

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 • 2023

січень – лютий

СЕРІЯ 2

Техніка
Промисловість
Сільське господарство

Техніка в цілому

Енергетика. Радіoeлектроніка

Гірнична справа

Машинобудування

Хімічна промисловість

Легка промисловість

Будівництво

Транспорт

Сільське господарство

Зміст

Загальні роботи з техніки	3	Технологія деревини, легкої промисловості. Поліграфія.	
Загальнотехнічні дисципліни	3	Фотокінотехніка	37
Загальна технологія. Основи промислового виробництва	3	Технологія деревини	37
Відходи та їх використання	4	Виробництва легкої промисловості	37
Енергетика. Радіоелектроніка	5	Швейне виробництво	37
Енергетика	5	Шкіряно-взуттєве і хутрове виробництва. Виробництво виробів зі шкіри та її заміників	38
Електроенергетика. Електротехніка	5	Будівництво	39
Електричні (енергетичні) системи. Енергетичне будівництво	6	Будівельні матеріали та вироби	39
Теплоенергетика. Теплотехніка	6	Будівельні конструкції	39
Ядерна (атомна) енергетика	8	Санітарно-технічне будівництво	39
Атомні електричні станції	8	Водопостачання та каналізація	39
Гідроенергетика	8	Гідротехнічне будівництво. Гідротехніка	40
Інші галузі енергетики	8	Містобудування	40
Радіоелектроніка	9	Планування та забудова міст	40
Кібернетика	9	Благоустрій населених місць	41
Кібернетичні моделі	9	Пожежна охорона	41
Системний аналіз	10	Транспорт	42
Загальна радіотехніка	10	Автомобілі. Автомобілебудування	42
Анени. Лінії передачі (фідери)	11	Автотракторні двигуни	43
Електроніка	12	Водний транспорт	43
Автоматика та телемеханіка	12	Судна (флот). Судновиробництва	43
Автоматика	12	Повітряний транспорт	43
Інформаційна та обчислювальна техніка	14	Аеронавігація. Літаководіння	44
Основи інформатики та обчислювальної техніки	14	Космічні літальні апарати. Ракетна техніка	44
Дискретна обчислювальна техніка	18	Ракети. Ракетобудування	44
Електронні обчислювальні машини та програмування	19	Трубопровідний транспорт	44
Гірнична справа	20	Магістральні трубопроводи (магістральний трубопровідний транспорт)	44
Розробка нафтових і газових родовищ	21	Міський транспорт	45
Розробка нафтових родовищ	21	Перевезення на міському транспорті	45
Збагачення корисних копалин	21	Промисловий транспорт	45
Технологія металів. Машинобудування. Приладобудування	23	Сільське та лісове господарство	46
Технологія металів	23	Природничонаукові та технічні основи сільського господарства	46
Металознавство	23	Механізація, електрифікація, авіація у сільському господарстві	48
Металургія	24	Трактори, сільськогосподарські машини та знаряддя	48
Порошкова металургія	24	Рослинництво	48
Машинобудування	28	Загальне рослинництво	48
Загальне машинобудування. Машинознавство	29	Землеробство. Агротехніка	48
Загальна технологія машинобудування. Обробка металів	29	Рільництво	49
Окремі машинобудівельні й металообробні процеси та виробництва	29	Садівництво та овочівництво	51
Корозія металів. Захист металів від корозії	30	Лісове господарство. Лісогосподарські науки	52
Приладобудування	32	Окремі групи та породи лісових дерев і чагарників	53
Хімічна технологія. Хімічні та харчові виробництва	33	Тваринництво	54
Технологія неорганічних речовин	33	Спеціальне (часткове) тваринництво	55
Силікатні виробництва	33	Бджолярство. Шовківництво. Джмелі-обпилювачі. Кошеніль.	55
Хімічна технологія. Хімічні виробництва	34	Інші безхребетні	55
Технологія органічних речовин	34	Мисливське господарство. Рибне господарство	55
Лікарські речовини та препарати. Фармацевтичне виробництво	35	Рибне господарство	55
Харчові виробництва	35	Окремі групи ветеринарних лікарських речовин та препаратів	56
Виробництво молока та молочних продуктів	36	Авторський покажчик	57
Громадське харчування	36	Покажчик періодичних та продовжуваних видань	58

Загальні роботи з техніки

(реферати 1.Ж.1 — 1.Ж.8)

1.Ж.1. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2022). П'ятнадцята міжнародна науково-практична конференція, 17 — 18 травня 2022 р., Київ, Україна: зб. тез / Національний авіаційний університет, Інженерна академія України, Національний університет водного господарства та природокористування, Wrocław university of science and technology. — Київ: НАУ, 2022. — 240 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати досліджень, присвячених актуальним питанням автоматизованих систем управління робототехнічних комплексів, інформаційних технологій та метрології. Вивчено можливості підвищення ефективності вихрострумowego контролю виробів авіакосмічної техніки. Розкрито питання локалізації джерел випромінювання підвищеної віброактивності, оцінювання невизначеності вимірювання модуля пружності покриттів, знаходження оцінок параметра корисного сигналу при його адитивній суміші з асиметричною корельованою завадою. Проаналізовано методи створення калібрувальних наноструктур. Розглянуто методи вимірювання вихідних параметрів електрогенераторів вітрових турбін. Увагу приділено використанню вейвлет перетворення в аналізі сигналів автоматизованого вихрострумowego нерульованого контролю, діагностуванню напівпровідникових перетворювачів, прогнозуванню перспектив і тенденцій розвитку датчиків вимірювання параметрів вібрації та систем забезпечення динамічних випробувань. Розглянуто амплітудно-фазовий метод вимірювання добротності індуктивних елементів з використанням зразкового конденсатора. Охарактеризовано інформаційні технології в приладобудуванні та машинобудуванні.

Шифр НБУВ: ВА857724

1.Ж.2. Моделі та методи моделювання складних процесів в наноструктурах і нанопористих середовищах (на основі високопродуктивних обчислень): [монографія] / М. Р. Петрик, І. В. Бойко; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2021. — 140 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 131-138. — укр.

Висвітлено нові підходи до розробки високопродуктивних суперкомп'ютерних технологій моделювання та складних процесів в наноструктурах і нанопористих середовищах на основі паралельних обчислень і засобів комп'ютерної математики за наявності зворотних зв'язків (feedback). Зауважено, що проектування значених систем ґрунтується на нових наукоємних технологіях опису об'єктів, нових обчислювальних рішеннях з урахуванням архітектури комп'ютерних систем і програмного забезпечення.

Шифр НБУВ: ВА857780

Див. також: 1.Ж.4, 1.К.113

Загальнотехнічні дисципліни

1.Ж.3. Прикладна механіка: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за техн. спец. / В. О. Петрик, С. І. Трубацев, В. А. Колодежний; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. — 295 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 265-267. — укр.

Розглянуто синтез і аналіз механізмів. Динамічне дослідження разом із розрахунками на міцність, жорсткість і стійкість надає змогу визначити необхідні лінійні розміри елементів конструкції. Подано розрахунки приводу з використанням механічних передач, що забезпечують можливість передачі руху різного класу точності. Запропоновані задачі надають можливість студентам відпрацювати навички розрахунку та проектування елементів типових конструкцій.

Шифр НБУВ: ВА857377

1.Ж.4. Стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері пожежної безпеки: курс лекцій / С. В. Рудаков, О. М. Семків; Національний університет цивільного захисту України. — Харків: Друкарня Мадрид, 2021. — 65 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 65. — укр.

