всього видового складу, в тому числі типових рудеральних видів та видів природних лісів та чагарників, які набули здатності до існування в цих біотопах. Комплексні ценотичні дослідження наявних угруповань викликали потребу в виділенні нового союзу *Sambuco nigrae-Quercion robori* у межах основно-порядку синантропної деревно-чагарникової рослинності *Chelidonio-Robinietales pseudoacaciae* класу *Robinietales* з описом нових для науки асоціацій *Alliario petiolatae-Ptelietum trifoliatae*, *Elytrigio repentis-Quercetum robori*, *Sambuco nigrae-Quercetum robori*. Крім того, було описано ще три нові асоціації *Poo nemoralis-Tilietum cordatae*, *Geo urbano-Fraxinetum* та *Balloto nigrae-Ulmetum*, що відносяться до союзу *Geo-Acerion platanoides*. Фітоценози, що виділені в ранзі нових синтаксонів, є результатом спонтанного становлення еконіш популяцій аллохтонних та автохтонних видів регіональної флори Лісоцмуг України за умов едіфікаторного впливу штучно створених деревостанів. Надано екологічну та флористичну характеристику ідентифікованих та вперше описаних синтаксонів.

Шифр НБУВ: Ж25360

1.П.688. Теоретико-прикладні аспекти інвентаризації лісових насаджень з використанням безпілотних літальних апаратів: монографія / Д. І. Бідолах, В. С. Кузьович, С. М. Підховна, Ю. Г. Гринюк, О. Б. Тиманська; ред.: П. І. Ликида; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Бережани. — Тернопіль: Паляння В. А., 2021. — 246 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 204-238. — укр.

Наведено результати дослідження можливостей використання безпілотних літальних апаратів для потреб інвентаризації та так-

сації лісових насаджень. Розглянуто сучасний стан інвентаризації лісових насаджень з використанням дистанційних методів. Висвітлено досвід проведення їх моніторингу, новітні тенденції отримання інформації про стан лісонасаджень. Проаналізовано теоретичні і практичні можливості використання безпілотних літальних апаратів для вирішення завдань з інвентаризації лісів.

Шифр НБУВ: ВА852057

Захист рослин

1.П.689. Багатоїдні шкідники виноградних насаджень півдня України та удосконалення захисних заходів проти них: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.08 / Т. М. Мезернюк; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Е. Таїрова». — Одеса, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Обґрунтовано й удосконалено систему захисту виноградних насаджень від комплексу багатоїдних шкідників з урахуванням біоекологічних особливостей їх розвитку за умов економічних порогів шкідливості, дано її економічну оцінку. Досліджено поширення комплексу шкідників поліфагів у сучасних умовах вирощування винограду та вплив ступеня їх шкідливості на кількісні та якісні показники врожаю винограду. Встановлено, що на виноградних насадженнях в умовах півдня України значно збільшилась кількість і шкідливість багатоїдних шкідників, які поширені повсюдно. Уточнено їх видовий склад і визначено серед них найбільш поширені та шкідливі — це, зокрема, скосар кримський (*Otiorrhynchus asphaltinus* Germ), п'ядун димчастий бурісирій (*Boarmia gemmaria* Brahm), оленка волохата (*Epicometis hirta* Poda), карантинний шкідник — американський білий метелик (*Hyrphantria cunea* Drury) та бавовникова совка (*Helicoverpa armigera* Hübner), які складають 68,4 % від загального складу поліфагів та ушкоджують 12,6 — 75,3 % рослин. Вивчено їх біологічні особливості розвитку, побудовано фенологічні календарі та встановлено ступінь шкідливості. З'ясовано, що серйозну загрозу брукновим шкідникам (скосар кримський і п'ядун димчастий бурісирій) завдають у роки із затяжним періодом набухання та розпускання вічок. Жуки оленки волохатої заселяють виноградні кущі в теплі сонячні дні в період від відособлення суцвіть до закінчення цвітіння та можуть представляти серйозну загрозу за умов настання ранньої весни з розтягнутим періодом цвітіння винограду. Встановлено циклічність появи американського білого метелика на виноградниках і доведено, що здебільшого заселення шкідником спостерігалось при наявності у лісозахисних смугах поблизу виноградних насаджень шовковиці, яка є найбільш сприятливою кормовою рослиною для гусениць американського білого метелика. Зростання чисельності та фактори, що сприяють посиленню шкідливості бавовникової совки, обумовлюють, перш за все, гідротермічні умови вегетаційного періоду, зокрема збільшення суми ефективних температур, які значно перевищують середньобаротичну норму, та найбільшої шкоди на виноградниках завдає II та III покоління шкідника (серпень — вересень). Встановлено, що багатоїдні шкідники не проявляють сортової вибірковості стосовно сортів винограду, а найбільшої шкоди здатні нанести не всьому масиву, а тільки осередково та здебільшого біля лісоцмуг і сільськогосподарських угідь із квітучою рослинністю. Розроблено та встановлено економічний поріг шкідливості для кожного з досліджуваних багатоїдних шкідників із диференціацією стосовно столових і технічних сортів винограду. Визначено технічну ефективність ряду сучасних препаратів інсектицидної дії проти найбільш поширених і шкідливих багатоїдних комах-фітофагів, найефективнішими серед яких були: Волам Флексі 30 %, к. с. (0,5 л/га), Енжіо 24,7 %, к. с. (0,18 л/га), Каліпсо 48 %, к. с. (0,25 л/га) Номолт 15 %, к. с. (0,5 л/га), Проклейм 5 %, р. г. (0,7 кг/га), ефективність яких становить — 89,7 %, 96,4 %, 92,7 %, 87,3 %, 97,2 % відповідно. Доведено, що при масовому розвитку шкідників їх вплив на продуктивність кущів втрачає врожай винограду може досягати 5,7 — 46,2 % і більше. Ефективність боротьби проти багатоїдних шкідників підтверджено збільшенням рентабельності в дослідній системі захисту, яка становить 153,6 % проти 116,1 % рентабельності в еталонному варіанті.

Шифр НБУВ: РА450026

1.П.690. Моніторинг вірусних інфекцій картоплі в агроценозах України / Л. М. Решотко, О. О. Дмитрук, І. В. Волкова // *Агроекол. журн.* — 2020. — № 4. — С. 16-22. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

У 2016 — 2020 рр. вивчено поширення вірусних хвороб картоплі у економічних районах України: Придніпровському (Запорізька, Дніпропетровська обл.), Північно-Східному (Харківська, Сумська обл.), Столичному (Київська, Житомирська та Чернігівська обл.), Північно-Західному (Волинська та Рівненська обл.), Причорноморському (Херсонська, Миколаївська та Одеська обл.), Карпатському (Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька обл.), в яких обстежено 435 сорторазків картоплі української та іноземної селекції. В агроценозах з картоплею визначено поширення М-, S-, Y-вірусів картоплі як у моноін-

фекції, так і у складі патокмплексів. За результатами досліджень найбільш високий рівень інфікування М-вірусом картоплі було виявлено у Волинській, Одеській, Рівненській, Чернігівській та Івано-Франківській обл. 90 %, 90, 90,9, 92,3 і 100 % від загального числа проаналізованих зразків, відповідно. Антисенс-вірусу картоплі найбільше виявлявся у Львівській, Івано-Франківській та Рівненській обл. 50 %, 50 і 54,5 %, відповідно. Моніторингові обстеження показали високий рівень зараження У-вірусом картоплі в Закарпатській, Івано-Франківській, Дніпропетровській, Чернівецькій і Миколаївській обл. 50 %, 50, 53,8, 55,5 і 63,3 %, відповідно. Поширення вірусних хвороб картоплі в агроценозах України зумовлює необхідність ретельного захисту і постійного фітовірусологічного контролю насіннєвого матеріалу, виявлення вірусних патологій, ідентифікації їх збудників із використанням лабораторних методів і сучасних засобів діагностики.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.691. Основні болезні Punica granatum L. в умовах западної частини Азербайджана / Ф. А. Гулієв, Л. А. Гусейнова // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 87-94. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Гранатівництво є однією з провідних галузей сільського господарства Азербайджану. Однією з проблем, що знижують ефективність виробництва, є розвиток шкідливої мікобіоти. Гранат уражається багатьма грибними хворобами, через яких в окремі роки врожайність цієї культури може знизитися до 95 %. З метою встановлення мікобіоти граната в 2018 — 2020 рр. проводилися мікологічні обстеження гранатових насаджень у західній частині Азербайджану. Метод обстеження полягав у систематичному огляді насаджень граната. Огляду піддавалися всі надземні органи рослин. Мікроскопічні аналізи зібраного матеріалу проводилися в Центральному фітосанітарній лабораторії Азербайджанського інституту Безпеки Харчових Продуктів. Таким чином, за результатами 3-річного фітопатологічного моніторингу встановлено, що домінуюча роль за частотою в молодих плодonoсних насаджених граната належить збудникам антракнозу або парші плодів граната (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.) і зітіоза (*Zythia veroniana* Sacc.). Після виявлення збудників найбільш небезпечних захворювань проводилися дослідження з вивчення поширеності їх у західних районах республіки. Обліки термінів появи, вивчення динаміки розвитку фітопатогенів проводили на тлі їх природного розвитку за загальноприйнятими методиками. Виділення в чисті культури, мікроскопічні й мікробіологічні дослідження фітопатогенів проводили за загальноприйнятими методиками. Видовий склад фітопатогенів у молодих плодonoсних гранатових садів визначали за особливостями патогенезу і симптоматиці, за визначниками. У разі встановлення поширення основних хвороб граната в господарствах Геранбойського, Шамкірського і Казахського районів оглядалися насадження граната на 2 — 3 ділянках. Динаміка розвитку основних хвороб вивчалася на спеціальній ділянці в Геранбойському районі. У боротьбі з основними хворобами граната було випробуван такі препарати: 0,4 %-ий Сельфат, 0,05 %-ий Азоксифен, 0,05 %-ий Коназол, 0,3 %-ий П-оксид і контроль без хімічної обробки. У 2019 — 2020 рр. було проведено оцінку поширеності та інтенсивності основних хвороб у регіоні, розроблено і науково обґрунтовано поліпшену інтегровану систему контролю.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.692. Пластинастостув фітофаги молодих насаджень сосни звичайної в лісових розсадниках, особливості біології та контроль чисельності в центральному Лісостепу України: автореф. дис. . канд. с.-г. наук: 16.00.10 / Є. В. Коренчук; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2020. — 26 с.: рис., табл. — укр.

Обґрунтовано оригінальну, екологічно спрямовану систему регулювання чисельності комплексу ґрунтових фітофагів: західного та східного травневих, мармурового, червеного та волохатого хрущів у розсадниках сосни звичайної, до основи якої покладено концепцію багаторічної програми насичення екосистеми ентомопатогенами (застосування препаратів Боверин, 5 % титр 900 млн/мл, Метаризин, 5 % с. п. титр 900 млн/мл, композиції Метаризин, 5 % с. п. + Бейнепета/еШає 1,0-1,2 млн) до досягнення популяціями шкідників порогу зникнення. Причому застосування хімічних інсектицидів (Актара, 25 WG, в. г., Антихрущ Люкс, к. с.) передбачається лише на початковому етапі реалізації програми — навесні першого року і лише в період масового льоту та яйцекладки. Застосування засобів регулювання чисельності хрущів здійснюється з урахуванням порогів шкідливості, моделі яких враховують енергетичну потребу у живленні цих видів, біомасу кореневої системи рослин та ефективність технології захисту у попередній період. Для весняного, літнього та осіннього періодів порогові моделі різняться. Для лісових екосистем є доцільним збільшення у системі захисту біологічної частки до рівня 60 — 80 %, порівняно до відомого співвідношення хімічного і біологічного методів (60:40), оскільки останнє було встановлене для агроценозів із урахуванням прийнятеного рівня збереження урожаю. Оцінка загрози розсадникам від фунтових фітофагів здійснюється для значних площ за оригінальним протоколом класифікаційної Уштрафної системиФ на основі бальної оцінки факторів ризику, а для локальних територій за допомогою статистичного методу на

основі просторових розподілів критерію Сведберга відсотку загибелі рослин та УтискуФ личинок на рослині (зменшення приросту). За результатами оцінки приймається управлінське рішення щодо застосування засобів регуляції чисельності.

Шифр НБУВ: РА447430

1.П.693. Програма захисту плодoвих культур / Ю. П. Яновський. — Київ: Фенікс, 2021. — 141 с.: кольор. іл., табл. — Бібліогр.: с. 141. — укр.

Висвітлено основи інтегрованого захисту рослин в садівництві. Рекомендовано комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних засобів захисту рослин проти основних шкідників, лишайників, збудників хвороб і бур'янів у насадженнях зерняткових, кісточкових, горіхоплідних та ягідних культур. Увагу приділено екологічно безпечному застосуванню пестицидів. Наведено практичні рекомендації щодо приготування робочих розчинів пестицидів і добрив з урахуванням, у першу чергу, хімічного складу води та особливостей механізму дії цих препаратів. Наведено найбільш ефективні екологічні та економічні прийоми їх застосування в умовах вітчизняного садівництва.

Шифр НБУВ: ВА850407

1.П.694. Хвороби огірка посівного й обґрунтування системи контролю їх розвитку в умовах півкових теплиць: автореф. дис. . канд. с.-г. наук: 06.01.11 / О. О. Чаюк; Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва. — Харків, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено фітопатогенний комплекс рослин огірка за беззмінного використання тепличних ґрунтів, домінуюча роль в якому належала хворобам грибної етіології (84 %). Збудники хвороб бактеріальної та вірусної етіології займають 13 % та 3 % відповідно. Спостереження за симптомогенезом хвороб огірка посівного сприяли виявленню проявів плямистості листків, в'янення рослин і гниль плодів. Шкідливість кореневих гнилей у першій половині вегетаційного періоду полягала у збільшенні кількості випадів після висаджування розсади в теплицю. У другій половині вегетації основні втрати товарної продукції огірка спричиняє несправжня борошніста роса, яка в досліджувані роки мала епіфітний характер розвитку. Виділено зразки з високою стійкістю (бал 7) до несправжньої борошністої роси: Голубчик F1, Циркон F1 Китайський плетистий F1 і Голландський F1, які рекомендовано для залучення до селекційного процесу. Підтверджено, що показник активності пероксидази в листках огірка може бути додатковим специфічним параметром при доборах цінного вихідного матеріалу для селекції на стійкість. Визначено роль регуляторів росту рослин на основі ґрунтових та біологічно активних речовин і комплексного мікродобрива як індукторів стійкості рослин огірка до хвороб. Проти кореневих гнилей найбільш ефективно виявилася мікродобриво КомплеМет — 60 %; серед регуляторів росту — Вимпел Максї, саліцилова кислота, Епін екстра з біологічною ефективністю 56, 55, 52 % відповідно. Розроблено елемент технології вирощування огірка в півкових теплицях, що включає передпосівну обробку насіння PPP та триразове обприскування рослин у фазі 3 — 4 справжні листка, початок цвітіння та масове плодonoшення, забезпечує обмеження розвитку хвороб грибної етіології та приріст урожайності на 1,70 — 2,50 кг/м². Розроблений елемент системи контролю розвитку хвороб огірка гарантує зниження собівартості продукції на 10,0 — 14,4 %, одержання умовно чистого прибутку — 28,92 — 32,75 грн/м², підвищення рентабельності виробництва — на 16,0 — 25,0 %.

Шифр НБУВ: РА447400

1.П.695. Polycyclic character, synchronism and nonlinearity of insect population dynamics and prognostication problem: monograph / S. V. Stankevych, Ye. M. Biletskyj, L. V. Golovan; Kharkiv V. V. Dokuchaev National Agrarian University. — Kharkiv: Publ. House I. Ivanchenko, 2020. — 132 p.: fig., tab. — Бібліогр. в кінці розд. — англ.

Виконано теоретичний синтез закономірностей популяційної динаміки найпоширеніших видів шкідливих комах сільськогосподарських рослин, лісових та плодoвих насаджень. Показано поліциклічний характер їх динаміки у просторі та часі, регіональний та глобальний синхронізм і нелінійність останніх. Проведено аналіз режимів із загостренням (масових розмножень комах), діапазонів їх прогнозування та перспектив розвитку фітосанітарного (екологічного) прогнозування як основи для контролю динаміки популяцій шкідливих та корисних організмів у екосистемах з поглядом нелінійної динаміки.

Шифр НБУВ: ІВ228315

Див. також: 1.П.675

Тваринництво

1.П.696. Біохімічна характеристика кератинів та створених на їх основі моделей біоматеріалів: автореф. дис. . канд. біол. наук: 03.00.04 / В. В. Михалюк; Національна академія аграрних наук України, Інститут біології тварин. — Львів, 2021. — 18 с.: рис., табл. — укр.