Викладено питання основ стандартизації, метрології та виміральної техніки. Подано інформацію про правила застосування одиниць фізичних величин, класифікацію вимірювань і методів вимірювань, похибки вимірювань, основні та додаткові похибки засобів виміральної техніки. Увагу приділено принципам і ме-

тодам стандартизації, категоріям і видам стандартів, порядку розроблення, затвердження та впровадження стандартів.

Шифр НБУВ: ВА857654

1.Ж.5. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутніх дизайнерів у коледжах художнього профілю до розвитку професійної кар'єри: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / С. В. Алексеева; Національна академія педагогічних наук України, Інститут професійно-технічної освіти. — Київ, 2020. — 38 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено теоретичні і методичні основи підготовки майбутніх дизайнерів у коледжах художнього профілю до розвитку професійної кар'єри. Визначено суть і структуру поняття «підготовки майбутніх дизайнерів до розвитку професійної кар'єри»; обґрунтовано концепцію та методологічні підходи підготовки. Розроблено модель та методичну систему підготовки до розвитку професійної кар'єри у коледжах художнього профілю, визначено критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх дизайнерів до розвитку професійної кар'єри. Узагальнено експериментальні дані, які доводять правомірність висновків щодо результативності методичної системи. Результати дослідження впроваджено в практику роботи коледжів художнього профілю, в яких здійснюється підготовка майбутніх дизайнерів за освітньо-професійним ступенем «молодший спеціаліст» («фаховий молодший бакалавр»).

Шифр НБУВ: РА445957

Загальна технологія.

Основи промислового виробництва

1.Ж.6. Застосування принципу найменшої дії при створенні виконавчих механізмів технологічних машин / М. Я. Бучинський, А. М. Чернявський, А. М. Бучинський // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 66-76. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Будь-яку діяльність людини оцінюють за основними законами природи, зокрема універсальним законом природи, в основі якого лежить принцип найменшої дії. Деякі дослідники вбачають цей загальний закон в економіці як принцип економії енергії та часу. Відповідно до цього принципу будь-яке економічне рішення оцінюють, використовуючи енергетичні показники. Цей принцип стоїть у виробничій діяльності людини, яка створює нові технологічні машини, регулює процеси створення нової техніки і може значно підвищити її ефективність. Адже принцип найменшої дії зумовлює оптимальне функціонування будь-якої системи, зокрема технічної, якою є технологічна машина. Характеризуючи виконавчі механізми технологічних машин, де є просторове переміщення матеріальних об'єктів, застосовують рівняння з фізики, за допомогою яких пояснюють закономірності зміни швидкості руху матеріальних потоків, умови їх неперервності, створення напору тощо, тобто кількісно визначають «дію». І чим менше дії виконано технологічною машиною в результаті технологічного процесу, тим досконалішою вона є. Запропоновано методика, в основі якої покладено визначення дії Мопертюї — Лагранжа. За Мопертюї — Лагранжем дія — це накопичена подвійна кінетична енергія за проміжок часу або зміни положення. і чим менший показник дії, тим добротніше виконано конструкцію машини, її структура ефективніша. Така машина є конкурентною за цим критерієм. Апробуючи запропоновану методика на бурових технологічних машинах декількох типів, автори підтвердили її достовірність і доцільність застосування щодо оцінки досконалості механізмів машин. Порівнюючи моделі бурового трипроршневого насоса (старого зразка і нового, якого створено на високотехнологічному виробництві) та технічної системи обертання бурильної колони (системи роторного буріння та буріння з використанням сучасної системи верхнього привода), зазначено, що новітні технологічне обладнання має вищу міру досконалості. Запропонована методика визначення одиничного показника досконалості виконавчих механізмів машин за принципом найменшої дії доповнює, робить більш різносторонньою та достовірною оцінку технічного рівня

механізму, надає можливість прогнозувати тенденції розвитку технологічних машин.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.Ж.7. Проблеми контролю герметичності виробів і напрямки їх вирішення: [монографія] / О. І. Волошин, С. М. Пономаренко; Національна академія наук України, Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова, «Наукова книга», проєкт. — Київ: Наукова думка, 2021. — 278, [1] с.: рис., табл. — (Проєкт «Наукова книга»). — Бібліогр.: с. 268-273. — укр.

Розглянуто актуальні проблеми застосування герметичних виробів у різних сферах людської діяльності. Проаналізовано найпоширеніші методи прецизійного контролю герметичності (КГ) та технологій їх використання при визначенні ступеня негерметичності різноманітних об'єктів промислового призначення. Сформульовано основні напрями розроблення теорії та практики застосування прецизійних методів КГ виробів, які знаходяться під дією надлишкового тиску. Описано термодинамічні та газодинамічні процеси, що відбуваються під час КГ з використанням прецизійних методів КГ. Досліджено характеристики процесу витoku газу з випробуваного виробу з урахуванням його теплообміну із зовнішнім повітряним середовищем та побудовано адекватні математичні моделі цього фізичного процесу з використанням основних закономірностей квазістатичних процесів термодинаміки та теорії тепломасообміну. Наведено конструктивні схеми пристроїв та алгоритми розрахунку сумарного ступеня негерметичності за результатами вимірювання з використанням цих методів. Розглянуто ефективність і сфери застосування прецизійних засобів КГ на сучасному етапі розвитку науки і техніки. Рекомендовано для науковців та інженерів, які займаються проблемами неруйнівного контролю герметичності, а також для студентів вишів за спеціальністю «Механіка рідини, газу та плазми» .

Шифр НБУВ: ВА856260

Відходи та їх використання

1.Ж.8. Багатшарові пористі проникні матеріали з регульованою пористістю з відходів промислового виробництва: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.01 / О. Ю. Повстяній; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено моделювання закономірностей формування структури та властивостей пористих проникних матеріалів (ППМ) з урахуванням розмірів структурних елементів шихти, встановлення фізичних зв'язків між складовими, будовою та властивостями готового виробу, їх експлуатаційними властивостями. Розроблено та запропоновано модель пластичного деформування порошково-пористих середовищ, яка, на відміну від існуючих, враховує неоднорідність розподілу густини по радіусу при радіально-ізостатичному пресуванні. На підставі одержаних даних встановлено закономірності зміни характеристик матеріалу при пресуванні багатшарових пористих матеріалів, а саме: радіальна швидкість надає можливість керувати розподілом пористості у багатшарових ППМ і підвищити ступінь перерозподілу за рахунок збільшення накопиченої деформації порошку. Визначено закономірності розподілу густини по радіусу кожного шару ППМ у різний момент часу деформування. Розподіл пористості має нерівномірний характер. Запропоновано модельні дослідження формування засипки порошків з урахуванням властивості матеріалу на базі моделей узагальненої випадкової упаковки. Розроблену нову методику для нанесення комбінованих покриттів для деталей конструкційного призначення з відходів промислового виробництва рекомендовано до застосування для ППМ для підвищення корозійно- та зносостійкості. Результати роботи використано при застосуванні розроблених пористих проникних виробів для очищення технічних, промислових вод, мастил і палива від механічних домішок, забруднень.

Шифр НБУВ: РА451039

Енергетика. Радіоелектроніка

(реферати 1.3.9 — 1.3.95)

1.3.9. Сегментація часового ряду параметрів енергоспоживання / Б. М. Плєскач // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 79-85. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розглянуто актуальну проблему формування інформаційної бази прецедентного методу діагностування енергетичної ефективності технологічних систем. Таку базу необхідно створювати в темпі перебігу технологічного процесу і утримувати характеристики випадків ефективного використання енергії. Запропоновано виділяти прецеденти енергоспоживання за допомогою сегментації потоку похідних режимних параметрів експлуатації обладнання на стаціонарні ділянки. Сегментація здійснюється на основі послідовного обчислення відстаней між елементами ряду у просторі режимних параметрів і порівняння їх з пороговими значеннями. Наведено методику і алгоритм сегментації часового ряду.

Шифр НБУВ: Ж14163

Див. також: 1.3.26, 1.П.222

Енергетика

Електроенергетика. Електротехніка

1.3.10. Асинхронний електропривод з цифровою системою дискретно-фазового управління: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.09.03 / М. В. Кулик; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Увагу приділено створенню нового принципу управління швидкістю обертання ротора асинхронного двигуна, який зберігає переваги векторного методу управління, але в той же час принципово відрізняється від чисто скалярного та чисто векторного методів, передбачає розробку перетворювачів і забезпечує максимальну відповідність режимів роботи асинхронного двигуна заданому оператором алгоритму. Розроблено дискретно-фазовий спосіб управління асинхронним електроприводом. Доведено, що така система надає змогу формувати вихідні напруги перетворювача частоти по заданому оператором алгоритму, забезпечує безперервність набігу фази за будь-яких змін режимів роботи двигуна зі збереженням умови відношення ефективного значення вихідної напруги до частоти обертання ротора. Розроблено нову систему рекуперації енергії з дискретно-фазовим управлінням, яка не містить окремих випрямлячів та автономний інвертор напруги з блоком формування широтно-імпульсно модульованого сигналу, автоматично відстежує поточні фази мережі живлення й одночасно є стабілізатором напруги в колі постійного струму. Вперше запропоновано потрійну систему захисту перетворювача частоти, засновану на вимірі вхідної ємності IGBT із формуванням відповідного захисного інтервалу, що знижує ризик протікання струму короткого замикання, реалізує жорстке завдання максимальних режимів роботи інвертора, а також оперативно формує сигнал його відключення.

Шифр НБУВ: РА451043

1.3.11. Метод контролю струмових перевантажень в силових кабелях середньої напруги: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.11.13 / Ю. Г. Гонтар; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено метод контролю струмових перевантажень у силових кабелях середньої напруги з ізоляцією із зшитого поліетилену (ЗПЕ). Запропоновано модель, яка надає змогу визначити параметри стаціонарного теплового режиму конкретного кабелю за будь-якого струму навантаження. Вдосконалено математичну модель для визначення параметрів тривалого струмового навантаження ЗПЕ-кабелю за рахунок уведення в систему рівнянь аналітичного виразу для визначення коефіцієнта розсіяння тепла, що надало можливість врахувати особливості конструкції конкретного кабелю. Проаналізовано діапазон експлуатаційних режимів, у яких необхідно оцінювати перевантажувальну здатність кабелів зі ЗПЕ-ізоляцією. Проведено теоретичні й експериментальні дослідження визначення динаміки нагрівання кабелю АПвЕгаПу — 1

Ч 70 — 35 кВ в умовах реального виробництва. Проаналізовано вплив технологічних особливостей виготовлення ЗПЕ-кабелів. Установлено, що за умови застосування в напівпровідних екранах пічної сажі замість ацетиленової на границі екран — ізоляція можуть виникати місця локального посилення електричного поля. Проаналізовано процес дегазації ЗПЕ-кабелю, на основі протоколів термогравіметричного аналізу надано практичні рекомендації щодо строків дегазації. За умови, що режим навантаження є допустимим, тобто поточний перегрів не перевищує максимально допустимий, визначено струм і час допустимого перевантаження. Встановлено діапазон можливих режимів тривалого струмового навантаження для конкретної конструкції кабелю, визначено часові та температурні межі при заданому коефіцієнті перевантаження. Наведено практичні рекомендації щодо впровадження запропонованого методу в систему існуючих контрольних випробувань на кабельних підприємствах. Відзначено, що доцільно використовувати запропонований метод контролю як неруйнівну діагностику силових кабелів.

Шифр НБУВ: РА451206

1.3.12. Управління електроспоживанням закладів вищої освіти для підвищення їх енергоефективності: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.09.03 / В. М. Бобровник; Вінницький національний технічний університет. — Вінниця, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Проведено аналіз сучасної нормативної бази у сфері підвищення енергоефективності, стану електрозабезпечення ЗВО та нормування споживання енергоспоживачів. Розроблено математичні моделі споживання електроенергії в інфраструктурі ЗВО на основі прогнозування питомих показників з урахуванням призначення будівель, особливих періодів освітнього процесу, сезонності та підвищення ефективності використання аудиторного фонду ЗВО. Розроблено моделі визначення складових повної потужності трифазної чотирипровідної системи електроживлення для розрахунку додаткових втрат електроенергії внаслідок несиметрії та нелінійності електроспоживачів в електротехнічних комплексах інфраструктури ЗВО. Досліджено режими трифазних мереж із несиметричним і нелінійним навантаженням. Обґрунтовано алгоритми роботи паралельного активного фільтра (ПАФ) для підвищення енергоефективності внутрішніх мереж ЗВО.

Шифр НБУВ: РА451149

Див. також: 1.3.59

Електричні машини змінного струму

1.3.13. Визначення параметрів електропривода з асинхронним двигуном і врахування ефекту витіснення струму: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.09.03 / М. А. Руденко; Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. — Кременчук, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальне наукове завдання з ідентифікації електромагнітних параметрів асинхронних двигунів з урахуванням ефекту витіснення струму для налаштування систем керування електроприводами. Вперше одержано аналітичні вирази, що встановлюють взаємозв'язок між зміною значень активного й індуктивного опорів ротора асинхронного двигуна під впливом ефекту витіснення струму та значенням роторного струму при пуску. Набув подальшого розвитку метод ідентифікації електромагнітних параметрів асинхронних електроприводів на основі балансу миттєвої потужності, який, на відміну від відомих, враховує вплив ефекту витіснення струму на параметри ротора електричної машини та надає змогу одержати відповідний гармонічний склад напруги і струму для забезпечення достатньої точності визначення параметрів. Розвинуто методи одержання тестових сигналів струмів і напруг для ідентифікації параметрів асинхронних електроприводів у пускових режимах, які за рахунок використання принципів вісьової симетрії надають можливість одержати сигнали з необхідною амплітудою його синусних і косинусних складових та значення постійної складової.