Визначено оптимальні параметри для екстрагування кератинів із вовняних волокон і волоса людини, які забезпечують максимальне одержання регенерованого протеїну. Вперше досліджено ефективність солюбілізації кератину з морфологічно відмінних вовняних волокон за дії таких чинників, як температура, рН і тривалість екстракції. З'ясовано, що в разі заміни у складі екстракційної суміші 2-меркаптоетанолу (2-ME) на дитіотреїтол (ДТТ) суттєво підвищувалася ефективність екстракції кератинів із вовни, а натрію метабісульфіту — з волосся. Вперше запропоновано стабілізувати одержані методом кастигу півки на основі регенерованого кератину водною парою. Виявлено зміни в їх структурі залежно від використання як пластифікатора гліцеролу та показано їх біосумісність у адсорбційному тесті. На основі кератину вовни одержано біосорбент, який ефективно зв'язує іони плумбуму та кадмію. Показано, що ефективність адсорбції важких металів біосорбентом залежить від рН водних розчинів. Виявлено, що хімічна обробка істотно підвищує адсорбційну ємність біосорбентів, яка в модельних системах за однакових умов вища для іонів плумбуму, ніж для іонів кадмію. Зазначено, що одержані дані відкривають нові перспективи у дослідженні структурно-функціональних характеристик солюбілізованих кератинів і їх потенційному використанні в біомедицині.

Шифр НБУВ: PA450119

1.П.697. Цюпка Василь Васильович: біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1961 — 2015 рр. / уклад.: В. В. Кунець, О. М. Панченко, Н. В. Камишан, В. В. Проніна; Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Харків, 2021. — 107, [20] с.: фот. — (Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України в бібліографії, архівних та літературних джерелах; кн. 26). — укр.

Відображено наукову, дослідницьку, науково-виробничу діяльність видатного вченого в галузі фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин, доктора біологічних наук, професора, В. В. Цюпка. Вченим розроблено теорію регуляції ліпогенезу у вимені та тканинах тіла великої рогатої худоби, систему вирощування ремонтних телиць з визначенням їх типу й рівня годівлі, систему нормування білка для великої рогатої худоби (Харківська система), розроблено коефіцієнт енергетичної забезпеченості, який широко використовується для оцінки рівня годівлі молочної худоби.

Шифр НБУВ: VA851815

Спеціальне (часткове) тваринництво

1.П.698. Методичні рекомендації з нормованої годівлі коней різних напрямів використання / І. В. Ткачова, Н. П. Платонова, О. О. Ткаченко, К. В. Гданська; Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва. — Харків: Ін-т тваринництва НААН України, 2020. — 59 с.: табл. — Бібліогр.: с. 59. — укр.

Наведено результати новітніх наукових досліджень і надано пропозиції щодо нормованої годівлі коней різних типів і напрямів використання. Досліджено біологічні показники коней, які враховуються при нормуванні годівлі. Увагу приділено структурі та нормуванню раціонів коней за енергією, протеїном, вуглеводами та жиром. Рекомендовано раціони й особливості годівлі коней різних груп. Наведено основні правила годівлі коней.

Шифр НБУВ: VA851689

1.П.699. Обґрунтування засобів і методів корекції статевого циклу у корів: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / В. М. Прус; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. ежицького. — Львів, 2021. — 21 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено причини розладу фізіологічних функцій репродуктивних органів у корів. Експериментально обґрунтовано методи корекції статевого циклу корів шляхом біохімічного дослідження крові, цитологічного дослідження мазків-відбитків із слизової оболонки піхви, ректального дослідження внутрішніх статевих органів. Обґрунтовано терапевтичну й економічну ефективність застосування тканинних і гормональних препаратів при симптоматичній формі неплідності корів. Визначено морфологічний, біохімічний, гормональний склад крові до та після застосування тканинних препаратів. Уперше проведено порівняльну цитологічну оцінку стану слизової оболонки піхви корів протягом статевого циклу за застосування тканинних препаратів. Запропоновано способи стабілізації метаболічних показників організму корів і їх корекцію за допомогою підскірної введення тканинних препаратів метрофет М і фетоплацентат К. Проведено аналіз перебігу отелення та післяотельного періоду, патоморфологічних змін у статевих органах корів. Наведено нове теоретичне, клініко-симптоматичне та патогенетичне обґрунтування неплідності корів.

Шифр НБУВ: PA450125

1.П.700. Способи прогнозування та методи превенції дефіциту коластральних імуноглобулінів у корів: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / О. В. Онищенко; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. ежицького. — Львів, 2021. — 22 с.: табл., рис. — укр.

Встановлено, що найбільш поширеними патологіями молочної залози корів сухостійного періоду були субклінічний та клінічний

мастит, серозний набряк. Визначено що низький рівень Ig молозива виникає за наявності патологій молочної залози корів у сухостійному періоді на фоні дефіциту каротину/вітаміну А та порушенні у прооксидантно-антиоксидантній системі (ПАС). Удосконалено діагностичний етап мамологічної диспансеризації корів сухостійного періоду, який передбачає проведення клінічного, ультрасоно— та термографічного та цитологічного дослідження секрету молочної залози. Розроблено комплексну програму відновлення функцій молочної залози корів. Доведено, що застосування препаратів на основі нанобіоматеріалів і озону сприяє відновленню морфофункціонального стану молочної залози корів сухостійного періоду та підвищує рівень загальних Ig молозива.

Шифр НБУВ: PA450818

Велика рогата худоба

1.П.701. Обґрунтування системи вирощування і використання великої рогатої худоби: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.04 / Л. А. Коропець; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2020. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано теоретично обґрунтовані та експериментально підтвержені елементи систем вирощування й використання великої рогатої худоби задля забезпечення зростання поголів'я, підвищення рівня продуктивності та якості продукції. Встановлено доцільність випоювання теличкам молозива із вмістом імуноглобулінів понад 50 г/л за споживання 400 кг незбираного молока у молочний період, що створює передумови для підвищення швидкості росту телят до 3-місячного віку. Доведено, що перехід від випоювання молока на заміник незбираного молока від 21-денного віку дає змогу компенсувати негативний вплив молозива із вмістом імуноглобулінів до 50 г/л і збільшити живу масу теличок до кінця молочного періоду. Досліджено вплив зміни факторів живлення теличок у молочний період (молоко — заміник незбираного молока — суміш концентрованих кормів — стартерний комбікорм) на їх ваговий і лінійний ріст на різних етапах онтогенезу, початок репродуктивного використання і формування молочної продуктивності корів різного віку. Встановлено, що заміна у раціоні теличок 250 із 400 кг незбираного молока на заміник незбираного молока за компенсації нестачі енергії сумішшю концентрованих кормів (50 % пшениця + 50 % ячмінь) негативно впливає на ріст теличок, телиць та нетелей. Заміна в раціоні телят концентратної частини раціону із суміші зернових кормів на стартовий комбікорм найефективніше поєднується з годівлею незбираним молоком і підвищує ваговий і лінійний ріст телиць та нетелей, зменшує вік репродуктивного використання тварин, дає змогу сформувати вищу продуктивність корів. Система вирощування ремонтних теличок за використання заміника незбираного молока зумовлює його економію, підвищує товарність та ефективність ведення молочної скотарства. За її використання рентабельність вирощування нетелей підвищується на 7,7 %, первісток — на 21 %, а товарність молока збільшується на 1,8 %. Установлено, що гетерозиготність корів за локусом к-казеїну (АВ) зумовлює підвищення у них надойв молока, вмісту в ньому жиру і білків фракцій казеїнової (к, б, в) групи та зниження вмісту сироваткових (імуноглобулінів, лактоферину, б-лактоглобуліну), у бугаїв — поліщує племінну цінність за надоем та вмістом молочної жиру і білка у дочок.

Шифр НБУВ: PA447045

1.П.702. Продуктивні ознаки та технологічні властивості молока корів української чорно-рябої молочної породи з різними генотипами капа-казеїну: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / І. О. Полева; НААН України, Інститут тваринництва. — Харків, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Визначено генетичну структуру популяції корів української чорно-рябої молочної породи базового господарства за геном капа-казеїну, білковий склад молока, його харчову, біологічну цінність, технологічні властивості і безпечність, а також сиру кислотомолочного та сироватки у процесі зберігання залежно від лінійного походження, сезону року й генотипу за геном капа-казеїну. Обґрунтовано раціональний молокозсідальний ферментний препарат на тлі оцінки перебігу процесу сиропридатності і різного вмісту соматичних клітин у молоці та його технологічні властивості за виготовлення сиру кислотомолочного. Доведено ефективність інфрачервоного низькоінтенсивного лазерного опроміювання молока в режимі: довжина хвилі 810 нм, потужність 100 мВт і експозиція впродовж 12 с на зменшення вмісту соматичних клітин у молоці, прискорення росту мікроорганізмів та незначне покращення його хімічного складу.

Шифр НБУВ: PA450696

Свинарство

Розведення та племінна справа у свинарстві

1.П.703. Адаптаційна здатність молодняка свиней вітчизняної і закордонної селекції в умовах технології промислового сви-

нарства: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / М. С. Гук; Національна академія аграрних наук України, Інститут свинарства і агропромислового виробництва. — Полтава, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Вперше досліджено стресостійкість свиней вітчизняної та закордонної селекції на генетичному рівні в умовах промислової технології. При визначенні живої маси свинок в 4 та 6 місячному віці встановлено, що перша дослідна група мала вищі показники аніж контрольна група на 3,5 ($p < 0,05$) та 4,5 кг ($p < 0,01$). За віком досягнення живої маси 100 кг переважали свинки першої дослідної групи над аналогами контрольної групи на 5 та діб ($p,05$). Встановлено за ДНК-тестом на стресчутливість, що друга дослідна ВВ + (МЧ1/8П) група на 3 % носів мутантного алелю Т, який відповідає за ген стресу RYR-1, який може проявитися в свиней в гомозиготному стані. При проведенні контрольної забою свиней встановлено, що друга дослідна група ВВ+(МЧ1/8П) переважала контрольну (ВВЧВВ) та першу (ВВЧМ) дослідні групи за передзабійною живою масою відповідно, на 4,8 % та 10,8 %.

Шифр НБУВ: РА450849

1.П.704. Розробка способів підвищення якості сперми кнурів з метою удосконалення технології відтворення свиней: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / С. Ф. Лобченко; Національна академія аграрних наук України, Інститут свинарства і агропромислового виробництва. — Полтава, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Виявлено характер змін життєздатності сперматозоїдів залежно від концентрації та частки спермальної плазми в середовищі інкубування. Зазначено, що життєздатність сперматозоїдів є найбільшою у випадку їх розведення до концентрації 0,1 млрд/мл. Також встановлено, що сечовина, як додатковий компонент середовища (в концентрації 0,63 — 2,5 мг/мл), позитивно впливає на життєздатність сперматозоїдів кнурів при їх інкубуванні поза організмом при температурі +38 °С і може бути використаний, як поліпшувач середовища для сперми. У результаті проведеного дослідження з вивчення питання про механізм проникнення сперматозоїда через оболонку яйця, висунуто гіпотезу, що яйцеклітина бере активну участь у процесі запліднення.

Шифр НБУВ: РА450848

Бджолярство. Шовківництво. Джмелі-обпилювачі. Кошеніля. Інші безхребетні

1.П.705. Ентомоанфологія: навч. посіб. / О. В. Гурманчук, Н. М. Плотницька, О. М. Невмержицька, О. Б. Овезмирадова. — Житомир: Поліський національний університет, 2021. — 154 с.: кольор. іл. — Бібліогр.: с. 147-150. — укр.

Узагальнено дані видового складу, біології, екології, ареалу поширення комах-запилювачів, від яких значною мірою залежить урожайність ентомофільних видів рослин. Бисвітлено роль джмелів, ос, мух, метеликів, жуків та інших комах як запилювачів квіток у фітоценозах. Увагу приділено бджолам як основним запилювачам сільськогосподарських культур та рослин природних фітоценозів.

Шифр НБУВ: ВА851803

1.П.706. Удосконалення біотехнології вирощування личинок Chironomus та використання їх у рибицтві: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.20 / Л. П. Король-Безпала; Білоцерківський національний аграрний університет. — Біла Церква, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

На основі експериментальних даних удосконалено технологію вирощування біомаси личинок Chironomus, доведено ефективність її використання за вирощування мальків коропо. Вперше вивчено мікробіологічний склад мулу з р. Рось, відібраного в межах Білоцерківського району, як основної складової поживного середовища для личинок Chironomus і вплив різних режимів пастеризації мулу на вміст у ньому мікроорганізмів. Досліджено вплив дріжджованої маси шроту насіння соняшнику у складі поживного середовища на технологію вирощування личинок Chironomus. Установлено амінокислотний і мінеральний склад біомаси личинок Chironomus, вирощених на поживному середовищі з умістом дріжджованої маси шроту насіння соняшнику. Вперше визначено оптимальні біотехнологічні параметри середовища для відкладання яєць комарами Chironomus. Установлено оптимальне співвідношення маси води до маси поживного середовища для личинок Chironomus та оптимальну кількість допоміжних пристроїв у поживному середовищі. Вперше визначено оптимальний вміст біомаси личинок Chironomus у складі комбікорму для мальків коропо. Наукову новизну одержаних результатів захищено деклараційним патентом на корисну модель № 312075 «Спосіб удосконалення складу поживного середовища для личинок Chironomus».

Шифр НБУВ: РА444241

1.П.707. Фізіолого-біохімічні процеси в організмі бджіл та репродуктивна функція бджолиних маток за підготовки цитратами Ag і Cu: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.13 / І. І. Двилюк; Національна академія аграрних наук України, Інститут біології тварин. — Львів, 2021. — 20 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено вплив Ag і Cu, одержаних методом нанотехнології, на фізіологічні та біохімічні процеси в організмі бджіл у різні періоди життєдіяльності й медозбору, а також на репродуктивну функцію бджолиних маток та інтенсивність відкладання яєць. З'ясовано механізми стимулювального впливу цитратів Ag і Cu на життєздатність медоносних бджіл, сезонні особливості метаболізму мікроелементів і ліпідів у тканинах їх організму. Вперше вивчено особливості гістологічної структури яєчників і перебігу оогенезу у бджолиних маток за умов підготовки цитратами Ag і Cu у весняний період. З'ясовано відмінності функціональної активності репродуктивної системи бджолиних маток, теоретично обґрунтовано та визначено нові способи стимулювання інтенсивності яйцекладки маток за підготовки цитратами Ag і Cu. Встановлено, що застосування з цукровим сиропом цитратів Ag і Cu у живленні бджолиних сімей посилює метаболізм ліпідів і підвищує вміст мікроелементів у тканинах організму бджіл і їх продукції. Одержані результати використано для корекції компонентного складу підготовки бджіл і вдосконалення способу підвищення репродуктивної функції бджолиних маток у весняний період.

Шифр НБУВ: РА450121

Мисливське господарство.

Рибне господарство

Рибне господарство

1.П.708. Вплив екологічних умов на вирощування цьоголіток коропо-сазанових гібридів різного походження / У. С. Куць, А. Я. Тучапська, О. П. Добрянська, Г. А. Куріненко // Агро-екол. журн. — 2021. — № 1. — С. 106-114. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Надано аналіз екологічного стану водойм вирощувальної системи Державного підприємства «ДГ Львівської дослідної станції Інституту рибного господарства НААН» з метою створення у ставах оптимальних умов для вирощування цьоголіток коропо-сазанових гібридів різного генезису. Встановлено, що гідрохімічний режим у дослідних ставах майже не відрізнявся тому, що, в основному, залежав від хімічного складу води джерела їх водопостачання. Загалом, основні гідрохімічні показники, які характеризують якість ставової води, відповідають нормативам для рибогосподарських водойм. Згідно з класифікацією О. О. Альокіна, вода відповідала слаболужному або лужному середовищу (7,0 — 9,1) та належала до гідрокарбонатного класу (HCO_3^- — 152,5 — 222,0 мг/дм³), з переважанням іонів SO_4^{2-} (69,2 — 72,8 мг/дм³), з середньою мінералізацією в межах 319,0 — 402,5 мг/дм³. Температурні показники відповідали сезонній динаміці та перебували в межах 15 — 26 °С, з максимальним значенням у липні, до того ж, вміст розчиненого у воді кисню не опускався нижче 2,43 мг · О/дм³. Фітопланктон дослідних ставів був представлений прісноводними видами (від 62 до 80), що відносяться до 7 систематичних відділів. За чисельністю домінували Chlorophyta 10 450 — 2836,79 тис. кл./дм³. Кількісні показники розвитку фітопланктону знаходились на рівні 2773,59 — 18 496,62 тис. кл./дм³ за чисельністю та від 0,78 до 3,32 мг/дм³ за біомасою. Зоопланктон дослідних ставів переважно був представлений організмами трьох систематичних груп: Rotifera, Cladocera та Serozoa. На час досліджень кількісні показники розвитку зоопланктону у вирощувальних ставах перебували в межах 22,0 — 257,0 тис. екз./м³ за чисельністю, та 0,36 — 19,1 г/м³ — за біомасою. Основну роль у формуванні біомаси зоопланктону відігравали молоді форми гіллястовусих ракоподібних. Одержані показники екологічного стану рибогосподарських ставів надають змогу створити оптимальні умови для вирощування риби та відповідно сприяти позитивному фізіологічному розвитку цьоголіток коропо-сазанових гібридів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.709. Еколого-генетичні зміни в популяціях білого (Hyporhamphichthys molitrix) та строкатого (Aristichthys nobilis) товстолобиків / І. М. Стецюк, А. Е. Маріука, С. І. Тарасюк // Агро-екол. журн. — 2021. — № 1. — С. 98-105. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Проведено порівняльний аналіз еколого-генетичних змін генетичної структури популяцій білого та строкатого товстолобиків за чотирма праймерами (СТС)₆С, (GAG)₆С, (AGC)₆Г, (AGC)₆С. Середнє значення кількості алелей на локус (Na) у білого та строкатого товстолобиків було на рівні 45,7 і 42,7. У строкатих товстолобиків найбільша кількість ампліконів та найвище значення ефективної кількості алелей на локус спостерігалось за праймером (AGC)₆С, де значення становили 62 і 15,4 відповідно. Найменш поліморфним за кількістю ампліконів на локус виявився праймер (СТС)₆С, де значення становило 29. За дослідженими чотирма праймерами у дослідженій групі ефективна кількість алелей на локус коливалася від 6,3 до 15,4. У білого товстолобика найбільша кількість ампліконів та найвище значення ефективної

кількості алелей на локус спостерігалися за праймером (GAG)₆C і становили 57 і 18,5 відповідно. Найменш поліморфним за кількістю ампліконів на локус виявився праймер (СТС)₆C, де значення становило 34. За дослідженими чотирма праймерами ефективна кількість алелей на локус коливалася від 6,3 до 18,5. Проведений порівняльний аналіз еколого-генетичних змін дав можливість вивчити генетичну мінливість білого та строкатого товстолобика на популяційному рівні. Крім специфічних ампліконів, були виявлені унікальні ДНК-фрагменти, притаманні популяціям на рівні виду. Впродовж цієї роботи виявлені специфічні «видові» і «популяційні» поліморфні ISSR-маркери дають змогу використовувати їх як основи для подальших всебічних досліджень для молекулярного маркування на популяційному рівні та для встановлення філогенетичних зв'язків, геномного профілю виду, а також моніторингу генетичної структури риб, а й загалом для збереження біорізноманіття. Оптимізований ISSR-метод може слугувати ефективним інструментом для подальших генетичних досліджень популяцій білого та строкатого товстолобиків. Одержані результати нають можливість контролювати селекційно-племінну роботу в процесі відтворення генофонду наявних популяцій риб. Для підвищення ефективності селекційно-племінної маркери, які мають високу специфічність до окремих фрагментів ДНК риб.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.П.710. Оцінка рибицько-біологічних показників американської палії (*Salvelinus fontinalis* М.) та райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss* W.) вирощених в умовах форелевих господарств Карпатського регіону: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.03 / Є. О. Баріло; Національна академія аграрних наук України, Інститут рибного господарства. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено основні рибицькі та біологічні показники різних вікових груп американської палії в порівнянні з райдужною фореллю за нестабільних температур водного середовища в господарстві Карпатського регіону. Встановлено міжвидові відмінності лінійного росту та накопичення маси тіла на різних етапах вирощування у зв'язку із температурним режимом джерела водопостачання. Подано порівняльну оцінку якісних показників м'язової тканини дволіток досліджуваних риб. На підставі оцінки рибицько-біологічних, якісних та економічних показників науково обґрунтовано доцільність й ефективність вирощування американської палії та райдужної форелі в умовах холодноводного господарства Карпатського регіону.

Шифр НБУВ: РА44458

1.П.711. Удосконалення технології вирощування мальків-покатників російського осетра (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt et Ratzeburg) та цьоголіток стерляді (*Acipenser ruthenus* Linnaeus) в умовах півдня України (на прикладі виробничо-експериментального Дніпровського осетрового рибозводного заводу): автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.03 / Г. В. Кулікова; Національна академія аграрних наук України, Інститут рибного господарства. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено оптимізації та удосконаленню існуючої технології вирощування мальків-покатників осетра та цьоголіток стерляді з урахуванням сучасних потреб аквакультури. Вирощування мальків-покатників осетра в ставах за початкової щільності посадки підروшених личинок у 98,00 тис. екз./га забезпечило отримання середньої кінцевої маси експериментального матеріалу в межах 3,1 — 3,6 г за виходу 74,7 — 76,5 % та середньої рибопроductивності 234,8 кг/га. Вирощування цьоголіток стерляді у ставах із щільністю посадки підрошених личинок 79,0 тис. екз./га забезпечило одержання середньої кінцевої маси експериментального матеріалу в межах 3,6 — 4,4 г за виходу 70,3 — 82,8 % та середньої рибопроductивності 238,1 кг/га. За внесення органічних та мінеральних добрив у період вирощування цьоголіток стерляді із щільностями посадки 95 — 100 тис. екз./га одержано рибопосадковий матеріал середньою масою в межах 2,77 — 4,95 г із виходом 66,7 — 76,8 % та середньою рибопроductивністю 270,2 кг/га.

Шифр НБУВ: РА447489

Ветеринарія

1.П.712. Адміністративно-правове регулювання галузі ветеринарної медицини: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.07 / М. М. Погребняк; Приватна установа «Науково-дослідний інститут публічного права», Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана». — Київ, 2020. — 19 с. — укр.

Здійснено комплексне та системне дослідження адміністративно-правового регулювання галузі ветеринарної медицини (ВМ). Визначено поняття, ознаки й особливості галузі. Виокремлено та розкрито завдання держави в галузі ВМ. Розкрито види, мету й особливості ветеринарно-санітарних заходів галузі. З'ясовано зміст поняття й елементів адміністративно-правового регулювання зазначеної галузі. Охарактеризовано нормативно-правове регулювання галузі ВМ. Визначено структуру адміністративно-правових

відносин у галузі ВМ. Розкрито особливості актів реалізації галузі. Запропоновано шляхи вдосконалення адміністративно-правового регулювання галузі ВМ. Вивчено міжнародний досвід регулювання, а також виокремлено чинники ефективності адміністративно-правового регулювання галузі ВМ.

Шифр НБУВ: РА44467

1.П.713. Композиції а-токоферилацетату з міцелярними наносіями та можливості її використання як біологічно активної добавки / Н. М. Пермякова, Т. Б. Желтоножська, В. І. Карповський, Р. В. Постой, В. І. Максін, С. В. Парцевська, Л. М. Гріщенко, Д. О. Климчук, В. В. Клепко // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 292-306. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

На основі асиметричного диблок-кополімеру (ДБК) поліетиленоксид/поліакрилова кислота одержано ефективний біосумісний і біодерадательний міцелярний носій для доставки аналога вітаміну Е- α -токоферилацетату (α -ТОКА) в живих організмах. Показано стабільність міцел ДБК у часі за рН 3,5, часткову дезагрегацію міцел за рН 9 і посилення їх агрегації у фізіологічному розчині. Досліджено власні міцели α -ТОКА у середовищі вода/етанол (95/5 % об), які стійкі в широкій області рН, але стабільність яких значно менша, а чутливість до наявності NaCl значно більша, ніж міцел ДБК. Встановлено високу стабільність сформованої in situ композиції α -ТОКА/ДБК у часі в області рН 3,5 — 9,0 і суттєве зменшення в її розчинах ефектів виосолювання за наявності NaCl. Доведено можливість забезпечення тривалого керування виділення α -ТОКА в організмі завдяки використанню міцел ДБК. На базі випробувань in vivo біологічної дії композицій на порослих свиноматках встановлено її високу біодоступність, швидке всмоктування, активне використання у процесах обміну речовин і позитивний вплив на репродуктивні якості свиноматок у порівнянні з чистим α -ТОКА, що сприяє підвищенню збереженості та продуктивності народжених порослят.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.П.714. Продуктивність і якість молока корів за різних технологій їх утримання та годівлі: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / А. П. Золотарьов; Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва. — Харків, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Викладено результати щодо розробки і обґрунтування окремих технологічних прийомів до організації технології годівлі корів за різних технологій їх утримання. Вивчено показники мікроклімату в приміщенні та на вигульно-кормових майданчиках, молочної продуктивності корів, якісні показники молока, визначено викиди парникових газів із побічної продукції під час виробництва молока, ефективність застосування запропонованих прийомів за різних способів утримання та технологій підготовки і роздавання кормів. На підставі проведених досліджень запропоновано удосконалення технології годівлі дійних корів шляхом застосування ефективного прийому підвищення білкового забезпечення організму тварин за рахунок оптимального співвідношення розщеплюваного та нерозщеплюваного в рубці протеїну, що сприяло підвищенню молочної продуктивності та поліпшенню якісних показників молока. Проведено багатокритеріальний аналіз та порівняння різних технологій виробництва молока в п'яти господарствах. Розроблено математичну модель прогнозування молочної продуктивності корів, з урахуванням загальної поживності раціону, вмісту масової частки сирого протеїну та вмісту захищеного протеїну.

Шифр НБУВ: РА450749

1.П.715. Ритейл ветеринарних імунобіологічних препаратів на українському ринку ветеринарних вакцин / І. В. Бушуєва, Н. М. Борисенко // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 137-146. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Цель работы — определить индикаторы особенностей рынка ветеринарных препаратов; установить уровень насыщенности и соответствующего обеспечения сектора сельскохозяйственных животных и птицы ветеринарными препаратами, входящих в Перечень ветеринарных иммунобиологических препаратов, зарегистрированных в Украине; проанализировать рынок зарегистрированных иммунобиологических препаратов по лекарственным формам; исследовать доли рынка фармацевтических фирм-владельцев регистрационных удостоверений (украинских и зарубежных) и фирм-производителей (украинских и зарубежных) данной продукции; обобщить зависимость ассортимента используемых вакцин для птиц от наиболее частых их заболеваний в определенном хозяйстве и общей эпизоотической ситуации в регионе. Использован синтетический, аналитический методы, а также методы информационного поиска, систематизация, сравнения, графический, статистический, описательный, обобщения. Материалы исследования: Закон Украины «О ветеринарной медицине», Перечень ветеринарных иммунобиологических препаратов, зарегистрированных в Украине по состоянию на 10.04.2019 г., официальная информация Государственной службы статистики Украины (Департамента статистики сельского хозяйства и окружающей среды) за 2018 — июнь 2019 гг., отчеты консалтинговой группы Pro-Consulting и компании Index Box Marketing. Результаты исследования дают возможность для управления насыщенностью рынка ветеринар-

них иммунобиологических препаратов; корректировки его объемов и наполнения препаратами в зависимости от потребности времени; создания здоровой конкуренции между зарубежными игроками рынка и отечественными производителями; выявление главных показателей рынка (конъюнктуры, спроса и потребления иммунобиологических препаратов), что позволит построить прогнозы развития бизнеса, оценить потенциал роста, возможности и угрозы на рынке; привлечение на украинский рынок ветеринарных иностранных фирм-владельцев регистрационных удостоверений и фирм-производителей эффективных, доступных по стоимости и качеству вакцин для поддержания стабильной эпизоотической ситуации в сельских хозяйствах, частном секторе регионов и общего благополучия эпизоотического состояния в государстве. Выводы: разработка, элементы систематизации, сопоставления и обобщения нормативно-законодательной базы: Закона Украины «О ветеринарной медицине»; Перечня ветеринарных иммунобиологических препаратов, зарегистрированных в Украине по состоянию на 10.04.2019 г.; официальной информации Государственной службы статистики Украины (Департамента статистики сельского хозяйства и окружающей среды) по 2018 — июнь 2019 г. — показали, что в настоящее время на рынке Украины существуют возможности для входа новых участников (из числа отечественных производителей), более удобных для дистрибьютора, чем для производителя. Риски и барьеры входа на рынок связаны, главным образом, с высоким уровнем конкуренции в отрасли.

Шифр НБУВ: Ж69485

Див. також: 1.Л.402

Спеціальна патологія та терапія заразних і незаразних хвороб тварин

1.П.716. Кістозна патологія яєчників у корів (діагностика, лікування та профілактика): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / Ф. Г. Рощка; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Єжицького. — Львів, 2021. — 18 с.: рис., табл. — укр.

На основі комплексних статистичних, клінічних, сонографічних, біохімічних і гормональних досліджень науково обґрунтовано поліетіологічну природу розвитку кіст яєчників у корів. Визначено частоту утворення кіст яєчників у корів залежно від пори року, тривалості періоду після отелення, терміну попередньої лактації та кількості лактацій. Установлено, що на фоні підвищеного рівня сечовини та зниження вмісту білка відбувається зростання частоти акушерської та гінекологічної патології запального характеру, що призводить до утворення кіст яєчників. Виявлено вірогідне зростання кількості випадків розвитку кіст яєчників у корів за високої молочної продуктивності. Визначено найвищу запіднюваність корів за середніх розмірів доміантних фолікулів у діаметрі 14 — 17 мм перед осіменінням за індукції та синхронізації статевої циклічності. Показано, що за стимуляції та синхронізації еструсу розміри доміантних фолікулів перед осіменінням у кожної окремої корови різні. Від розмірів цих фолікулів залежить динаміка концентрації прогестерону у крові тільних і неплідних корів після осіменіння. За динамікою вмісту прогестерону в корів, що залишилися неплідними після індукції та синхронізації еструсу, можна відстежувати трансформацію доміантних фолікулів у кісти яєчників залежно від їх розмірів перед осіменінням. Доведено доцільність сонографічної оцінки стану матки та проведення її санації через 21 — 27 діб після отелення за виявлення загрози трансформації клінічного післяродового ендометриту в субклінічний і запобігання порушенню фолікулярної та лютеїнової стадій статевого циклу перед індукцією і синхронізацією еструсу в корів. Обґрунтовано та доведено необхідність використання адсорбентів Кормосан (Бровафарма, Україна) та Мікосорб (Alltech, США) впродовж сухостійного й післяродового періодів для профілактики акушерської та гінекологічної патології, у тому числі розвитку кіст яєчників у корів, що забезпечує зниження рівня сечовини та підвищення вмісту білка в молоці.

Шифр НБУВ: РА450124

1.П.717. Кортико-вегетативна регуляція обміну речовин у холостих свиноматок та методи його корекції: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 03.00.13 / Р. В. Постой; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено науковому обґрунтуванню ролі кортико-вегетативних механізмів у регуляції обміну речовин в організмі холостих свиноматок, особливостей перебування адаптаційних процесів залежно від вегетативного статусу та типологічних особливостей вищої нервової діяльності, розробленню способу корекції обміну речовин. З'ясовано, що сила, врівноваженість і рухливість нерво-

вих процесів у корі півкуль великого мозку мають достовірний вплив на показники обміну речовин у крові холостих свиноматок за фізіологічних умов. Натомість, тонус автономної нервової системи має менш виражений вплив на метаболічні процеси в організмі тварин і переважно взаємопов'язаний із метаболізмом вуглеводів. Встановлено, що активність ферментних систем організму холостих свиноматок залежить від типологічних особливостей діяльності нервової системи. Зазначено, що у період адаптації до дії технологічного подразнення зростає роль кортико-вегетативних механізмів у регуляції метаболічних процесів в організмі свиноматок. Це підтверджується даними дисперсійного та кореляційного аналізів, які показали достовірну залежність динаміки показників обміну білків, ліпідів і вуглеводів від сили, врівноваженості та рухливості процесів збудження та гальмування в корі півкуль великого мозку. Водночас, дія технологічного подразника зумовлює посилення впливу тонуусу автономної нервової системи на обмін білків та ліпідів в організмі свиноматок. З'ясовано, що типологічні особливості діяльності нервової системи визначають швидкість адаптаційних процесів в організмі холостих свиноматок. Проведеними дослідженнями доведено можливість застосування міцелярної системи з інкапсульованим 6-токоферолацетатом для корекції фізіолого-біохімічних процесів в організмі свиноматок і поліпшення продуктивності за промислових умов утримання. З'ясовано, що ефект від застосування вітамінного препарату має різний прояв у тварин залежно від типу вищої нервової діяльності та вегетативного статусу. Крім того, застосування міцелярної системи з інкапсульованим альфа-токоферолацетатом змінює кортико-вегетативну регуляцію показників обміну речовин у крові холостих свиноматок.

Шифр НБУВ: РА447047

1.П.718. Лептоспіроз свиней: [монографія] / В. В. Уховський, О. М. Четет, Т. О. Гаркавенко, А. В. Пискун, Г. Б. Алексеева, Л. Є. Корнієнко, О. О. Пискун, А. О. Меженський, В. О. Волинець, Г. В. Київська, В. О. Загребельний; Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. — Київ: Чабаненко Ю. А., 2021. — 160, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 128-145. — укр.