Шифр НБУВ: РА451123

Електричні (енергетичні) системи.
Енергетичне будівництво

Лінії електропередач та електричні мережі

1.3.14. Методи та засоби аналізу втрат електроенергії в розподільних електричних мережах з використанням пристроїв Smart Metering: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.14.02 / Ю. В. Томашевський; Вінницький національний технічний університет. — Вінниця, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Одержано нове вирішення актуальної науково-прикладної задачі підвищення достовірності результатів аналізу втрат електроенергії в розподільних мережах шляхом вдосконалення методів і засобів забезпечення спостережності мереж із використанням пристроїв Smart Metering та типових графіків навантаження. Вперше запропоновано метод зворотного перетворення зафіксованих обсягів спожитої електроенергії у псевдовимірювання графіків електричних навантажень споживачів із використанням типових графіків навантаження та генерування відновлюваних джерел енергії, а також оцінки стану електричних мереж. Це надає змогу використовувати дані систем обліку електроенергії для доповнення вектора стану електричних мереж інформацією про зміни потужності у неспостережних вузлах, що відкриває нові можливості для моделювання режимів розподільних мереж 10 (6) кВ і планування заходів із підвищення їх енергоефективності. Запропоновано метод формування типових графіків втрат електроенергії в розподільних електричних мережах 10 (6) кВ на основі результатів оцінки стану мереж і матриці коефіцієнтів розподілу втрат, що надасть змогу виокремлювати у структурі балансу електроенергії значення втрат для кожного об'єкта обліку та створити передумови для адресного внесення вартості розподілу електроенергії до тарифу для кінцевого споживача. Вдосконалено метод оптимізації розміщення та послідовності впровадження засобів обліку електроенергії Smart Metering у розподільних мережах 10 (6) кВ, що проявляється у поєднанні математичного апарату аналізу чутливості й багатокритеріального аналізу та сприяє зменшенню кількості обчислень завдяки врахуванню технічних можливостей мереж, а також чутливості параметрів режиму мереж до місця встановлення засобів Smart Metering.

Шифр НБУВ: PA451150

1.3.15. Топологічний метод оцінки чутливості до виявлення кібернетичних загроз в енергосистемах ОЕС України / В. О. Гурев, Є. М. Лисенко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 68-78. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Розглянуто теоретичні питання побудови топологічного методу оцінки чутливості до виявлення кібернетичних загроз в електричних мережах енергосистем за допомогою моделювання режимів роботи окремих (виділених) підсистем. Описано основні етапи побудови моделей топології енергосистем, запропоновано та реалізовано методи формування інформаційних моделей об'єктів енергосистем. Досліджено методи візуалізації результатів моделювання умов виникнення кіберзагроз. Визначено способи використання запропонованого підходу до створення системи протидії кіберзагрозам в електричних мережах енергосистем і побудови сценаріїв їх ліквідації за допомогою навчального дистанційного режимного тренажера.

Шифр НБУВ: Ж14163

Теплоенергетика. Теплотехніка

1.3.16. Вугільна теплоенергетика: шляхи реконструкції та розвитку. XVII Міжнародна науково-практична конференція: зб. наук. пр. / Національна академія наук України, Інститут теплоенергетичних технологій, Громадська рада при Міністерстві енергетики України, ТОВ DELTIMA, Приватне акціонерне товариство «Техенерго». — Київ: Гнозіс, 2021. — 220 с.: рис., табл. — укр.

Проаналізовано зміни в структурі генерації електроенергії в Україні та перспективи розвитку теплової енергетики. Досліджено матеріальний баланс при окиснювальній переробці бурого вугілля. Розкрито можливості вдосконалення методу оцінки окиснення та ступеня окиснення вугілля. Висвітлено особливості побудови систем вібродіагностики обертових вузлів енергетичного обладнання ТЕС і ТЕЦ. Увагу приділено питанням розроблення технічних рішень з використанням зрідженого вуглеводневого газу як заміника природного газу на вугільних ТЕЦ. Розкрито особливості термічного розкладу розчину карбаміду. Визначено технологічні напрямки розвитку відновлюваних джерел енергії. Здійснено числове дослідження впливу додавання торфу до газо-

вого вугілля на топкові процеси. Вивчено можливості використання торфу для часткового заміщення вугілля при пиловугільному спалюванні. Розглянуто мокрий електрофільтр як елемент системи комплексного очищення димових газів.

Шифр НБУВ: BA857733

1.3.17. Гідралічні моделі в задачах дослідження енергоефективності систем власних потреб ТЕС / В. А. Ванін, М. М. Кругол // Журн. обчисл. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 36-42. — Бібліогр.: 3 назв. — укр.

Мета роботи — дослідження енергоефективності систем власних потреб теплових електричних станцій. Основними механізмами в системах власних потреб є відцентрові механізми (ВЦМ), які працюють в складних гідралічних мережах зі змінною продуктивністю. Основними способами регулювання параметрів ВЦМ є зміна швидкості обертання робочого колеса, зміна кута відкриття направляючого апарату та дроселювання. Проведено аналіз режиму роботи складної гідралічної мережі, в яку включено групу ВЦМ зі замішаною схемою з'єднання. На основі законів Кірхгофа одержано систему рівнянь, що характеризує стан гідралічної мережі. Робочі характеристики ВЦМ групи задано апроксимаційними залежностями, що було одержано за допомогою методу найменших квадратів і законів подібності. Для аналізу ефективності різних способів регулювання параметрів ВЦМ групи поставлено та вирішено задачі знаходження оптимальних параметрів регулювання механізмів групи. Обмеженнями для таких задач виступили система рівнянь, що описує функціонування системи, технічні обмеження щодо значень параметрів керування та додаткові обмеження, які залежать від способу регулювання. При вирішенні таких задач одержано значення оптимальних параметрів і середньозважених ккд механізмів групи. Дослідження показали, що найбільш ефективним способом регулювання параметрів ВЦМ є використання індивідуального частотного приводу, найменш ефективним — використання лише зміни кута відкриття направляючого апарату ВЦМ. Використання групового регулювання має високу ефективність, і майже не уступає індивідуальному частотному приводу. Проте це твердження є коректним за схожості робочих характеристик і режимів роботи ВЦМ групи.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.18. Дослідження процесів в абсорбційних термотрансформаторах в режимі отримання води з використанням сонячної енергії: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.14.06 / Є. О. Осадчук; Одеська національна академія харчових технологій. — Одеса, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Досліджено процеси абсорбційних термотрансформаторів з використанням сонячної енергії з метою підвищення продуктивності і зниження енерговитрат у системах одержання води з атмосферного повітря. Розроблено схему системи одержання води з атмосферного повітря на базі абсорбційних водоаміачних термотрансформаторів (АВТТ) і сонячних колекторів з водою як теплоносія, яка може вирішувати завдання одержання води з джерелом тепла від 85 °С. Одержано числові значення мінімально необхідних температур джерела тепла, а також залежності теплового коефіцієнта і потужності циркуляційного насоса від характерних температур експлуатації. Виконано моделювання процесів теплообміну при гравітаційному плинні рідкої плівки і висхідному потоці пари для випадку очищення парової водоаміачних суміші в умовах змінних температур стінки. Досліджено абсорбційний холодильний прилад для коригування математичних моделей АВТТ. Розроблено системи одержання води з атмосферного повітря на базі насосного і безнасосного АВТТ, призначені для роботи в польових умовах в автономному режимі. Виконано моделювання теплових режимів повітроохолоджувача системи одержання води з атмосферного повітря. Запропоновано оригінальну схему повітроохолоджувача в складі систем одержання води з атмосферного повітря з регенеративним теплообмінником на базі двофазних термосифонів. Виконано аналіз типових кліматичних зон з дефіцитом водних ресурсів, який показав, що процес одержання води з атмосферного повітря найбільш енергетично витратний в зимовий, а найбільш енергетично ефективний — в літній період.