Вивчено епізоотичну ситуацію та етіологічну структуру лептоспірозу свиней на території України. Удосконалено систему діагностики та профілактики цього захворювання. Висвітлено епізоотичну ситуацію та етіологічну структуру збудників лептоспірозу свиней. Увагу приділено специфічній профілактиці лептоспірозу свиней. Обґрунтовано необхідність розробки вітчизняної вакцини проти лептоспірозу свиней та наведено основні етапи виготовлення та контролю вакцин проти лептоспірозу. Надано відомості щодо динаміки формування імунної відповіді за застосування вакцинних препаратів з метою профілактики лептоспірозу свиней. Вміщено інформацію щодо сучасних методів діагностики та заходів боротьби з лептоспірозом.

Шифр НБУВ: ВА850168

1.П.719. Удосконалення застосування «Ентеронормін» та «Біоконтакт плюс» для профілактики ентеробактеріозів бджіл: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / С. Ф. Тушак; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати епізоотологічного моніторингу за період 2008 — 2018 рр., визначено особливості нозологічного профілю заразних хвороб бджіл в умовах північно-західної України. Вперше виділено нові збудники ентеробактеріозів бджіл — *E. aerogenes* та *K. pneumoniae*, вивчено їх біологічні властивості й антагонізм щодо препаратів біоконтакт плюс та ентеронормін. Вивчено токсикологію ветеринарного препарату біоконтакт плюс, визначено його оптимальні концентрації, проаналізовано вплив на тривалість життя бджіл, нарощування розплоду та цитологічні показники гемолімфи бджіл. Запропоновано схему раціональної стимуляції бджолиних сімей препаратом біоконтакт плюс через згодовування препарату з 50 % цукровим сиропом, або розпиленням апаратом росинка. За одержаними результатами теоретично й експериментально обґрунтовано методи раціональної стимуляції бджолосімей із використанням препарату біоконтакт плюс для профілактики ентеробактеріозів медоносних бджіл. Вивчено показники гемолімфи бджіл за застосування біоконтакту плюс та ентеронорміну. Установлено оптимальні схеми застосування препаратів під час виникнення ентеробактеріозів бджіл. Обґрунтовано метод дезінфекції препаратом «Біоконтакт плюс» стільників та вуликів під час виникнення ентеробактеріозів бджіл.

Шифр НБУВ: РА450700

Див. також: 1.П.691, 1.П.699

Авторський покажчик

- Абдельазиз Маарэф 1.3.127
Абед С. Н. 1.3.164
Абд-Эльхамид А. С. 1.3.161
Аблева І. Ю. 1.О.235
Аврамов К. В. 1.О.574, 1.О.576
Агій В. О. 1.П.686
Адамчук О. В. 1.П.635
Азарян А. А. 1.И.254
Айрапетян Т. С. 1.Н.485
Акімов Д. В. 1.О.576
Аксьом П. А. 1.О.502
Аксьонов С. О. 1.О.546
Аксьонов О. С. 1.О.573
Александрова К. В. 1.Л.412
Александров М. О. 1.И.227
Александрова Г. Б. 1.П.718
Али М. Т. 1.3.164
Али Т. 1.3.128
Алпатов А. П. 1.О.560
Альохіна Т. М. 1.И.251
Андреев А. В. 1.О.557
Андреев О. В. 1.Л.342
Антілова С. С. 1.И.251
Антонів В. Я. 1.3.204
Антонов Г. О. 1.К.292, 1.К.318
Антонок Д. О. 1.П.621
Антонок Д. С. 1.3.195
Антофеева М. С. 1.О.517
Апатенко Т. М. 1.Н.482
Арафа Х. О. 1.3.173
Артабаев Ю. З. 1.О.556
Асламова Л. І. 1.Л.342
Астахов В. І. 1.И.271
Астахова Н. В. 1.И.223
Атаманський В. В. 1.И.219
Афанасьев В. Д. 1.И.371, 1.Н.472
Бабаевська О. В. 1.К.278, 1.К.316
Бабич В. О. 1.П.654
Бабій М. В. 1.К.308
Багіт О. О. 1.П.655
Багатченко В. В. 1.П.648
Багріїв В. В. 1.3.174
Бакума А. О. 1.П.651
Бакуменко О. М. 1.П.653
Балалаєв А. В. 1.О.549
Балайда А. О. 1.Л.391
Балашков М. В. 1.3.124
Балухок К. Б. 1.К.300
Баян А. В. 1.П.605
Банах А. В. 1.Н.497
Банахевич Р. Ю. 1.О.588
Банахевич Ю. В. 1.О.588
Бандуріна Д. Ю. 1.Л.393, 1.Л.395
Барабаш В. 1.3.181
Баран В. С. 1.3.100
Баранов І. В. 1.И.243
Баранов О. О. 1.О.546
Баранцова А. В. 1.Л.375
Барвіцький П. П. 1.Л.353
Барило Г. І. 1.3.122
Барило С. О. 1.П.710
Баскова О. О. 1.3.85
Батраков Д. О. 1.О.517
Батракова А. Г. 1.О.517
Бачинська Н. А. 1.3.186
Башкевич І. В. 1.Ж.11
Безв М. 1.Н.490
Безлобченко О. С. 1.Н.491
Безноско І. В. 1.П.645
Безпрозваних Г. В. 1.3.78
Безрукавий Є. А. 1.Л.400
Безручко К. А. 1.И.256
Беліцька М. В. 1.И.251
Берднікова О. М. 1.К.329
Бережна І. О. 1.И.235
Березко А. В. 1.3.184
Берестов Д. С. 1.3.189
Берьозкіна Л. В. 1.И.251
Беспрозваних Г. В. 1.3.52
Бещ М. Т. 1.Л.438
Беліх Є. Ю. 1.3.216
Белова О. І. 1.П.605
Бистров В. М. 1.Ж.13
Бистров М. І. 1.О.584
Бичков І. В. 1.О.537
Бичков О. С. 1.3.189
Бігдан О. А. 1.Л.407
Бігун С. О. 1.О.572, 1.О.575
Бідолах Д. І. 1.П.688
Білашенко К. С. 1.Н.459
Білець Д. Ю. 1.Л.363
Біледький І. В. 1.3.46
Білобородченко В. 1.К.328
Білоус О. С. 1.О.576
Білошицький М. В. 1.Н.457
Білявіна Н. М. 1.Л.342
Близнюк Б. В. 1.П.652
Близнюкова О. Ю. 1.И.230
Бліхарський Я. З. 1.Н.471
Боброва О. М. 1.П.670
Богачев В. М. 1.3.124
Богдан С. В. 1.3.200
Богданов В. Л. 1.И.224
Богданов Є. І. 1.К.279
Богданов С. Є. 1.К.279
Богомаз О. В. 1.3.116
Богун Л. І. 1.Л.438
Бойко В. Б. 1.П.631
Бойко В. В. 1.Л.393
Бойко І. Ю. 1.3.39
Бойко Н. І. 1.3.183, 1.3.220
Бойко С. М. 1.3.53
Бойчук І. Д. 1.3.195
Боліла Н. О. 1.Л.443
Болотина В. В. 1.3.195
Болотов М. Г. 1.Н.480
Болух В. А. 1.3.195
Бондар Б. М. 1.3.93
Бондаренко В. І. 1.И.222
Бондаренко М. В. 1.3.172
Борисенко Н. М. 1.П.715
Боровець В. 1.Ж.21
Бортницький В. І. 1.Л.393
Боуцьонюк А. Г. 1.3.168
Бояркіна Л. В. 1.П.644
Бражиненко М. Г. 1.3.189
Братенко В. В. 1.Н.481
Бреус Р. В. 1.3.192
Бржезницький В. О. 1.3.38
Брвок Д. В. 1.И.225
Брославцева І. В. 1.Л.445
Будянська Л. М. 1.3.101
Будяк Л. І. 1.Л.426
Булат А. Ф. 1.И.224, 1.И.256
Булах В. А. 1.3.202
Булашенко А. В. 1.3.135
Булігін С. Ю. 1.П.620-1.П.621
Бульба В. І. 1.О.510
Бурачок О. В. 1.И.259, 1.И.264
Бурбанко О. І. 1.Л.430
Бурлака Б. С. 1.Л.428
Бурсала О. О. 1.О.552
Бурчак О. В. 1.И.224
Буряк М. В. 1.Л.429, 1.Л.431
Буряк О. П. 1.Н.481
Буцько Н. А. 1.Л.375
Бутра Б. 1.М.451
Бушув А. С. 1.Л.408
Бушувця І. В. 1.П.715
Бхалани Дж. К. 1.3.155, 1.3.166
Вакалюк Т. А. 1.3.195
Вакулюк П. В. 1.Л.389
Вакушль З. В. 1.Л.442
Валовой М. О. 1.И.271
Валовой О. І. 1.И.271, 1.Н.472
Варченко О. І. 1.П.654
Васенда М. М. 1.Л.426
Василів С. С. 1.О.581
Васильєв А. С. 1.3.112
Васильєв В. В. 1.О.559
Васьковський М. І. 1.И.265
Васюченко П. В. 1.3.58
Ващук С. М. 1.П.628
Ведь М. В. 1.К.331
Велиев Э. Ф. 1.И.266
Величко В. Ю. 1.3.208
Величко О. М. 1.Ж.10
Величківчак А. С. 1.3.97
Вельчинська О. В. 1.Л.414
Вергунов В. А. 1.П.605, 1.П.609, 1.П.611
Вікулін І. М. 1.3.57
Вікуліна Л. Ф. 1.3.57
Вісідалько А. А. 1.П.637
Висоцька М. В. 1.3.91
Височин В. В. 1.3.40
Витницький В. С. 1.3.97
Вишневська Л. І. 1.Л.430
Вишневський С. 1.Л.369
Вишнівський В. В. 1.3.154
Візінович В. В. 1.Л.345
Вітвицький С. В. 1.П.621
Власенко В. А. 1.П.653
Власенко В. П. 1.О.563
Власенко І. О. 1.Л.376, 1.Л.423
Власов С. Ф. 1.И.249
Вовк М. В. 1.Л.406, 1.Л.417
Вовчук О. Я. 1.Л.413
Вознок С. В. 1.П.625
Волницький В. О. 1.П.718
Волк П. П. 1.П.629
Волкова І. В. 1.П.690
Волочай В. І. 1.П.664
Волошенко О. С. 1.Л.445
Волошин Р. В. 1.3.174
Вонг Ю. С. 1.Л.374
Воробійов Ю. А. 1.О.544
Воронін Є. 1.Л.369
Воронон С. В. 1.О.595
Воронько В. В. 1.О.537
Воронько І. О. 1.О.537
Воропаї Ю. В. 1.П.659
Вороханів І. І. 1.О.528
Вортман М. Я. 1.Л.389
Гаврилюк Р. 1.Л.340
Гаврилук Л. В. 1.П.645
Гаврилук Н. Л. 1.К.369
Гавриш П. А. 1.К.326-1.К.327
Гадзало Я. М. 1.П.605
Гаєк Є. А. 1.П.634
Гайко Ю. І. 1.Н.493
Галинський В. П. 1.О.547
Галкін А. С. 1.О.593
Галстан А. Г. 1.Л.408
Ганєв Т. Р. 1.Н.480
Гапоненко А. А. 1.И.231
Гапоненко В. П. 1.Л.392, 1.Л.399
Гапоненко І. А. 1.И.231
Гапонова О. П. 1.И.232
Гапонюк І. І. 1.Л.437
Гаран Я. О. 1.3.38
Гарасимів В. М. 1.И.239
Гарасимів Т. Г. 1.И.239
Гарін В. О. 1.О.546
Гаркавенко Т. О. 1.П.718
Гваджаїа Б. Д. 1.Н.496
Гданська К. В. 1.П.698
Гедзін Н. М. 1.И.260
Гельжинський І. І. 1.3.122
Генчева В. І. 1.Л.405
Георгалі Н. Г. 1.Л.438
Герасимова К. В. 1.И.244
Герцікен Д. С. 1.К.279
Гладішев В. В. 1.Л.428
Гладух Е. В. 1.Л.378
Гладух Є. В. 1.Л.400
Глебова Л. 1.3.181
Глущенко Л. А. 1.П.662, 1.П.668
Гнатченко Є. Ю. 1.Н.493
Гнатюк І. С. 1.П.654
Гніденко М. П. 1.3.159
Гніздо О. М. 1.К.294
Гогоренко О. А. 1.3.35
Годунок Л. Я. 1.О.559
Голінько О. В. 1.И.227
Голобородько С. П. 1.П.613
Головіна О. Л. 1.П.638
Головок О. В. 1.П.623
Головок С. Ю. 1.3.193
Голота С. М. 1.Л.417
Голубек А. В. 1.О.562
Голяк Р. Л. 1.3.122
Гомон О. О. 1.Н.478
Гонтова Т. М. 1.Л.392, 1.Л.396, 1.Л.399
Гончаренко І. О. 1.Н.495
Гончаров Г. О. 1.К.318
Горбатюк Р. М. 1.П.633
Горбачев В. Э. 1.3.57
Горбачов Ю. Г. 1.И.226
Горган Т. М. 1.П.645
Гордєєв О. О. 1.3.215
Гордієнко С. М. 1.Н.491
Гордієнко Т. Б. 1.Ж.10
Горев М. Б. 1.О.558
Горобень Д. В. 1.О.508
Готра З. Ю. 1.3.122
Грабовський Ю. Є. 1.Л.342
Грамм О. О. 1.И.270
Гребенюк С. 1.Л.369
Гречана О. В. 1.Л.397
Григор'єва О. П. 1.Л.383
Григоров А. Б. 1.Л.371
Григор'єв Ю. І. 1.И.232
Григор'єва Т. А. 1.3.189
Гриджук Я. С. 1.И.236
Гриник О. І. 1.П.638
Гринкевич Г. О. 1.3.184
Гринь Г. І. 1.Л.344
Гринько Т. В. 1.Л.438
Гринюк Ю. Г. 1.П.688
Гришаєнко О. М. 1.Н.472
Гришуляк Г. М. 1.П.666-1.П.667
Гришкевич А. Д. 1.О.558
Грищенко В. К. 1.Л.364, 1.Л.375
Грищенко М. А. 1.И.250
Грищенко О. М. 1.П.622
Грищенко Л. М. 1.П.713
Грозав А. М. 1.Л.417
Громадський А. С. 1.И.226
Громадський Вік. А. 1.И.242
Громенко В. Ю. 1.3.189
Грубиник І. М. 1.Л.400
Губка О. О. 1.О.567
Гудзенко В. М. Я. 1.П.655
Гудзенко Н. В. 1.Л.364, 1.Л.375
Гудзь Н. І. 1.Л.376, 1.Л.423
Гудзь С. Н. 1.3.97
Гудрамович В. С. 1.О.564
Гук М. С. 1.П.703
Гулиев Ф. А. 1.П.691
Гуреля В. В. 1.П.677, 1.П.685
Гурєєв О. 1.3.74
Гурін А. О. 1.Н.483
Гурманчук О. В. 1.П.705
Гусєйнова Л. А. 1.П.691
Гусинін А. В. 1.О.543
Гурманчук В. В. 1.Л.380
Давидюк Г. В. 1.Н.489, 1.П.650
Давискиба П. М. 1.Л.375
Даков С. Ю. 1.3.165
Дакова Л. В. 1.3.165
Даналакі В. В. 1.О.518
Данченко Ю. 1.Л.369
Данько Т. І. 1.Л.438
Давлюк І. І. 1.П.707
Дегаєєв М. О. 1.О.576
Дегаєєва А. О. 1.О.554
Декрет В. А. 1.Ж.13
Демиденко О. В. 1.П.620
Демидов О. В. 1.О.506
Демидюк М. В. 1.3.175
Демченко О. О. 1.Л.408
Дем'янюк О. С. 1.Н.489, 1.П.650, 1.П.655
Денисов О. І. 1.О.552
Денисов Ю. О. 1.О.552
Денисова А. Є. 1.3.40
Деревенко І. 1.Ж.21
Дерев'яно І. І. 1.О.574
Дерець О. Л. 1.3.45
Держук А. О. 1.3.38
Десенко В. Г. 1.П.664
Дехтярук Л. В. 1.Ж.14
Джуренко Н. І. 1.П.664
Джус Г. М. 1.П.666
Дзюбенко А. В. 1.П.637
Дидів О. Й. 1.П.673
Дидковська М. В. 1.3.146
Димов О. М. 1.П.613
Діденко К. С. 1.Л.362
Дідора В. Г. 1.П.658
Діхтієвський О. В. 1.К.313
Дмитренко П. 1.Ж.21
Дмитренко В. В. 1.О.519
Дмитренко О. В. 1.П.614
Дмитрів В. 1.О.586
Дмитрів І. 1.О.586
Дмитрук О. О. 1.П.690
Добровольська Л. Н. 1.3.73
Добряк Д. С. 1.П.624
Добрянська О. П. 1.П.708
Довбаш Н. І. 1.Н.489
Довбіна Д. В. 1.Л.415
Довгань П. М. 1.3.174
Довгань П. М. 1.Н.458
Довгий С. О. 1.И.251
Долгов-Гордійчук С. Р. 1.Ж.14
Долгополов С. І. 1.О.582
Долгоруков С. О. 1.О.553
Долованюк В. Г. 1.Л.409
Домнічев А. О. 1.Н.459
Домнічев М. В. 1.И.230
Донець А. О. 1.Л.445
Доннан Р. С. 1.3.132
Дорогий Я. Ю. 1.3.187
Дорошенко В. С. 1.К.310, 1.К.322
Дорошенко Я. В. 1.О.585
Драпалюк М. В. 1.Н.464
Дребот О. І. 1.П.624
Дремлюх Н. С. 1.И.257
Дробахін О. О. 1.О.577
Дрозденко О. І. 1.3.100
Дроздович І. Г. 1.О.568
Дубей Ю. В. 1.Ж.23
Дубина А. Ф. 1.О.557
Дубровка Р. Ф. 1.3.132
Дубровка Ф. Ф. 1.3.135
Дудар Т. В. 1.И.252
Дульнева Т. Ю. 1.Н.488
Думанчук М. Ю. 1.3.147
Дудон І. Ф. 1.Л.390
Духар П. 1.3.133, 1.3.158
Ермак Г. П. 1.3.112
Євсейчик Ю. Б. 1.Ж.11
Єгорова Т. М. 1.П.612
Єліссаві К. К. 1.3.151
Ємельянов Л. Я. 1.3.116
Ємченко І. В. 1.Л.438
Єнєв С. В. 1.3.71, 1.О.550-1.О.551
Єременко О. Ю. 1.И.271
Єрмішев О. В. 1.Н.486
Жанг Я. 1.3.185
Желтов П. Н. 1.О.578
Желтоножська Т. Б. 1.П.713
Жигунов Д. О. 1.Л.445
Жіла С. С. 1.3.171
Жильцова С. В. 1.Л.360
Жмурко О. І. 1.3.195
Жох О. О. 1.Л.361
Жуко С. А. 1.И.232
Заболотний М. А. 1.Л.342
Заболотний П. І. 1.О.558
Забродський П. М. 1.К.305
Завальний О. В. 1.Н.482, 1.Н.491, 1.Н.493
Заворотний С. М. 1.О.516
Загородній А. Г. 1.Л.438
Загорюлько А. В. 1.3.97
Загребельний В. О. 1.П.718
Зайцева С. Т. 1.И.251
Закарія Закарія 1.3.161
Заклісний С. О. 1.О.546
Занько Н. В. 1.3.203
Запасний В. С. 1.П.622
Захаренко В. В. 1.О.563
Захаров А. В. 1.3.136
Захарченко В. П. 1.3.71, 1.О.550-1.О.551
Захарченко С. М. 1.3.191
Захарчук В. А. 1.П.685
Зварич А. Я. 1.Ж.21
Зейналова Е. Ф. 1.3.211
Зеленський В. С. 1.Ж.13
Зеленцов Д. Г. 1.3.108
Зель Л. І. 1.Л.364
Зимовець В. І. 1.И.233
Зінченко С. Г. 1.О.505
Зінченко В. Ю. 1.И.235
Зінченко О. В. 1.3.168
Зінченко С. М. 1.О.531
Зозуля Д. М. 1.Л.416
Зозуля В. О. 1.Л.348
Золотарьов А. П. 1.П.714
Золотко О. В. 1.О.573
Золотко О. Є. 1.О.573
Зубко Р. А. 1.3.210
Зубченко Т. М. 1.Л.430
Зігнатков К. А. 1.3.112
Ібрагімов М. С. 1.К.299
Іванов Г. А. 1.3.77
Іванов Є. В. 1.3.189
Іванов Ю. В. 1.Л.383
Іванченко А. В. 1.И.251
Іванченко В. В. 1.И.251
Іванченко О. Д. 1.Л.412
Іванченко І. О. 1.3.101
Іванюк Н. І. 1.О.587
Іващишин М. М. 1.П.686
Іващук О. С. 1.Л.341
Ігнатенко С. М. 1.3.198
Ігнат'єв О. Д. 1.О.581
Ізоні І. В. 1.3.201
Ільченко А. В. 1.О.551
Ільченко С. С. 1.О.550-1.О.551

- Льїн С. В. 1.3.193, 1.Н.497
 Льїн Я. В. 1.Н.463
 Лыченко М. В. 1.Ж.9
 Лыченко Т. М. 1.И.251
 Лычук Г. А. 1.Ж.25
 Ллоні О. О. 1.К.321
 Імбрович Н. Ю. 1.К.280
 Індик С. В. 1.3.152
 Інь Ч. 1.3.160
 Казаков В. В. 1.Л.344
 Калініченко Д. Ю. 1.П.636
 Калюжний Д. М. 1.3.46
 Калюжний О. Ю. 1.Л.381
 Калітанова Л. В. 1.О.539
 Каплаушенко А. Г. 1.Л.415-1.Л.416
 Каракуркіч Г. В. 1.К.331
 Каргін Б. С. 1.О.507
 Карнашків Д. О. 1.3.189
 Карпенко Ю. В. 1.Л.404-1.Л.405, 1.Л.407
 Карповський В. І. 1.П.713
 Карпун Є. О. 1.Л.405, 1.Л.407
 Касай П. А. 1.К.300
 Кателеский В. М. 1.П.646
 Катков Ю. І. 1.3.168, 1.3.216
 Катюшин Е. А. 1.3.115, 1.3.169
 Кацевич В. В. 1.П.619
 Кашко С. В. 1.3.116
 Качур О. 1.Ж.21
 Кашуба А. І. 1.Ж.25
 Квасневський В. М. 1.Н.453
 Киенко З. Б. 1.П.673
 Кизимішин Я. В. 1.И.267
 Київська Г. В. 1.П.714
 Кипенський А. В. 1.3.42
 Кириленко І. Г. 1.П.611
 Кирильчук А. М. 1.П.649
 Кириченко Л. П. 1.П.674
 Кисельов В. Б. 1.3.44
 Кичигін А. В. 1.3.159
 Кійко С. В. 1.Ж.2
 Кіреєв І. В. 1.Л.398
 Кісельова К. О. 1.О.519
 Клепко К. В. 1.П.713
 Клименко Є. В. 1.Н.464
 Клименко І. І. 1.Н.489, 1.П.650
 Клименко Л. П. 1.Л.360
 Клименко О. М. 1.П.686
 Клименко С. В. 1.О.578
 Климок В. В. 1.3.189
 Климчук Д. О. 1.П.713
 Клімович Н. Б. 1.П.664
 Клочихін В. В. 1.К.300
 Ключко К. А. 1.3.174
 Кляченко О. Л. 1.Л.439
 Кннш Є. Г. 1.Л.404
 Кншиченко Ю. В. 1.О.547
 Князев С. А. 1.К.320
 Князь О. В. 1.Л.438
 Князь С. В. 1.Л.438
 Кобичка Б. В. 1.3.159
 Кобріна Л. В. 1.Л.395
 Кобріна Л. В. 1.Л.393
 Ковалевська І. А. 1.И.222
 Ковалівська Т. В. 1.Л.383
 Коваль І. М. 1.П.678
 Коваль Ю. М. 1.К.279
 Ковальов В. В. 1.Н.494
 Ковальов С. О. 1.3.111
 Ковальов М. О. 1.Л.445
 Ковальова А. М. 1.Л.398
 Ковальова В. П. 1.Л.445
 Ковальський Б. М. 1.3.203, 1.М.450
 Ковальчук Л. М. 1.И.251
 Ковбасенко Р. В. 1.П.639
 Ковтун А. В. 1.Л.448
 Когут Ю. І. 1.3.199
 Козак Н. В. 1.Л.362
 Козакевич І. А. 1.И.241
 Козачок П. А. 1.3.189
 Козей Я. С. 1.О.541
 Козира С. А. 1.Л.399
 Козій В. Б. 1.3.48
 Козін В. С. 1.О.580
 Козлов С. С. 1.3.76
 Козлова О. С. 1.3.176
 Козурак А. В. 1.П.664
 Колесник А. В. 1.О.542
 Коломєць Л. В. 1.Ж.10
 Коломєць Ю. В. 1.Л.439
 Колпакова О. А. 1.Л.433
 Комбаров В. В. 1.О.546
 Конвалок І. І. 1.Л.391
 Кондрат О. Р. 1.И.259, 1.И.264, 1.И.269
 Кондрат Р. М. 1.И.257-1.И.258, 1.И.263
 Кондратенко М. М. 1.К.278
 Кондратенко П. В. 1.К.315
 Кондратов І. С. 1.Л.409
 Кондратьєв А. В. 1.О.545
 Кондратов В. М. 1.П.669
 Конєв В. В. 1.Л.349
 Коницьк В. В. 1.П.682
 Коноваленко І. В. 1.3.219
 Коновалов Д. В. 1.3.83
 Кононенко В. В. 1.И.225
 Коноплянченко Е. В. 1.3.97
 Концедайло В. В. 1.3.195
 Копей Б. В. 1.И.261
 Копей Л. І. 1.П.686
 Копій М. Л. 1.П.686
 Копій С. Л. 1.П.686
 Кордан В. М. 1.Ж.25
 Коренчук Є. В. 1.П.692
 Коржак Г. В. 1.Л.377
 Коржнев М. М. 1.И.251
 Коржова А. С. 1.Л.415-1.Л.416
 Корзаченко М. М. 1.Н.480
 Коритченко К. В. 1.О.546
 Корнієнко Л. Є. 1.П.718
 Коробейнікова Т. І. 1.3.191
 Королевич Л. М. 1.3.119
 Король-Безпала Л. П. 1.П.706
 Коропець Л. А. 1.П.701
 Коротка Л. І. 1.3.108
 Коротун О. В. 1.3.195
 Косенко А. В. 1.И.255
 Косовська В. В. 1.Л.438
 Косовська Н. А. 1.П.645
 Костенко І. О. 1.О.591
 Костенко С. М. 1.Л.440
 Костик К. О. 1.К.297
 Костів В. В. 1.О.588
 Костюков І. О. 1.3.78
 Котвицький І. В. 1.3.209
 Котов І. А. 1.3.75
 Котова В. В. 1.Л.408
 Кохан А. В. 1.П.660
 Кохтін Л. І. 1.Л.369
 Кочетова Я. В. 1.Л.375
 Кочмарський В. С. 1.П.609
 Кошарна С. К. 1.И.251
 Кошеленко Є. В. 1.3.72
 Кошовий О. М. 1.Л.398
 Кравченко А. Б. 1.Л.398
 Кравченко О. М. 1.Ж.24
 Краснокутська Ю. В. 1.Н.482
 Красношапка Н. Д. 1.3.71
 Кременецька Я. А. 1.3.163
 Кривда Ю. І. 1.П.620
 Кривий С. Л. 1.3.107
 Кривоурочі І. М. 1.П.605
 Кривоухата А. Г. 1.3.147
 Крилич С. І. 1.П.626
 Кришеник Н. І. 1.П.628
 Кришшин-Дилевич А. П. 1.Л.411
 Кришко Д. А. 1.Н.477
 Крохтак О. В. 1.П.638
 Крупиский В. Р. 1.П.686
 Крутських Т. В. 1.Л.400
 Кудін О. В. 1.3.147
 Кузнецов В. О. 1.3.207
 Кузьків О. Ф. 1.О.594
 Кузьменко Ю. Я. 1.Л.445
 Кузьович В. С. 1.П.688
 Кузяєв І. М. 1.3.106
 Кулагін С. М. 1.О.566, 1.О.569
 Кулагіна М. А. 1.Л.392
 Кулєшова Л. Г. 1.П.670
 Кулик В. О. 1.П.647
 Кулик О. В. 1.О.578
 Кулич В. Г. 1.Л.342
 Куліков К. В. 1.3.118
 Кулікова Г. В. 1.П.711
 Кумар П. 1.3.128
 Куннах В. А. 1.Л.391
 Кунду Т. 1.3.133, 1.3.158
 Курій А. М. 1.3.135
 Куріло М. М. 1.И.251
 Курієнко Г. А. 1.П.708
 Курченко О. А. 1.3.189
 Кустов І. О. 1.Л.445
 Құхарєць С. М. 1.К.305
 Құхтенко А. С. 1.Л.378
 Құхтенко Г. П. 1.Л.378
 Құхтенко О. С. 1.Л.400
 Құцова В. З. 1.К.293
 Куць В. С. 1.П.708
 Кучер Л. І. 1.П.621
 Кучеренко Л. І. 1.Л.425, 1.Л.434
 Кучеренко Н. В. 1.Л.433
 Кучерявий О. В. 1.П.617
 Кучма Т. Л. 1.П.677, 1.П.685
 Кучмії С. Я. 1.Л.377
 Кучугурний Ю. П. 1.О.566
 Кучук М. В. 1.П.654
 Лабай В. Й. 1.3.84
 Лавинський Д. В. 1.К.311
 Лаврик Ю. М. 1.О.584
 Лаврінченко О. В. 1.3.55
 Лаврінець К. Г. 1.О.519
 Ладигіна О. А. 1.3.180
 Лазебний С. Г. 1.3.184
 Лазученко Д. М. 1.О.569
 Ландін В. П. 1.П.677, 1.П.685
 Ланець О. 1.Ж.21, 1.О.586
 Ларин А. А. 1.3.42
 Лемешко В. Н. 1.Л.389
 Леонова Н. Г. 1.Л.360
 Лепіх Я. І. 1.3.101
 Лєсик Р. Б. 1.Л.410, 1.Л.413
 Лєщук Н. В. 1.П.672-1.П.673
 Лимаренко О. М. 1.Н.455
 Лисак О. В. 1.3.90
 Лисенко А. А. 1.П.655
 Лисенко В. П. 1.П.663
 Лисенков Е. А. 1.Л.360
 Лисий А. С. 1.К.322
 Литвинова С. Г. 1.3.195
 Литвинцев С. Н. 1.3.136
 Литвиняк Я. 1.К.307
 Ліфєнцов О. С. 1.И.226
 Лобойко В. О. 1.Л.344
 Лобойко О. Я. 1.Л.344
 Лобченко С. Ф. 1.П.704
 Логвиненко І. Г. 1.Л.409
 Логвинов А. М. 1.Ж.14
 Ложніков О. В. 1.И.245
 Лозинський А. В. 1.Л.413
 Лопатин В. В. 1.3.103
 Лопушняк В. І. 1.П.666-1.П.667
 Лось О. В. 1.Л.427
 Лосєв К. В. 1.3.89
 Лубков М. В. 1.И.262
 Лутових О. О. 1.3.114
 Лукашенко А. Г. 1.3.182
 Лукашов С. С. 1.Л.391
 Лукашова Н. П. 1.О.592
 Лукашук М. М. 1.Л.417
 Лукін О. Ю. 1.И.275
 Лукін Я. В. 1.И.275
 Лукинов В. В. 1.И.256
 Лук'ячук К. А. 1.П.627
 Лук'ячук Л. В. 1.П.605
 Лупак О. М. 1.П.661
 Луценко С. А. 1.И.232
 Луценко С. В. 1.И.235
 Лучко Г. Й. 1.Л.438
 Лучко Й. Й. 1.Н.468-1.Н.469
 Ляльченко Є. В. 1.Н.459, 1.Н.467, 1.Н.470
 Лютенко Л. А. 1.К.309, 1.К.312
 Лямзін А. О. 1.О.501
 Лянунова О. О. 1.Л.400
 Лях М. М. 1.И.229
 Ляшенко О. А. 1.3.108
 Ма Ж. 1.3.185
 Магерус Н. Ф. 1.Л.339
 Мазанко В. Ф. 1.К.279
 Мазулін О. В. 1.Л.390
 Майк Л. Я. 1.М.450
 Майба М. В. 1.К.331
 Майборода Р. Є. 1.3.213
 Майорова К. В. 1.О.537
 Майстрєнко А. Л. 1.Л.342
 Майструк В. 1.Л.340
 Макаренко А. О. 1.3.150, 1.3.184
 Макаренко Н. О. 1.К.326, 1.К.327
 Макаренко О. С. 1.К.281
 Маковецька Л. 1.О.499
 Маковійчук М. В. 1.И.265
 Макоїд О. Б. 1.Л.412
 Макруха Т. О. 1.К.291
 Максін В. І. 1.П.713
 Мала О. С. 1.Л.392
 Малашенко І. В. 1.3.165
 Малащенко В. 1.К.306
 Малащенко В. О. 1.К.308
 Малінін О. М. 1.3.139
 Малініна А. О. 1.3.139
 Малощан Л. М. 1.Л.396
 Мальцев Т. В. 1.К.314
 Мальчевський В. П. 1.О.525, 1.О.530
 Мамарєв В. М. 1.О.563
 Мамчук В. М. 1.О.558
 Маниш Джайсал 1.3.131
 Манишевська Н. М. 1.Н.486
 Манойлов В. П. 1.3.134
 Мар'єнко М. В. 1.3.195
 Маринич І. А. 1.К.277
 Маріуца А. Е. 1.П.709
 Маркова О. М. 1.О.508
 Марковська Л. А. 1.Л.365
 Мартиненко В. В. 1.П.682
 Мартинєць О. Р. 1.И.261
 Мартинчук П. П. 1.3.134
 Мартинюк В. П. 1.Л.438
 Маруя Ю. В. 1.3.51
 Марушко Л. М. 1.Л.417
 Марушак П. О. 1.3.219
 Марцинковський В. С. 1.3.97
 Марченков Д. Ф. 1.Л.445
 Марченко О. П. 1.Л.367
 Матар Мазен 1.Л.398
 Матвієнко О. В. 1.3.186
 Матвієнко О. О. 1.Ж.30
 Матвієнко С. А. 1.О.559
 Матвійчук Я. І. 1.О.585
 Матківський С. В. 1.И.259, 1.И.264, 1.И.269
 Матюшок В. І. 1.Л.391
 Махно С. М. 1.Л.366
 Махомета Т. М. 1.3.195
 Мацуй А. М. 1.И.274
 Мацук В. М. 1.Л.438
 Мацук З. М. 1.О.589
 Машталер В. В. 1.Л.392, 1.Л.399
 Медведєв В. В. 1.П.626
 Медведєва М. О. 1.3.195
 Медвідь І. І. 1.Н.474
 Медяник В. Ю. 1.И.222
 Меженський А. О. 1.П.718
 Мезернюк Т. М. 1.П.689
 Мельник В. В. 1.П.684
 Мельник Г. М. 1.Л.424, 1.Л.429, 1.Л.431
 Мельник П. П. 1.П.624
 Мельник С. І. 1.П.673
 Мельник Ю. Р. 1.Л.370
 Мельниченко О. В. 1.Л.383
 Мельничук О. В. 1.П.607
 Менайло О. В. 1.К.293
 Мехеда А. 1.3.181
 Мещанінов С. К. 1.3.174
 Миклушка І. З. 1.М.450
 Минєєв С. П. 1.И.247
 Минько А. Н. 1.3.54
 Миронець І. В. 1.3.217
 Миронова С. Ю. 1.О.537
 Миронюк Т. В. 1.3.217
 Мирошников С. О. 1.3.189
 Михайленко О. О. 1.П.664
 Михайлів В. В. 1.И.229
 Михайлов В. М. 1.К.309
 Михайлов М. Г. 1.П.674
 Михайлов Н. С. 1.3.57
 Михалюк В. В. 1.П.696
 Мілнх В. І. 1.3.49
 Мінтій І. С. 1.3.195
 Мінтій М. М. 1.3.195
 Мірзєєва Т. В. 1.П.665
 Міренко В. І. 1.3.189
 Міронов В. М. 1.К.279
 Мірчук І. А. 1.3.52
 Мішенко О. А. 1.3.195
 Мкртчян Е. А. 1.О.507
 Мовчан О. Г. 1.3.89
 Мойсєєнко М. О. 1.3.189
 Мокрій Т. Ф. 1.О.508
 Молдаванов Є. В. 1.И.249
 Мончак І. Л. 1.Л.391
 Моркун В. С. 1.Ж.24, 1.И.231, 1.И.273
 Моркун Н. В. 1.И.231
 Мороз О. І. 1.Л.438
 Моряк З. Б. 1.Л.425
 Мочурад Л. І. 1.3.220
 Мошєнцев Ю. Л. 1.3.35
 Муноз Торрико М. 1.3.132
 Мусаєв З. Р. 1.О.597
 Мухсен Ю. Р. 1.3.164
 Набокїна Т. П. 1.О.545
 Назаренко Н. М. 1.О.555
 Наїда С. А. 1.3.100
 Наїденко В. І. 1.3.129
 Накєєво С. Г. 1.П.626
 Наливайко В. Г. 1.3.89
 Нарівський А. В. 1.К.292
 Настасєнко В. О. 1.К.308
 Науменко Н. Ю. 1.3.108
 Наумик В. В. 1.К.300
 Небаба К. С. 1.П.642
 Небиліца К. В. 1.Л.427
 Невмержницька О. М. 1.П.705
 Неділюк С. Г. 1.Л.348
 Нектегаєв І. О. 1.Л.410
 Немировський Я. Б. 1.К.317
 Непомящий О. М. 1.Н.461
 Несін С. Д. 1.Л.362
 Несмашний Є. О. 1.И.244
 Нестеренко О. В. 1.И.230
 Нестерчук В. В. 1.П.613
 Ніколуєнко П. К. 1.И.272
 Нікулаєшин В. Р. 1.3.40
 Німенко Г. Р. 1.Л.425
 Новицька Н. В. 1.3.200
 Новікова В. Є. 1.Л.449
 Новікова Н. О. 1.3.212
 Нововіщін О. В. 1.К.318
 Носенко Ю. М. 1.П.605
 Носков В. Я. 1.3.112
 Носовський А. В. 1.3.93
 Нурадінов А. А. 1.К.292
 Нурадінов І. А. 1.К.292
 Овєзмїрадова О. Б. 1.П.705
 Овєрьянова Л. В. 1.О.509
 Овсєнко А. 1.Ж.6
 Огурцова Т. М. 1.3.170
 Ожєнський В. В. 1.О.563
 Озерова О. О. 1.О.596
 Олейник О. Ю. 1.3.103
 Олійник К. М. 1.П.650
 Олійник Т. А. 1.И.272
 Олійник Ю. С. 1.3.58
 Олєхович С. Я. 1.П.638
 Омєльницький О. Є. 1.О.520
 Омєльяненко В. И. 1.О.509
 Омєльяненко Г. В. 1.О.509
 Онїкїєнко Ю. О. 1.3.100
 Онїценко А. М. 1.Ж.11
 Онїщенко О. В. 1.Л.700
 Онькова Г. В. 1.Н.484
 Опрішко О. О. 1.П.663
 Опрошанська Т. В. 1.Л.390
 Освова О. О. 1.3.195
 Остапок С. М. 1.Л.365, 1.Л.375
 Островєрх А. С. 1.3.82
 Остроменський О. Б. 1.П.674
 Осьмачко О. М. 1.П.653
 Отиченко О. М. 1.Л.354
 Павленко Т. П. 1.3.176
 Павліченко А. І. 1.П.614
 Падалка С. С. 1.П.611
 Пазуха І. М. 1.Ж.14
 Паламар М. І. 1.О.563
 Паляевська Т. А. 1.Л.427
 Панасенко О. І. 1.Л.404
 Панасенко Т. В. 1.Л.405
 Панєвнич Д. О. 1.И.228
 Пантєйков С. П. 1.К.296
 Панченко І. М. 1.П.674
 Пацьковська Г. П. 1.П.671
 Параніца Н. В. 1.3.200
 Паранчук Я. С. 1.3.50
 Паранюк Д. І. 1.И.231
 Парасков Д. І. 1.О.545
 Парині К. Дж. 1.3.132
 Парій М. Ф. 1.П.654
 Парфєнко О. В. 1.Ж.12
 Пархоменко Н. Й. 1.Л.365
 Парцевська С. В. 1.П.713
 Парченко М. В. 1.Л.407
 Парсєнко С. С. 1.О.527
 Пасічник Н. А. 1.П.663
 Пасько В. П. 1.О.568
 Патєль С. Б. 1.3.155, 1.3.166
 Паглайчук В. М. 1.3.87
 Пахучий А. М. 1.П.632
 Паянок Т. М. 1.3.200
 Пєлєшко Д. Л. 1.3.201
 Первії Б. А. 1.О.565
 Перемєтчик А. В. 1.И.238
 Перьякова Н. М. 1.П.713
 Петренко Р. М. 1.Ж.14
 Петренко Т. А. 1.3.211
 Петрівський В. Я. 1.3.189
 Петрусь Р. Ю. 1.Ж.25
 Печєнок Д. А. 1.3.167
 Пєчєнков К. А. 1.3.153
 Пидлєнко О. В. 1.Ж.14, 1.О.579
 Пидлєтій С. И. 1.3.135
 Пидлєць М. С. 1.Н.454
 Пирєсунько М. А. 1.О.526
 Пиріг Т. Ю. 1.О.585
 Писанчін Н. С. 1.3.203
 Пискєлакова О. О. 1.3.109
 Пискус А. В. 1.П.718
 Пискус О. О. 1.П.718
 Письменний М. І. 1.О.566
 Письменний С. В. 1.И.253
 Пиш'єв С. В. 1.Л.372
 Пищєкова О. В. 1.Н.467, 1.Н.470
 Півєнь О. Б. 1.3.217
 Піддубний В. А. 1.Л.441
 Піддубний С. В. 1.Н.457
 Підховна С. М. 1.П.688
 Пєкєльняк А. В. 1.И.273
 Пінчук Б. Ю. 1.О.548
 Пискус Н. В. 1.К.295