Шифр НБУВ: PA452120

1.3.19. Математична модель теплообміну в елементах цифрових технологічних пристроїв / В. І. Гавриш // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 37-50. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Розроблено математичну модель аналізу теплообміну між ізотропною двошаровою пластиною, яка нагрівається точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів, і навколишнім середовищем. Для цього з використанням теорії узагальнених функцій коефіцієнт теплопровідності матеріалів шарів пластини зображено як єдине ціле для всієї системи. З огляду на

це, замість двох рівнянь теплопровідності для кожного із шарів пластини в умовах ідеального теплового контакту між ними одержано одне рівняння теплопровідності в узагальнених похідних із сингулярними коефіцієнтами. Для розв'язування крайової задачі теплопровідності, що містить це рівняння та крайові умови на межових поверхнях пластини, використано інтегральне перетворення Фур'є і внаслідок одержано аналітичний розв'язок задачі в зображеннях. Обернене інтегральне перетворення Фур'є надало змогу одержати остаточний аналітичний розв'язок вихідної задачі, який подано у вигляді невластиво збіжного інтегралу. За методом Сімпсона одержано числові значення цього інтегралу з певною точністю для заданих значень товщини шарів, просторових координат, питомої потужності точкового джерела тепла, коефіцієнта теплопровідності конструкційних матеріалів пластини та коефіцієнта тепловіддачі з межових поверхонь пластини. Матеріалом першого шару пластини є мідь, а другого — алюміній. Для визначення числових значень температури у наведеній конструкції, а також аналізу теплообміну між пластиною та навколишнім середовищем, зумовленим різними температурними режимами внаслідок нагрівання пластини точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів, розроблено обчислювальні програми. За допомогою цих програм побудовано графіки з використанням числових значень розподілу температури залежно від просторових координат. Одержані числові значення температури свідчать про відповідність розробленої математичної моделі результатам аналізу теплообміну між двошаровою пластиною з точковим джерелом тепла, зосередженим на поверхнях спряження шарів і навколишнім середовищем, реальному фізичному процесу. Розроблені програмні засоби надають змогу аналізувати також неоднорідні середовища щодо їх термостійкості під час нагрівання. Крім того, стає можливим підсилення захисту конструкції від перегрівання, яке може спричинити руйнування не тільки окремих елементів, а й всієї конструкції.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.20. Математичні моделі температурного поля в термочутливих елементах електронних пристроїв / В. І. Гавриш // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 19-33. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Розроблено нелінійні математичні моделі температурних режимів у термочутливій ізотропній пластині, яка нагрівається локально зосередженими джерелами тепла. Теплоактивні зони пластини описано з використанням теорії узагальнених функцій. З огляду на це рівняння теплопровідності та крайові умови містять розривні та сингулярні праві частини. За допомогою перетворення Кірхгофа лінеаризовано вихідні нелінійні рівняння теплопровідності та нелінійні крайові умови. Для розв'язування одержаних крайових задач використано інтегральне перетворення Фур'є і визначено їх аналітичні розв'язки в зображеннях. До цих розв'язків застосовано обернене інтегральне перетворення Фур'є, яке надало змогу одержати аналітичні вирази для визначення змінної Кірхгофа. Як приклад обрано лінійну залежність коефіцієнта теплопровідності від температури, яку часто використовують у багатьох практичних задачах. У результаті одержано аналітичні співвідношення для визначення температури в термочутливій пластині. Наведені аналітичні розв'язки подано у вигляді невластиво збіжних інтегралів. За методом Ньютона (трьох восьмих) одержано числові значення цих інтегралів з певною точністю для заданих значень товщини пластини, просторових координат, питомої потужності джерел тепла, коефіцієнта теплопровідності конструкційних матеріалів пластини та геометричних параметрів теплоактивної зони. Матеріалами пластини є кремній та германій. Для визначення числових значень температури в наведеній конструкції, а також аналізу теплообмінних процесів в середині пластини, зумовлених локальним нагріванням, розроблено програмні засоби, із використанням яких виконано геометричне відображення розподілу температури залежно від просторових координат, коефіцієнта теплопровідності, питомої густини теплового потоку.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.21. Моделювання об'єктів теплоенергетики методами термодинамічного аналізу / В. А. Волощук, Є. І. Никифорович // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 53-58. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Найбільш поширені підходи до дослідження об'єктів теплоенергетики передбачають багатоварову реалізацію таких послідовних кроків розрахунку, як термодинаміка, тепломасообмін, гідрогазодинаміка, економіка та екологія, та не в змозі оцінити та поєднати економічні, екологічні та термодинамічні положення з самого початку аналізу, з'ясувати не тільки зовнішні, але і внутрішні, зумовлені термодинамічною недосконалістю елементів системи,

фактори впливу на економічні та екологічні характеристики. Методи моделювання та досліджень, які базуються на сумісному застосуванні Першого та Другого законів термодинаміки (методи ентропійного та ексергетичного аналізу), та їх поєднання з економічним та екологічним оцінюванням надають можливість визначити місце, значення, джерела, вартість і негативний вплив на довкілля термодинамічних втрат у процесах передачі та перетворення енергії. Запропоновано вдосконалення методів моделювання об'єктів теплоенергетики з застосуванням ексергетичного аналізу. Показано, що вирішення задач обґрунтування параметрів і структури досліджуваних об'єктів шляхом поєднання ексергетичного, економічного та екологічного методів оцінювання суттєво спрощується. Наведено приклади реалізації такого моделювання.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.22. Наукове обґрунтування методів розрахунку теплообміну під час плівкової конденсації у середині труб: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.14.06 / В. В. Горін; Одеська національна академія харчових технологій. — Одеса, 2020. — 40 с.: рис. — укр.

Розроблено моделі та методи розрахунку теплообміну під час конденсації у середині труб теплообмінних апаратів, що сприяє підвищенню ефективності їх роботи. Зазначено, що експериментальні дослідження надали змогу більш точно оцінити вплив режимних параметрів на теплообмін у разі конденсації водяної пари і різних холодоагентів у середині труб теплообмінників. Експериментально досліджено закономірності локальної та середньої за периметром труби тепловіддачі у разі конденсації водяної пари і холодоагентів R22 та R407C у широкому діапазоні змін режимних параметрів: масової швидкості G , масового паровмісту x , теплового потоку q . Одержано дослідні дані, що надали змогу встановити вплив режимних параметрів на закономірності тепловіддачі. Розроблено новий метод розрахунку тепловіддачі під час конденсації у середині горизонтальної труби у разі стратифікованого режиму течії фаз, який надав змогу більш точно оцінити вплив на теплообмін режимних параметрів двофазної течії під час плівкової конденсації робочих речовин у середині горизонтальної труби. Одержано кореляцію щодо розрахунку тепловіддачі у струмку конденсату під час конденсації холодоагентів у разі стратифікованого режиму течії фаз. Проведено верифікацію методу розрахунку тепловіддачі під час конденсації у горизонтальній трубі у разі стратифікованого режиму течії фаз із використанням результатів дослідів різних науковців щодо конденсації холодоагентів R22, R123, R125, R134a, R32, R410a, діоксиду вуглецю та метану. Показано достатньо точне узгодження експериментальних даних із розрахунком (похибка у межах $\pm 30\%$), що доводить коректність методу в разі стратифікованого режиму течії.