- Плаксін С. В. 1.О.584
Планковський С. І. 1.О.546
Платонова Н. П. 1.П.698
Плешаков Е. І. 1.Л.438
Пліско І. В. 1.П.626
Плотницька Н. М. 1.П.705
Плотников В. В. 1.К.316
Плячук Д. Д. 1.І.235
Повстаной О. Ю. 1.К.280
Погоріла Л. М. 1.О.584
Погребняк М. М. 1.П.712
Подзрей Р. В. 1.П.640
Подойніщина Т. О. 1.І.238
Подчасинський Ю. О.
1.3.114, 1.3.138
Позняк О. В. 1.П.673
Познякова М. Є. 1.О.511
Покотило О. О. 1.Л.426
Полева І. О. 1.П.702
Полстаев В. П. 1.К.298
Полігельно О. В. 1.3.162
Поліщук В. В. 1.3.105
Поліщук Т. П. 1.П.655
Польщун Д. В. 1.І.243
Поляков Ю. Е. 1.І.247
Поморцева Е. Е. 1.3.190
Попова Т. В. 1.Л.378
Попруга Д. В. 1.Н.472
Портна О. О. 1.Л.434
Посвятенко Е. К. 1.К.317
Постоенко В. О. 1.Л.439
Постой Р. В. 1.П.713,
1.П.717
Похвалітій А. А. 1.К.298
Прачи Гупта 1.3.131
Премалата Б. 1.3.126
Прибытько І. О. 1.Н.480
Приведенко Н. В. 1.П.662
Присталов А. І. 1.П.670
Присяжний Ю. В. 1.Л.372
Приходченко О. В. 1.І.256
Продеус А. Н. 1.3.146
Прокопів С. В. 1.3.168
Проценко В. О. 1.К.308
Проценко О. Р. 1.3.38
Прус В. М. 1.П.699
Прядко Н. С. 1.О.581
Прядко О. І. 1.3.86
Пташник В. В. 1.3.50
Пуїденко В. О. 1.3.214
Пуляев В. О. 1.3.116
Пухальська І. О. 1.Л.428
Пятницька В. В. 1.П.608
Равнідра Бабу П. 1.3.126
Радзівілов Г. Д. 1.3.189
Радионов А. В. 1.3.97
Райчук Л. А. 1.П.671
Решетник М. 1.Л.369
Решотко Л. М. 1.П.690
Рижевцева Л. О. 1.Н.481
Римар М. В. 1.Л.438
Рібун В. С. 1.Л.345
Роговенко А. І. 1.3.188
Рогожкін С. В. 1.3.116
Розенко С. А. 1.3.136
Рокницька О. А. 1.К.282
Рокочинський А. М. 1.П.628
Рома Д. М. 1.Л.374
Роман О. М. 1.Л.410
Романенко М. І. 1.Л.412
Романова І. В. 1.Л.368
Романова С. А. 1.П.622
Романова С. В. 1.Л.396,
1.Л.399
Ропяк Л. Я. 1.3.97
Росолов О. В. 1.О.504
Рошка Ф. Г. 1.П.716
Рубан О. А. 1.Л.400
Рубан С. А. 1.К.277
Руденко А. В. 1.Л.365
Руденко М. К. 1.І.222
Рудик Ю. І. 1.Ж.4
Рудник А. М. 1.Л.394
Рудь В. Д. 1.К.280
Русанова І. В. 1.Н.452
Русин-Гриник Р. Р. 1.Л.438
Русіно П. М. 1.3.95
Рухакова О. А. 1.Л.424
Рыхальський А. Р. 1.О.557
Рябов Е. С. 1.О.509
Рябов С. В. 1.Л.393, 1.Л.395
Рябуха В. П. 1.3.115, 1.3.169
Саберова В. О. 1.Л.373
Савельєв С. Г. 1.К.278
Савельєв Ю. В. 1.Л.365
Савельєва О. А. 1.Л.365
Савицький О. І. 1.І.270
Савченко А. В. 1.3.205
Савченко В. В. 1.3.205
Савченко І. О. 1.Ж.15
Савченко І. С. 1.О.573
Савчук О. П. 1.О.570
Садовой О. В. 1.3.45
Сайко І. В. 1.Л.400
Саксена П. 1.3.155, 1.3.166
Саленко О. Ф. 1.О.574
Салєва Л. М. 1.Л.417
Салій О. О. 1.Л.427
Сало Н. А. 1.О.536
Самарт Агарвал 1.3.131
Сантоній В. І. 1.3.101
Саричев О. П. 1.О.565
Сахненко М. Д. 1.К.331
Сахно В. І. 1.Л.383
Сахно С. І. 1.Н.459,
1.Н.467, 1.Н.470
Сватко В. В. 1.О.515
Свірска С. П. 1.Л.432
Себті А. 1.М.451
Селєзньова Г. С. 1.О.537
Семенів В. В. 1.3.203
Семенов О. Д. 1.К.293
Семеняка А. В. 1.3.115,
1.3.169
Семків І. В. 1.Ж.25
Сербін А. Г. 1.Л.397
Середка О. Г. 1.3.79
Середок В. С. 1.Ж.8
Серіков Ю. А. 1.І.224
Серіков Я. О. 1.3.46
Сн К. 1.3.185
Сивній І. І. 1.Л.447
Сид Ахмед Элахмар 1.3.127
Сидоренко С. В. 1.П.676
Симоненко Ю. В. 1.П.654
Синельников С. І. 1.Л.395
Синельников С. Д. 1.Л.343
Синха К. 1.3.113
Сировець Г. П. 1.Л.380
Сирумля Ю. П. 1.О.519
Сисоєв Ю. О. 1.О.546
Сисоєнко С. В. 1.3.217
Сисюк В. Г. 1.Л.364
Ситар В. І. 1.3.106
Сичова О. В. 1.3.99
Сігарьов Є. М. 1.К.298
Сігарьова Н. І. 1.Л.369
Сінцескул О. Л. 1.Л.344
Сінчук І. О. 1.3.53
Сіпаков Р. В. 1.О.521
Сіренко К. А. 1.К.318
Січка А. А. 1.Л.400
Скибіцька М. І. 1.П.664
Скляр В. Г. 1.П.664
Скорик М. А. 1.Л.377
Скриньковський Р. М.
1.Л.438
Скрипчук П. М. 1.Л.438
Слабун І. О. 1.Л.344
Слав'юк Р. А. 1.Л.438
Сливка Н. Ю. 1.Л.417
Слободян М. Б. 1.О.590
Слободяник М. С. 1.Л.348
Слободянюк М. Е. 1.О.503
Слюсар В. І. 1.3.172
Смоленська О. І. 1.3.100
Соболевська М. Б. 1.О.508
Собчук Д. С. 1.3.73
Соколенко В. І. 1.О.523
Соколенко В. М. 1.Н.457
Солдатова М. О. 1.О.568
Соловов А. І. 1.Л.391
Солодка Н. О. 1.3.108
Солодов В. Г. 1.3.96
Солодовник В. А. 1.Л.428
Соломаха І. В. 1.П.680-
1.П.681, 1.П.683, 1.П.687
Соломон В. Л. 1.П.685
Сорока М. Ю. 1.О.535
Сосновська О. В. 1.О.573
Соц С. М. 1.Л.445
Сриканти Г. 1.3.126
Стадник І. Я. 1.Л.441
Старокадомська О. 1.Л.369
Старокадомський Д. 1.Л.369
Старостенко О. М. 1.Л.383
Стельчук Л. М. 1.П.679
Стенін О. А. 1.О.568
Степаненко О. О. 1.3.218
Степанова С. І. 1.Л.399
Стефанович Т. 1.3.47
Стененко А. І. 1.І.251
Стененко В. В. 1.І.251
Стецюк І. М. 1.П.709
Стецюк О. П. 1.П.674
Стівнік С. М. 1.І.237
Стоцько З. 1.О.586
Стрельников Г. О. 1.О.581
Стрельцов В. О. 1.І.251
Стрільць О. 1.К.306
Струк А. Б. 1.І.265
Студень С. Ф. 1.К.303
Судук О. Ю. 1.Л.438
Судімовський М. Д. 1.І.242
Сушко А. Ю. 1.3.132
Сьомочкін А. Б. 1.І.241
Тараненко Ю. К. 1.3.103
Тарарак В. Д. 1.3.138
Тарасюк І. В. 1.Л.345
Тарасюк С. І. 1.П.709
Тарбаев С. І. 1.3.153
Таргоній М. М. 1.Н.487
Тарельник В. Б. 1.3.97
Тарельник Н. В. 1.3.97
Татаревський К. Э. 1.О.562
Теребіленко К. В. 1.Л.348
Терентьев Д. П. 1.К.297
Терещенко М. М. 1.П.675
Тиманська О. Б. 1.П.688
Тимін М. Г. 1.3.49
Тимофєєв М. В. 1.Н.479
Тимченко І. Я. 1.П.680
Тимошенко І. О. 1.О.547
Тимошенко І. С. 1.3.165
Тимошенко Л. М. 1.П.668
Тимошенко М. А. 1.І.270
Тимошенко А. В. 1.Н.462
Тимченко Р. 1.Ж.6
Тимченко С. Є. 1.І.249
Тиньянова І. І. 1.3.96
Тихонов В. В. 1.3.71,
1.О.550
Тихонова Т. В. 1.3.195
Тищенко О. Г. 1.П.677
Тимченко Р. О. 1.Н.477
Ткаченко Г. І. 1.І.244,
1.Л.434
Ткаченко М. В. 1.3.189
Ткаченко О. О. 1.П.698
Ткаченко Р. О. 1.3.201
Ткачик С. О. 1.П.673
Ткачова І. В. 1.П.698
Ткачук В. В. 1.Л.382
Ткачук С. Г. 1.Ж.11
Товажкнянський Л. Л. 1.Л.344
Товквас С. С. 1.О.550-1.О.551
Тонюк М. О. 1.П.615
Топораш І. Г. 1.Л.445
Тормосов В. В. 1.3.32
Трарі М. 1.М.451
Траревський В. В. 1.І.224
Трачук А. А. 1.І.254
Триведи Й. Н. 1.3.113
Тригубенко О. В. 1.3.94
Трипольський А. І. 1.Л.361
Трифонов О. В. 1.О.546
Тришук Р. Л. 1.К.304
Тронь В. В. 1.І.231
Трофимов А. В. 1.О.513
Трофимчук О. М. 1.І.251
Трошенко Є. О. 1.3.38
Трошинський Б. О. 1.Н.476
Трубка В. А. 1.П.662
Тупісь О. П. 1.Л.438
Турбін П. В. 1.К.332
Туровнік О. А. 1.П.645
Тучапська А. Я. 1.П.708
Тущак С. Ф. 1.П.719
Тюкін М. Б. 1.Л.433
Тютюник В. В. 1.3.109,
1.Л.338
Тютюник О. О. 1.Л.338
Тягай І. М. 1.3.195
Уваренко К. Ю. 1.П.626
Угро Н. Г. 1.Л.364
Удянський М. М. 1.Л.338
Ульянов О. М. 1.О.563
Усов О. А. 1.І.247
Усов Я. Ю. 1.3.211
Успенський Б. В. 1.О.574
Уховський В. В. 1.П.718
Файнлейб О. М. 1.Л.383
Фан Дж. 1.3.185
Фарат О. В. 1.Л.438
Федоляк Н. В. 1.І.229
Федоренко П. Й. 1.І.238
Федоренко Р. М. 1.3.189
Федоринши О. С. 1.Л.368
Федоров А. В. 1.О.540
Федоров М. Є. 1.К.277
Федорчук О. Є. 1.Л.438
Федорченко С. М. 1.3.218
Федотов В. О. 1.І.241
Федотова-Пивень І. М.
1.3.217
Федусевич О.-М. В. 1.Л.413
Федченко О. І. 1.3.193
Фещенко В. П. 1.П.677,
1.П.685
Филиппенко І. М. 1.О.562
Фізик І. В. 1.П.686
Філіпська А. М. 1.Л.423
Фоков О. А. 1.О.570
Фриз С. П. 1.О.557
Фурдичко О. І. 1.П.680
Фурман О. В. 1.П.657
Фуртат І. М. 1.Л.389
Хайдарова Л. І. 1.І.257 ---
1.І.260, 1.І.263-1.І.264
Хареба В. В. 1.П.673
Хареба О. В. 1.П.673
Харламов М. І. 1.Н.498
Харченко В. В. 1.3.92
Хворост В. В. 1.І.225
Хисаб Р. Ф. 1.3.164
Холодна А. С. 1.П.643
Холыка Л. Ю. 1.Л.438
Хоренжий Н. В. 1.Л.445
Хорольський М. С. 1.О.572,
1.О.575
Хоруженко І. В. 1.Н.477
Хохрякова Д. О. 1.Н.479
Хричников В. Є. 1.К.293
Хромильова О. В. 1.Л.425,
1.Л.434
Хруцький А. О. 1.І.226,
1.І.242
Царьова Є. С. 1.Ж.22
Цегельник Є. В. 1.О.546
Целікова А. С. 1.Н.473
Цибуленко В. В. 1.3.140
Цивін М. Н. 1.3.186
Циганкова О. В. 1.3.197
Циганов О. М. 1.3.56
Цимбал М. М. 1.О.529
Ципоренко В. В. 1.3.114
Ципоренко В. Г. 1.3.114
Цмоць І. Г. 1.3.201
Чабанов В. В. 1.О.578
Чабовська О. І. 1.П.664
Чайка М. І. 1.П.621
Чайка Н. Б. 1.Л.398
Чайковский А. В. 1.О.563
Чарковський В. М. 1.І.234
Чаюк О. О. 1.П.694
Чейлитко А. О. 1.3.193,
1.Н.497
Челядин Л. І. 1.Л.345
Чепок Л. О. 1.3.138
Чередниченко Є. В. 1.І.243
Черкашина В. В. 1.3.73
Черненко А. В. 1.Н.497
Чернявський О. В. 1.К.317
Черняев О. В. 1.І.246
Четверня С. О. 1.П.664
Чечет О. М. 1.П.718
Чигарьов В. В. 1.К.326-
1.К.327
Чижевська Л. О. 1.Н.492
Чирков О. Ю. 1.3.92
Чопоров С. В. 1.3.147
Чорна К. В. 1.Н.472
Чорна Н. Р. 1.Л.438
Чорна О. А. 1.3.43
Чорній В. П. 1.Л.348
Чорнобров О. Ю. 1.П.681
Чуб Й. Н. 1.Н.485
Чушов В. І. 1.Л.400
Чумак Ю. І. 1.І.242
Чумакевич В. О. 1.3.50
Чумаченко О. М. 1.П.637
Чумаченко Ю. Д. 1.Л.445
Шабанова І. І. 1.П.622
Шавкун В. М. 1.3.176
Шашенко М. М. 1.І.251
Шайда О. Є. 1.Л.438
Шайдуров К. Д. 1.3.112
Шакіна Л. О. 1.Л.396
Шамріна Г. В. 1.Н.479
Шаповалов В. А. 1.Н.483
Шарма А. 1.3.128
Шаховська Н. Б. 1.3.183
Шацький І. П. 1.І.265
Швалагін В. В. 1.Л.377
Швачко С. Г. 1.Л.438
Швец Д. В. 1.І.254
Швец Д. В. 1.І.276
Швец Є. М. 1.І.243
Швиденко І. К. 1.П.671
Шевцов П. В. 1.3.184
Шевченко А. В. 1.3.189
Шевченко В. А. 1.О.532
Шевченко В. В. 1.3.54,
1.Л.389
Шевченко В. Л. 1.3.189
Шевчик В. Л. 1.П.681,
1.П.687
Шевчук Б. В. 1.3.195
Шевчук Л. Д. 1.3.195
Шейкін С. Є. 1.К.317
Шейко К. І. 1.П.605
Шелепов В. В. 1.П.609
Шелешей Т. В. 1.3.81
Шелудченко Б. А. 1.К.305
Шепеленко І. В. 1.К.317,
1.К.333
Шепета Ю. Л. 1.Л.410
Шестопалов В. М. 1.І.275
Шикла О. М. 1.О.540
Шильо В. Г. 1.К.300
Шинько В. А. 1.Н.484
Шинський О. Й. 1.К.322
Шипуль О. В. 1.О.546
Ширко А. Ю. 1.Л.426
Ширшкін Е. А. 1.Н.493
Шинькіна О. О. 1.Н.456,
1.Н.460
Шкапта Ю. В. 1.3.159
Шкарівська Л. І. 1.Н.489
Шкляев О. М. 1.Л.444
Школяренко В. П. 1.К.292,
1.К.318
Шкурдода Ю. О. 1.Ж.14
Шляпацька В. В. 1.Л.383
Швокоплас М. В. 1.3.97
Шоловій Ю. 1.Л.339
Шпак Я. В. 1.І.240
Штомпель В. І. 1.Л.395
Шуайбов О. К. 1.3.139
Шувалов В. О. 1.О.566,
1.О.569
Шульга Г. М. 1.Н.452
Шульга М. О. 1.3.116
Шульга Н. 1.П.630
Шульга С. 1.Л.369
Шуляр Р. В. 1.Л.438
Шумиґай І. В. 1.Н.486
Шепанський М. І. 1.І.258
Шербовських С. 1.3.47
Шоткін В. В. 1.Ж.14
Эль-Хатіб К. М. 1.3.161
Эхаб К. И. Хамад 1.3.161
Юр'єв С. О. 1.3.123
Юрчишин І. 1.К.307
Юшин І. М. 1.Л.413
Юшук С. І. 1.3.123
Яворська Н. П. 1.Л.438
Ягельник С. Г. 1.Л.438
Якименко Г. М. 1.П.671
Яковенко Г. Г. 1.Л.406
Яковичук Н. Д. 1.Л.417
Яковлев Є. О. 1.І.251
Якунина Н. О. 1.3.100
Янкула О. С. 1.І.248
Янко В. І. 1.3.101
Янова Л. А. 1.Н.470
Янова Л. О. 1.Н.467
Яновський Ю. П. 1.П.693
Янєс Л. А. 1.Л.439
Янченко І. О. 1.І.235
Яременко С. М. 1.Л.396
Ярмолок С. М. 1.Л.391
Ярих Т. Г. 1.Л.424,
1.Л.429, 1.Л.431
Ярова М. Д. 1.Л.405
Ясний В. П. 1.К.283
Яцишин А. В. 1.3.195
Яцишин Т. М. 1.І.268
Abbasov I. I. 1.Ж.18, 1.Л.357
Abdelhalim Chaabane 1.3.130
Abramov M. V. 1.Л.387
Adnane M. 1.3.66
Ahmed Hashim 1.Ж.20
Ahmedov E. Yu. 1.Л.436
Alaa J. Kadham Algidsawi
1.Ж.20
Alakananda Bandyopadhyay
1.3.102
Alekerov V. A. 1.Ж.18
Alpatov A. P. 1.О.571
Andrushchak G. O. 1.3.120
Antonyuk V. S. 1.Л.359
Antropov S. N. 1.К.335
Artyukhov A. E. 1.К.618
Arun K. J. 1.3.102
Aseel Hadi 1.Ж.20
Ashok Batra 1.3.102
Atamanuk V. 1.Л.346
Avramchuk K. I. 1.Л.359
Avramchuk S. K. 1.Л.359
Awan Maghfirah 1.Л.356
Azzeddine H. A. 1.3.60
Babanli M. B. 1.Л.357
Badoud A. E. 1.3.98
Bahloul A. 1.3.125
Balabozov I. 1.3.65
Bandura Kh. V. 1.Ж.19
Barchina O. I. 1.Л.422
Barman V. 1.3.70
Barsukov V. Z. 1.Л.347
Bashev V. F. 1.К.335
Bashlyi I. D. 1.О.583
Bedreddine Maouai 1.Ж.27
Bekkouchе В. 1.3.68
Belkachir N. 1.3.68
Benbounhenni H. 1.3.61,
1.3.64
Benkrima Y. 1.К.289
Benlahneche S. 1.3.67
Bennaoum M. 1.3.60