Шифр НБУВ: РА445388

1.3.23. Підвищення надійності роботи енергетичної арматури: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.14.14 / П. Я. Павлишин; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

Виконано аналіз пошкоджень арматури при її експлуатації, виявлено основні тенденції пошкодження, які полягають в ерозійно-муну зносу при неправильній її експлуатації. Вперше проведено експериментальне дослідження зусилля закриття арматури різних типів, одержано критеріальне рівняння, яке надає змогу прогнозувати експлуатаційні пошкодження та якість ремонту арматури. Розроблено спеціальний стенд і методику дослідження, що надає можливість виконувати вхідний контроль арматури, виявляти заводський брак і знизити аварійні ситуації з вини арматури. Вперше запропоновано нову конструкцію арматури, стійкої до ерозії, проведено її експериментальне дослідження, визначено її основні гідравлічні характеристики, які надають змогу сформулювати рекомендації щодо її використання. Розроблено та досліджено прилад для контролю крутного моменту електроприводу енергетичної арматури, встановлено суттєво більший крутний момент електроприводу в порівнянні з ручним закриванням арматури, що надає змогу виконувати післяремонтне налагодження електроприводу, яке зменшить пошкодження арматури при її експлуатації. Зазначено, що розроблені конструкції та методики можуть бути застосовані для продовження терміну експлуатації енергоблоків АЕС і ТЕС України, для яких відповідні роботи ще не розпочато. Також розробки можуть використовуватися у вхідному контролі арматури або бути використані в умовах посиленого ерозійного зносу. Результати дослідження впроваджено при виконанні роботи з продовження терміну експлуатації енергоблоків РАЕС і в навчальний процес кафедри АЕС Одеського національного політехнічного університету, що засвідчено відповідними актами.

Шифр НБУВ: РА451129

1.3.24. Стан та шляхи розвитку систем централізованого теплопостачання в Україні: у 2 кн. **Кн. 1** / І. М. Карп, Є. Є. Нікітін, К. Є. П'яних, О. І. Сігал, С. В. Дубовський, В. В. Гелету-ха, М. В. Тарновський, О. В. Дутка, В. І. Зубенко, І. С. Комков, Є. М. Олійник, Д. Ю. Падерно, О. Е. Силакін, М. В. Степанов, В. М. Федоренко; Національна академія наук України, Інститут газу, Інститут технічної теплофізики, «Наукова книга», проект. — Б. м., 2021. — 262, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 249-261. — укр.

Викладено матеріал щодо розроблення довгострокових планів трансформації застарілих систем централізованого теплопостачання (СЦТ) у сучасні енергоефективні системи. Подано загальну характеристику та результати аналізу стану наявних СЦТ міст і населених пунктів України. Наведено нормативно-правову базу в цій сфері. Проаналізовано тенденції, плани і конкретні проекти розвитку централізованого теплопостачання в європейських країнах. Сформульовано концептуальні положення та методологію розроблення довгострокових планів енергоефективної модернізації СЦТ. Розглянуто основні напрями модернізації та розвитку цих систем. Запропоновано сучасні інструменти розроблення довгострокових планів модернізації та ефективної експлуатації СЦТ, зокрема геоінформаційні системи, системи енергетичного менеджменту. Рекомендовано для працівників муніципалітетів, теплопостачальних організацій, науковців і фахівців зі сфери комунальної енергетики, а також викладачів і студентів енергетичних спеціальностей вищих навчальних закладів.

Шифр НБУВ: В358854/1

1.3.25. Термоміцність замкового з'єднання робочих лопаток парової турбіни: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.02.09 / І. А. Пальков; Національна академія наук України, Інститут проблем машинобудування імені А. М. Підгорного, Акціонерне товариство «Турбоатом». — Харків, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено та оцінено термоміцності замкового з'єднання робочих лопаток і диска першого ступеня парової турбіни К-500-240 для підвищення експлуатаційної надійності з'єднання. Для аналізу напружено-деформованого стану запропоновано методику, яка ґрунтується на використанні методу скінченних елементів та враховує нестационарний тепловий стан, деформації пластичності й повзучості, контактну взаємодію елементів, тривимірність моделі. Наведено результати порівняння розрахункових даних з даними експерименту.

Шифр НБУВ: РА451514

Див. також: 1.3.60

Ядерна (атомна) енергетика

Атомні електричні станції

1.3.26. Енергоефективні технології генерації синтез-газу для врівнювання навантажень енергоустановок АЕС: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.14.14 / Я. О. Комарова; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто актуальну проблему нерівномірності навантаження в енергосистемі. Теоретично й експериментально обґрунтовано новий спосіб покриття пікових навантажень в енергосистемі через концептуальну модель оцінювання технічної системи за комплексом чинників: енергетичного, екологічного, економічного. Проведено аналіз впливу маневрених режимів АЕС на ефективність та експлуатаційну надійність основного обладнання і блоків у цілому з використанням синтез-газу. Вдосконалено спосіб одержання синтез-газу з водо-вугільної суміші, що надає змогу вдвічі підвищити продуктивність установки. Вперше запропоновано спосіб виробництва синтез-газу за рахунок використання надлишкової електроенергії блоків АЕС. Розроблено рекомендації щодо вибору синтез-газ установки для виготовлення газу у промислових об'ємах.

Шифр НБУВ: РА451121

Гідроенергетика

1.3.27. Расчет критических частот ротора центробежного насоса на основе его дискретной математической модели / А. Е. Вербовой, М. Л. Серик, И. В. Павленко, А. А. Руденко // Журн. обчисл. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 43-52. — Бібліогр.: 10 назв. — рус.

Расчеты критических частот роторов центробежных машин в нынешнее время проводятся на основе метода конечных элемен-

тов с использованием таких многоцелевых программных комплексов как, например, ANSYS и ему подобных, работающих с конечными элементами трехмерного типа, а также некоторых специализированных компьютерных программ, работающих с конечными элементами балочного типа. Так или иначе, используется метод конечных элементов, для применения которого нужно большое количество времени на подготовку исходных данных. Приведен расчет критических частот ротора центробежного топливного насоса жидкостно-ракетного двигателя на основе его дискретной модели. Расчет также включает в себя алгоритм уточнения полученных результатов. Проведена проверка достоверности модели путем сравнения критических частот, полученных при расчетах на основе конечно-элементной балочной модели и дискретной модели с и без применения алгоритма уточнения результатов.

Шифр НБУВ: Ж23887

Інші галузі енергетики

1.3.28. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії: навч. посіб. **Ч. 1. Навчальний посібник для здобувачів освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»** / уклад.: О. П. Голик, Р. В. Жесан, І. В. Волков, О. О. Чеканов, І. А. Березюк; Центральноукраїнський національний технічний університет. — Б. м., 2020. — 191 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 172-181. — укр.

Запропоновано навчальний посібник для самостійного опанування основи використання відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячної та вітрової енергій. Представлено методику вибору джерел енергії. Розглянуто основні законодавчі та нормативні акти України в галузі електроенергетики, методи вимірювання сонячної та вітрової енергій, напрями їх використання та схеми підключення. Наведено приклади розрахунків для сонячних колекторів, сонячних панелей та вітроустановок. Обґрунтовано можливість використання нейронних мереж та штучного інтелекту в системах автоматичного керування процесом електропостачання з вітро-сонячними установками. Рекомендовано студентам, що навчаються на технічних спеціальностях, пов'язаних з електроенергетикою, електротехнікою та електромеханікою, а також автоматизацією та комп'ютерно-інтегрованими технологіями.

Шифр НБУВ: В358974/1

1.3.29. Метод оцінювання коефіцієнта використання встановленої потужності вітрової електричної установки / В. С. Подгуренко, О. М. Гетманець, В. Є. Терехов // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 37-50. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Знайдено аналітичну залежність коефіцієнта використання встановленої потужності вітрової електричної установки (ВЕУ) від параметрів її характеристики потужності і параметрів вітрово-го кадастру на передбачуваній місцевості розміщення вітрової електричної станції за заданої висоти розташування осі її вітроколеса. На основі дослідження характеристик потужності 50 вітрових електричних установок різних виробників потужністю від 2,0 до 3,6 МВт показано, що ці характеристики добре описуються двопараметричним інтегральним розподілом Вейбула — Гніденка (ІРВГ). Одержано простий асимптотичний вираз для коефіцієнта використання встановленої потужності залежно від двох параметрів диференціального розподілу Вейбула — Гніденка для швидкості вітру і двох параметрів ІРВГ для характеристики потужності ВЕУ. Показники, одержані за допомогою даного асимптотичного виразу, відрізняються від результатів кількісних розрахунків коефіцієнта використання встановленої потужності не більше, ніж на 2%, і тому можуть бути використані для вибору або проектування певної ВЕУ на передбачуваній місцевості на заданій висоті розташування осі вітроколеса.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.30. Модель поляризації випромінювання в системі сонячного енергетичного концентратора / Є. С. Чернозьомов // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5. — С. 93-107. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Розглянуто можливість застосування поновлюваних джерел енергії для виробництва водневого палива, зокрема сонячної променевої енергії без використання стадії генерації електроенергії. Наведено математичну модель відбивача з анізотропією електродинамічних властивостей. На основі проведеного аналізу з використанням описаної моделі зроблено висновки про можливість застосування цього ефекту для забезпечення пропускну здатності енергетичної складової сонячного випромінювання з частковим або повним збереженням поляризації. Запропоновано варіан-

ти колімуєчих оптичних систем енергетичних концентраторів, потенційно здатних реалізувати процес фотолізу.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.31. Нейромережевий метод визначення активного складу вітрової електричної станції / М. Медиковський, Р. Мельник, М. Дубчак // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». Сер. Інформ. системи та мережі. — 2020. — Вип. 8. — С. 55-64. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Надано результати дослідження можливостей застосування нейронних мереж (НМ) для розв'язання задачі визначення активного складу вітрової електричної станції (ВЕС) із врахуванням коефіцієнта ефективності кожної вітрової електричної установки (ВЕУ). Здійснено порівняльний аналіз одержаних результатів із відомими методами визначення активного складу ВЕС, такими як: метод динамічного програмування (МДП); МДП з обґрунтованим підвищенням заданого навантаження; модифікований МДП. Визначено переваги та недоліки використання кожного з досліджуваних методів щодо можливості досягнення заданої потужності генерації за максимального коефіцієнта ефективності вибраних ВЕУ. Встановлено, що при використанні рекурентних НМ для розв'язання задачі визначення активного складу ВЕС, мінімальний лінійний коефіцієнт варіації різниці між потужністю, яку необхідно генерувати, та реальною потужністю визначеного активного складу ВЕС становить 2,7 %. За тих самих умов застосування інших відомих методів, зокрема модифікованого МДП, забезпечує досягнення цього параметра на рівні 0,05 %. При цьому час розв'язання задачі суттєво збільшується. Шляхом комп'ютерного моделювання встановлено, що за рівних умов час розв'язання задачі за допомогою НМ — 0,04 с, а за допомогою модифікованого МДП — 3,4 с. Одержані результати забезпечують можливість реалізації ефективних систем підтримки прийнятих рішень при управлінні енергетичними потоками.

Шифр НБУВ: Ж29409:А:ІСМ

Радіоелектроніка

Кібернетика

1.3.32. Основи комп'ютерної алгебри: програмні комплекси, алгоритми і програми реалізації: навч. посіб. для студентів спец. 122 «Комп'ютерні науки» / Ю. М. Андреев; «Харківський політехнічний інститут», національний технічний університет. — Харків: Друкарня Мадрид, 2021 — Бібліогр.: с. [114-116]. — укр.

Основну увагу приділено технології створення алгоритмів та програм реалізації комп'ютерної алгебри, тобто розглянуто основні програмні конструкції — алгоритми, класи, прийоми читання, перетворення, обчислення та друку аналітичних математичних виразів. Детально розібрано два основних методи подання аналітичної інформації (формул) у пам'яті персонального комп'ютера — методи зворотного польського запису та методу структур типу «дерево». Представлено стислий огляд основних систем комп'ютерної алгебри та історії їх появи та розвитку.

Шифр НБУВ: ВА857864

1.3.33. Побудова та аналіз алгоритмів: лекції / І. М. Вергунова; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Вінниця: ТВОРИ, 2020. — 163 с.: рис. — Бібліогр.: с. 161. — укр.

Розкрито поняття обчислювальної складності алгоритму. Висвітлено принципи аналізу алгоритму. Подано інформацію про метод дерев рекурсії в аналізі алгоритмів, алгоритм пошуку максимального підмасиву, алгоритм Штрассена, алгоритм порівняння ранжувальних матриць та жадібні (градієнтні) алгоритми. Увагу приділено побудові алгоритмів за методом декомпозиції та їх аналізу, побудові й аналізу алгоритмів динамічного програмування.

Шифр НБУВ: ВА857670

1.3.34. Розрахункові спектри сигналів витоку інформації з екранів моніторів на рідкокристалевих структурах / Д. В. Євграфов, Ю. Є. Яремчук // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 3-11. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто роботи, які присвячено аналізу структури сигналів витоку інформації з моніторів і протиріччя в їх поданні для різних типорозмірів екранів, що виникають завдяки неточностям у вимірюваннях їх спектральних характеристик. Обґрунтовано типову модель сигналу витоку у вигляді послідовності пікселів, горизонтальних бланк-імпульсів і вертикальних бланк-імпульсів. Розглянуто процеси формування сигналів у відеокартах моніторів

персональних обчислювальних машин і для спрощеного (двохвідтінкового статичного зображення) знайдено спектральне подання тестового сигналу у вигляді послідовності білих і чорних пікселів, що формують вертикальні смуги, шириною у піксель для нескінченного часу аналізу. Одержано часові моделі сигналів зі спектральними характеристиками, які різняться від вимірювань з відомими похибками в одиниці відсотків. Зроблено розрахунки спектрів для чотирьох типорозмірів екранів моніторів. Зазначено, що часові моделі витоку інформації з екранів моніторів на рідкокристалевих структурах є придатними для подальших досліджень побічних випромінювань лише після перевірки відповідності розрахованих спектрів реальним побічним випромінюванням з екранів моніторів, одержаних в екранованій від радіовипромінювань кімнаті.

Шифр НБУВ: Ж16550

Кібернетичні моделі

1.3.35. Математика мозку і мова. II / Г. О. Кравцов, Н. В. Кравцова, О. В. Хомаківська, В. В. Нікітченко, А. Н. Примушко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 69-88. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

Розглянуто як основну гіпотезу щодо можливості створення математики мозку твердження про те, що гіпотетичну основу будь-якого контексту мислення в першу чергу формує система аксіом, яка є фундаментом абстрактного мислення, що реалізується чи матеріалізується за допомогою певної мови. Досліджено проблему можливості застосування мови як інструменту культурної спадковості і сформовано програму досліджень, в яку включено наступне: розробка уніфікованої онтології, що описує предмети, дії, якості відношення; дослідження природи контексту і подання його однозначними концептами уніфікованої онтології, визначення застосовності дій щодо предметів як частково-визначених функцій до математичних категорій; модель суб'єктивного вибору семантичних категорій за релевантністю у визначеному контексті. Стверджується, що основним застосунком математики мозку є моделювання когнітивних механізмів сильного штучного інтелекту.