- Benzohra M. 1.3.60
Berladir K. V. 1.K.330
Bezpal'ko V. V. 1.П.656
Biletskiy Ye. M. 1.П.695
Bilous O. A. 1.K.330
Bogdanov O. 1.3.148
Bogdanova N. 1.3.148
Bondarenko D. O. 1.H.475
Bordun B. O. 1.Ж.28
Bordun O. M. 1.Ж.28
Borysenko M. V. 1.Л.352
Borysenko Yu. V. 1.Л.347
Botsula O. V. 1.3.142
Bouchaoui L. 1.3.67
Boulgheb A. 1.3.141
Boussaid A. 1.3.80
Boychuk V. M. 1.Ж.19
Boyko N. I. 1.3.221
Brik F. 1.3.157
Bryukhovetsky V. V. 1.K.286
Bulashenko A. V. 1.3.137
Bur'yanov O. A. 1.Л.401
Buryk I. P. 1.3.143
Bushuieva I. V. 1.Л.402
Buts Yu. V. 1.3.69
Cao Hai 1.H.466
Ce Liang 1.H.465
Chalabi D. 1.3.60
Chelli S. E. I. 1.3.80
Cheremova T. S. 1.K.285
Chornyy V. S. 1.Л.401
Chunikhin K. V. 1.3.156
Chykhira I. V. 1.Л.388
Daoud S. 1.3.121
Datta A. 1.3.37
Demchenko A. M. 1.Л.422
Demchenko I. V. 1.3.137
Devashri P. Upasani 1.3.59
Dimov M. 1.3.54
Dixit M. M. 1.3.38
Djelloul A. 1.3.66
Dmitrieva G. P. 1.K.285
Dobrovetska O. 1.Л.346
Dobrozhan A. I. 1.3.69
Dolgopolov S. I. 1.O.583
Dontsova T. 1.Ж.31
Doronin A. V. 1.3.177
Doroshenko A. N. 1.K.334
Driss A. 1.3.64
Drozdenko K. 1.3.148
Drozdenko O. 1.3.148
Dubok V. A. 1.Л.401
Dudnik S. 1.K.336
Dukhota O. I. 1.K.285
Dyomina O. I. 1.H.475
Dyshin O. A. 1.Л.357
Dziuba A. 1.K.336
El-Bayeh C. Z. 1.3.68
Fainleib A. M. 1.Л.385
Farid Ahmed 1.K.302
Fedchenko A. V. 1.Л.351
Fedchenkova Yu. A. 1.Л.422
Fedorchenko S. V. 1.Ж.19
Fedotov S. O. 1.Л.418
Fedyshyn Y. I. 1.K.288
Fengjiao Jiang 1.H.465
Filipchuk A. N. 1.3.144
Forsyuk S. L. 1.K.288
Frolov A. N. 1.3.144
Gabdrakhmanova L. A. 1.K.287
Garashchenko O. V. 1.K.288
Garashchenko V. I. 1.K.288
Gatjal A. 1.Л.352
Gerasymova O. V. 1.K.285
Ginting M. H. S. 1.Л.384
Goldshstein Yu. M. 1.O.571
Golovan L. V. 1.П.695
Gongzhi Yu 1.H.465
Gorbyk P. P. 1.Л.386-1.Л.387, 1.Л.401
Gorev N. B. 1.3.177
Grande D. 1.Л.383
Grinchenko V. S. 1.3.156
Gryn D. V. 1.Л.352
Gueorgiev V. 1.3.65
Gunja G. M. 1.Л.387
Gunya G. M. 1.Л.386
Gutnyk M. V. 1.O.561
Hadiyeva A. A. 1.Ж.18
Hadzhiev I. 1.3.65
Hajduchova Z. 1.Л.352
Harchenko M. M. 1.3.69
Hasibuan R. 1.Л.384
Havrylyuk R. 1.Л.346
Hebali M. 1.3.60
Hemant S. Tarkas 1.3.59
Hemas K. E. 1.3.67
Hind Ahmed 1.Ж.20
Hinov K. 1.3.65
Hlazonova T. V. 1.Л.419
Hodlevska M. A. 1.Ж.19
Hodlevskiy M. A. 1.Ж.19
Holovnia A. O. 1.3.143
Horielova S. O. 1.O.561
Hosovskiy R. 1.Л.346
Hotsulia A. S. 1.Л.418, 1.Л.421
Houda Mourghadea 1.Ж.29
Hourri N. 1.3.66
Hovorun T. P. 1.K.330
Hryhoriv H. V. 1.Л.403
Husev O. 1.3.62
Iakhnenko M. S. 1.Л.352
Ibari B. 1.3.60
Ivanenko I. 1.Ж.31
Ivashchenko M. M. 1.3.143
Jabbarov T. G. 1.Л.357
Jahirul Islam Khandaker 1.K.302
Janek M. 1.Л.352
Jaydeep V. Sali 1.3.59
Jenyfal Sampson 1.3.145
Johaidin Saragih 1.Л.356
Kachmar A. I. 1.Ж.19
Kalita P. K. 1.3.70
Kartashov V. V. 1.Л.388
Kasyanov V. V. 1.H.475
Kherief N. 1.3.141
Khezzar A. 1.3.80
Khomenko V. G. 1.Л.347
Khorik N. V. 1.O.583
Khramova T. I. 1.K.334
Kindrachuk M. V. 1.K.285, 1.O.522
Kindzera D. 1.Л.346
Kirichenko M. V. 1.3.63
Klement R. 1.Л.352
Klochko N. B. 1.O.522
Klosova K. H. 1.Л.402
Knyazev S. 1.K.323
Knysh Ye. H. 1.Л.421
Kodzhespirova I. F. 1.3.177
Kolinsky S. V. 1.Л.436
Kondratenko V. V. 1.Л.351
Konotopsky L. E. 1.Л.351
Konoval V. 1.Ж.17
Kopilets I. A. 1.Л.351
Korniichuk N. M. 1.Л.401
Kosmachev S. M. 1.Л.351
Kotliar D. A. 1.Л.359
Kotsyubynsky V. O. 1.Ж.19
Kovalchuk V. V. 1.Л.359
Kovtun H. 1.O.512
Krasovskyy V. 1.Ж.17
Kravchuk A. V. 1.Л.359
Kruzina T. V. 1.K.335
Kukharskiy I. Yo. 1.Ж.28
Kuskov Yu. M. 1.Ж.26
Kusyak A. P. 1.Л.401
Kutran T. M. 1.Л.359
Labbani A. 1.3.157
Lakhdara M. 1.3.141
Lamdani S. 1.3.64
Larin A. A. 1.O.561
Latreche S. 1.3.141
Lega D. A. 1.Л.403, 1.Л.422
Leiko O. 1.3.148
Lemdani S. 1.3.61
Leonov D. S. 1.Ж.28
Linyucheva O. V. 1.Л.347
Lisova O. M. 1.Л.386
Lokaj J. 1.Л.352
Lubis M. 1.Л.384
Lv Ji 1.Л.358
Lyubich O. I. 1.K.330
Mahgoun M. S. 1.3.98
Majeed Ali Habeeb 1.Ж.20
Makhno S. M. 1.Л.386-1.Л.387
Malinin O. M. 1.K.301
Malinina A. O. 1.K.301
Maliy V. 1.O.512
Maltsev T. V. 1.Ж.26
Marhaposan Situmorang 1.Л.356
Markov O. V. 1.Ж.26
Markova O. 1.O.512
Martha Rianna 1.Л.356
Maryanchuk P. D. 1.3.120
Maslov O. Yu. 1.Л.436
Mazurenko R. V. 1.Л.387
Medvid I. I. 1.Ж.28
Mellah H. 1.3.67
Merabet A. 1.3.125
Meriuts A. V. 1.3.69
Mezour R. 1.3.125
Miedvieva K. P. 1.Л.402
Minya O. Y. 1.K.301
Mochurad L. I. 1.3.221
Mohan Aggarwal 1.3.102
Moskalenko O. V. 1.Л.422
Muhammadin Hamid 1.Л.356
Mukashev K. M. 1.K.287
Muradov A. D. 1.K.287
Muratov V. 1.Ж.17
Mygal G. V. 1.3.110
Mygal V. P. 1.3.110
Myla D. E. 1.K.286
Mytnyk M. M. 1.Л.388
Nadtochiy V. A. 1.3.144
Nadtochiy A. V. 1.3.144
Nan He 1.H.465
Nanka O. V. 1.Ж.26
Nasirova M. M. 1.O.522
Nasrin Jewena 1.K.302
Naumenko A. P. 1.Л.352
Nemmour A. L. 1.3.80
Nevmyvaka A. V. 1.Л.420
Nikichanov V. 1.K.323
Nikipchuk S. V. 1.O.522
Nikitin A. V. 1.3.69
Nikolayev O. D. 1.O.583
Novak K. V. 1.K.334
Nurul Yaumilda Hasibuan 1.Л.356
Odmovorets L. V. 1.3.143
Pavlychuk T. V. 1.Л.359
Perdian Sinuhaji 1.Л.356
Petranovska A. L. 1.Л.401
Piltyay S. I. 1.3.137
Plugina A. 1.H.475
Pluhin O. A. 1.H.475
Polovynko I. I. 1.Ж.28
Ponomarenko S. V. 1.Л.436
Popov S. A. 1.K.335
Popov V. 1.K.336
Potapovich Yu. N. 1.K.335
Poyda A. V. 1.K.286
Poyda V. P. 1.K.286
Prokopenko S. L. 1.Л.387
Pryadko T. V. 1.K.285
Pylpenko O. V. 1.3.177
Rebrova A. 1.K.323
Rebrova O. 1.K.323
Rekab-Djabri H. 1.3.121
Rime Gacema 1.Ж.29
Riumin V. 1.K.323
Rogacheva E. I. 1.K.334
Romanchenko V. M. 1.Ж.26
Romanov O. Y. 1.K.288
Romanuk S. P. 1.Ж.26
Roncero-Clemente C. 1.3.62
Ryabtsev S. I. 1.K.335
Ryibalko I. M. 1.Ж.26
Sadig Kh. O. 1.Ж.18
Sadygova A. R. 1.Ж.18
Saenko S. A. 1.K.334
Safiev E. S. 1.Ж.18
Safonov A. A. 1.Л.420
Sagalovych A. 1.K.336
Sagalovych V. 1.K.336
Sagar A. More 1.3.59
Said Benramache 1.Ж.27, 1.Ж.29
Saini P. K. 1.3.121
Samsonov Yu. V. 1.Ж.26
Sanjay S. Ghosh 1.3.59
Saychuk O. V. 1.Ж.26
Sedov O. M. 1.Л.386
Sengupta D. 1.3.37
Settoul S. 1.3.68
Shahabuddin A. K. M. 1.K.302
Shalamay A. S. 1.Л.435
Sheiko S. Yu. 1.Л.435
Sheludko V. 1.Ж.17
Shemchuk L. A. 1.Л.403
Shevchuk S. P. 1.3.88
Shevera I. V. 1.K.301
Shkola V. Y. 1.П.618
Shuokova Z. V. 1.Л.436
Shvaibov O. K. 1.K.301
Shwartsman L. Ya. 1.Л.386
Siminchenko I. P. 1.K.324
Sipatov A. Yu. 1.K.334
Siregar R. C. 1.Л.384
Sivakumar P. 1.3.145
Skoblo T. S. 1.Ж.26
Skorbyaschensky E. S. 1.K.335
Soshko O. I. 1.K.324
Soshko V. O. 1.K.324
Stankevych S. V. 1.П.656, 1.П.695
Stepanenko A. V. 1.Л.359
Stepenko S. 1.3.62
Storozhenko M. 1.Ж.17
Stukhlyak P. D. 1.Л.388
Stujan Kumar Das 1.K.302
Sulym I. Ya. 1.Л.352
Surovitskiy S. V. 1.3.69
Swapnil R. Tak 1.3.59
Terentiev O. 1.Ж.17
Tisov O. V. 1.K.285
Tkachenko S. S. 1.O.561
Tsapokova Zh. Ya. 1.Ж.28
Tsyhankov S. A. 1.Л.422
Umarskiy O. 1.Ж.17
Umarov F. F. 1.K.287
Vadets D. I. 1.K.288
Vakal S. V. 1.П.618
Vakal V. S. 1.П.618
Vasiliev O. 1.Ж.17
Vasiuk S. O. 1.Л.402
Velmurugan S. P. 1.3.145
Veteska P. 1.Л.352
Vinita V. Deo 1.3.59
Vinnikov D. 1.3.62
Volkchenko N. A. 1.O.522
Volkogon V. M. 1.Л.359
Vorobiov S. I. 1.K.330
Voron M. M. 1.K.284
Wina Miranti 1.Л.356
Winoto F. A. 1.Л.384
Xiang Li 1.H.465
Xinlong Li 1.Л.355
Yacine Aoun 1.Ж.27, 1.Ж.29
Yandong Wang 1.Л.355, 1.Л.358
Yanovska A. O. 1.П.618
Yar-Mukhamedova G. Sh. 1.K.287
Yaremiy I. P. 1.Ж.19
Yarova T. Y. 1.П.618
Yatchev I. 1.3.65
Ye Qin 1.H.466
Yurchuk A. O. 1.K.285, 1.O.522
Zabrodina I. V. 1.П.656
Zaitsev R. V. 1.3.63
Zapukhlyak R. I. 1.Ж.19
Zellagui M. 1.3.68
Zhou Changjing 1.H.466
Zhukova L. V. 1.П.656
Zozulia V. O. 1.3.142

Покажчик періодичних та продовжуваних видань

- Автоматизация вироб. процесів у машинобуд. та приладобудуванні. — 2020. — Вип. 54**
1.Ж.21, 1.3.47, 1.K.306-1.K.307, 1.K.328, 1.Л.339-1.Л.340, 1.O.586
Агрокол. журн. — 2020. — № 4
1.П.614-1.П.615, 1.П.619-1.П.620, 1.П.624, 1.П.637-1.П.638, 1.П.650, 1.П.654, 1.П.671, 1.П.683, 1.П.685, 1.П.690-1.П.691
Агрокол. журн. — 2021. — № 1
1.Н.486, 1.П.612, 1.П.622, 1.П.645, 1.П.649, 1.П.655, 1.П.662, 1.П.664, 1.П.666, 1.П.669, 1.П.674, 1.П.677, 1.П.681, 1.П.708-1.П.709

- Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1**
1.Л.390, 1.Л.402, 1.Л.405, 1.Л.407-1.Л.408, 1.Л.419-1.Л.420, 1.Л.425, 1.П.715
Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 2
1.Л.404, 1.Л.410, 1-1.Л.414, 1.Л.418, 1.Л.421, 1.Л.428, 1.Л.434
Альгологія. — 2021. — 31, № 1
1.Л.374
Бізнес Інформ. — 2020. — № 12
1.Ж.23
Вісн. фармацевт. — 2021. — № 1
1.Л.427, 1.Л.432-1.Л.433

- Геоінформатика. — 2020. — № 4**
1.И.262
Грн. вісн. — 2020. — Вип. 107
1.Ж.24, 1.3.89, 1.И.223, 1.И.225-1.И.227, 1.И.231-1.И.232, 1.И.238, 1.И.242-1.И.244, 1.И.250, 1.И.253-1.И.254, 1.И.271-1.И.273, 1.И.276, 1.K.278, 1.K.316, 1.Н.459, 1.Н.467, 1.Н.472, 1.Н.477, 1.Н.479, 1.Н.483-1.Н.484
Грн. вісн. — 2020. — Вип. 108
1.3.75, 1.И.230, 1.И.235, 1.И.249, 1.И.270, 1.K.277, 1.Н.470
Доп. НАН України. — 2021. — № 3
1.3.92, 1.И.224, 1.И.275, 1.K.279, 1.Л.348

- Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 3**
1.3.37, 1.3.40, 1.3.61, 1.3.65, 1.3.68, 1.3.78, 1.3.98, 1.3.100, 1.3.156, 1.K.309
Електротехніка і електромеханіка. — 2021. — № 4
1.3.38, 1.3.49, 1.3.54, 1.3.64, 1.3.67, 1.3.80, 1.O.509, 1.O.552
Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 1
1.Л.406, 1.Л.409, 1.Л.416, 1.Л.435
Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2
1.Л.403, 1.Л.415, 1.Л.417, 1.Л.422, 1.Л.436

- Запороз. мед. журн. — 2020. — 22, № 3**
1.Л.378
Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3
1.Н.489, 1.П.613, 1.П.621, 1.П.642, 1.П.663, 1.П.667-1.П.668, 1.П.680, 1.П.682
Ізв. вузів. Радиоелектроніка. — 2021. — 64, № 3
1.3.115, 1.3.127, 1.3.133, 1.3.136, 1.3.164
Ізв. вузів. Радиоелектроніка. — 2021. — 64, № 4
1.3.112, 1.3.124, 1.3.135, 1.3.166, 1.3.185
Ізв. вузів. Радиоелектроніка. — 2021. — 64, № 5
1.3.146, 1.3.158, 1.3.161, 1.3.169, 1.O.517

- Изв. вузов. Радиоелектроника.** — 2021. — 64, № 6
1.3.57, 1.3.126, 1.3.131-1.3.132, 1.3.155, 1.3.205
- Изв. вузов. Радиоелектроника.** — 2021. — 64, № 7
1.3.103, 1.3.113, 1.3.128-1.3.129, 1.3.172
- Косм. наука і технологія.** — 2021. — 27, № 3
1.О.559, 1.О.563, 1.О.571, 1.О.578, 1.О.584
- Косм. наука і технологія.** — 2021. — 27, № 4
1.О.561, 1.О.568-1.О.569, 1.О.573, 1.О.575-1.О.576
- Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології.** — 2021. — 19, вип. 1
1.Ж.14, 1.Ж.18, 1.Ж.20, 1.Ж.25-1.Ж.29, 1.Ж.31, 1.К.301-1.К.302, 1.К.324, 1.Л.342, 1.Л.369, 1.Л.387
- Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку.** — 2020. — № 3
1.3.153, 1.3.159, 1.3.165, 1.3.168, 1.О.519
- Наук. зап. Укр. н.-д. ін-ту зв'язку.** — 2020. — № 4
1.3.150, 1.3.154, 1.3.184, 1.3.216, 1.О.540
- Полімер. журн.** — 2020. — 42, № 3
1.Л.362, 1.Л.364, 1.Л.375, 1.Л.389, 1.Л.393
- Полімер. журн.** — 2020. — 42, № 4
1.Л.365, 1.Л.380, 1.Л.383, 1.Л.385, 1.Л.395, 1.П.713
- Проблеми кріобіології і кріомедицини.** — 2021. — 31, № 1
1.П.670
- Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій.** — 2020. — Вип. 31
1.Ж.13, 1.О.513
- Процеси лиття.** — 2021. — № 2
1.К.284, 1.К.292-1.К.293, 1.К.297, 1.К.300, 1.К.310, 1.К.318, 1.К.322
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ.** — 2020. — № 3
1.И.229, 1.И.239, 1.И.258, 1.И.265, 1.И.269, 1.О.585
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ.** — 2020. — № 4
1.И.228, 1.И.234, 1.И.256-1.И.257, 1.И.259, 1.Л.345
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ.** — 2021. — № 1
1.И.260-1.И.261, 1.И.263-1.И.264, 1.И.266
- Сенсор. електроніка і мікро-систем. технології.** — 2021. — 18, № 2
1.3.101
- Соц. фармація в охороні здоров'я.** — 2021. — 7, № 2
1.Л.431
- Соціум. Документ. Комунікація. Сер. Іст. науки.** — 2020. — Вип. 9
1.П.630
- Соціум. Документ. Комунікація. Сер. Іст. науки.** — 2020. — Вип. 10
1.Ж.6, 1.3.181
- Теорет. та експерим. хімія.** — 2021. — 57, № 2
1.Л.344, 1.Л.360, 1.Л.368
- Теорет. та експерим. хімія.** — 2021. — 57, № 3
1.Л.361, 1.Л.377, 1.М.451
- Техн. механіка.** — 2021. — № 1
1.3.177, 1.О.565, 1.О.570, 1.О.572, 1.О.574, 1.О.577, 1.О.580, 1.О.582-1.О.583
- Техн. механіка.** — 2021. — № 2
1.О.508, 1.О.512, 1.О.547, 1.О.558, 1.О.560, 1.О.564, 1.О.566, 1.О.579, 1.О.581
- Укр. біофармацевт. журн.** — 2021. — № 1
1.Л.396, 1.Л.398, 1.Л.426, 1.Л.429
- Фармацевт. журн.** — 2021. — 76, № 2
1.Л.376, 1.Л.397, 1.Л.399, 1.Л.424, 1.Л.430
- Фармацевт. журн.** — 2021. — 76, № 3
1.Л.391-1.Л.392, 1.Л.394, 1.Л.423
- Чорномор. ботан. журн.** — 2020. — 16, № 1
1.П.687
- Functional Materials.** — 2021. — 28, № 1
1.Ж.17, 1.Ж.19, 1.3.69, 1.К.285, 1.К.323, 1.К.330, 1.К.334, 1.К.336, 1.Л.346, 1.Л.351-1.Л.352, 1.Л.355-1.Л.358, 1.Л.384, 1.Л.386, 1.Л.388, 1.Л.401, 1.Н.465-1.Н.466, 1.Н.475
- J. of Nano- and Electronic Physics.** — 2020. — 12, № 6
1.3.59-1.3.60, 1.3.63, 1.3.66, 1.3.70, 1.3.102, 1.3.110, 1.3.120-1.3.121, 1.3.125, 1.3.130, 1.3.137, 1.3.141-1.3.145, 1.3.148, 1.3.157, 1.К.286-1.К.289, 1.К.335, 1.Л.359, 1.О.522, 1.П.618