Шифр НБУВ: Ж14163

Теорія мереж

1.3.36. Апаратно-програмний комплекс для визначення заліза в коагулянті на основі спектрофотометричного аналізу / А. П. Сафоник, І. М. Грицюк, М. М. Міщанчук, І. В. Ільків // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 89-102. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Розглянуто методи визначення коагулянту під час процесу електрокоагуляції. Створено експериментальну лабораторну установку для дослідження процесів фотометричного аналізу, принцип роботи якої ґрунтується на визначенні кольору та інтенсивності світла в режимі реального часу. На основі спектрофотометричного аналізу розроблено штучну нейронну мережу (ANN) для визначення коагулянту Fe в режимі реального часу. Отримані значення червоного, зеленого та синього (RGB) кольорів ANN конвертує в кольоровий простір HSL, в якому вони перетворюються в значення концентрації Fe. Розроблено програмне забезпечення для визначення концентрації заліза в коагулянті із використанням штучного інтелекту, яке являє собою веб-додаток, що відображає параметри кольору коагулянту, визначеної концентрації заліза в коагулянті, а також зберігає історію всіх вимірювань у базі даних. Під час навчання ANN за різними методами підібрано оптимізатор для відповідного процесу, середньоквадратичне відхилення якого становить 6,91 %.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.37. Мережева модель структурної живучості / О. Г. Додонов, Д. В. Ланде // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1. — С. 15-22. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Запропоновано підхід до оцінки живучості системи. Ця оцінка відповідає величині найбільшої зв'язної компоненти мережі моделі після деструктивного впливу на неї. Вона більш складна, ніж індекс структурної живучості, що застосовується до теперішнього часу, в якому враховується тільки зв'язність мережі. В роботі проведено вивчення мереж з різною топологією, в яких випадковим чином видаляються окремі ланки. Введений у роботу показник залежить від топології мережі і її розмірів, який з високою точністю апроксимується кубічними багаточленами.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.38. Обучение искусственной нейронной сети / И. Ш. Дидманидзе, Г. А. Кахиани, Д. З. Дидманидзе

// Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 110-114. — Бібліогр.: 7 назв. — рус.

Методологія нейронних сетей (НС) все чаще применяется в задачах управления и принятия решений, в том числе в сфере торговли и финансов. Основу НС составляют нелинейные адаптивные системы, которые доказали свою эффективность при решении задач прогнозирования.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.39. Перспективи оптичної пам'яті / В. В. Петров, А. А. Крючин, Є. В. Беляк, О. Г. Мельник // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3. — С. 3-14. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Представлено результати аналізу методів збільшення ємності оптичних носіїв, у першу чергу, для систем архівного зберігання даних, визначено можливості застосування у перспективних типах оптичних носіїв нанокompatитних матеріалів. Головним напрямком створення оптичних носіїв з надщільним записом в останні роки стало використання плазмонних резонансів у металевих наноструктурах і реалізація технології ближньопольового запису. Суттєве збільшення щільності запису може забезпечити використання штучної нейронної мережі за відтворення даних з оптичного носія з нанорозмірними інформаційними елементами.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.40. Побудова архітектур нейронних мереж з бажаною поведінкою під дією геометричних перетворень входу / В. В. Дудар, В. В. Семенов // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2020. — № 1. — С. 31-49. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Запропоновано загальний метод для аналізу згорткових шарів під дією геометричних перетворень входу, які можна лінійно параметризувати відносно значень пікселів зображення. Запропоновано метод для знаходження всіх можливих типів поведінки виходу згорткових шарів під дією перетворень входу, та відповідних параметризацій ядер, а також загальний метод для побудови згорткових нейронних мереж із бажаною поведінкою виходу під дією даних геометричних перетворень входу.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.41. Розробка та дослідження генетичного методу для медичного діагностування цукрового діабету / Є. М. Федорченко, А. О. Олійник, С. К. Корнієнко, О. О. Степаненко, М. В. Саман // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 37-61. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

У результаті дослідження розроблено інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень для діагностування цукрового діабету, яка базується на моделях машинного навчання. Розроблено модифікований генетичний метод оптимізації параметрів нейронної мережі. Модифікація простого генетичного алгоритму, яку реалізовано в межах виконання проєкту, надає змогу пришвидшити виконання підбору параметрів навчання нейронних мереж і підвищити результуючий показник точності у порівнянні з базовою версією простого генетичного алгоритму, за рахунок модифікації оператора мутації, а також, зміненого підходу до вибору особин для схрещення. Розроблену модель призначено для застосування у сфері медичного обслуговування та надає змогу з певною точністю визначати наявність ризику захворюваності пацієнта на цукровий діабет за клінічними показниками стану здоров'я. Результатом застосування даної моделі є зменшення ймовірності помилки лікаря, підвищення впевненості лікаря у прийнятому рішенні у разі постановки діагнозу та більша кількість врятованих життів за рахунок постановки вірного та своєчасного діагнозу.

Шифр НБУВ: Ж16550

Системний аналіз

1.3.42. Аналіз деяких підходів до моделювання нелінійних динамічних систем за допомогою поліноміальних операторів / А. Ф. Верлань, Л. О. Митько, О. А. Дячук // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5. — С. 3-20. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Актуальність проблеми математичного опису нелінійних динамічних систем зумовлена необхідністю побудови сучасних систем спостереження для складних технічних об'єктів, таких як системі енергетичні установок. Для вирішення даної проблеми перспективним є використання поліноміальних операторів, одержаних за допомогою укорочених рядів Вольтерри. Це надає змогу відобразити в математичній моделі одночасно нелінійні і динамічні властивості систем. Проаналізовано різні підходи з метою побудови ефективних алгоритмів одержання і застосування їх в задачах спостереження процесів функціонування нелінійних систем.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.43. Системний аналіз и моделирование процессов управления: монография / В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанова, В. Цыбакова, Л. Ю. Богачкова, И. В. Буртняк, Л. С. Гурьянова, А. Б. Каминский, Р. Н. Лепа, М. В. Мальчик, Н. В. Осадчая, Н. Р. Полужикова, В. М. Порохня, С. В. Устенко, А. И. Богомолов, В. С. Гвоздицкий, О. А. Денисова, С. В. Дзюба, Н. А. Дубровина, А. Г. Зима, Г. П. Малицька, В. П. Невежин, М. В. Негрей, О. В. Панасенко, О. Ю. Полякова, С. В. Прокопович, О. А. Рудаченко, И. И. Сташкевич, Т. Н. Трунова, Н. Ю. Усачева, С. Филип, Л. А. Чаговец, Н. Л. Чернова, Р. Н. Яценко, А. А. Усачев, И. А. Оплачко, Т. В. Остапок, В. А. Пенев, Л. О. Погосян, В. А. Полянский, Д. В. Бутило, В. И. Заржецкий, А. А. Онищенко, Е. Р. Шарма; ред.: В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанова, Л. С. Гурьянова. — Братислава: ВШЭМ-ХНЭУ им. С. Кузнеця, 2020. — 287 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Розглянуто теоретичні та методологічні положення системного аналізу та моделювання соціально-економічних систем на підставі використання сучасних методів та інструментальних засобів, системного підходу при моделюванні макро- та мікроекономічних процесів глобальної економіки, прикладних моделей аналізу складних систем. Визначено роль системного аналізу та моделювання процесу керування для підвищення обґрунтованості управлінських рішень на всіх рівнях, удосконалення інформаційних технологій вирішення економічних завдань та окреслено ефективну їх експансію в нові економічні програми. Висвітлено дослідження двобар'єрних опціонів Орнштейна — Уленбека з багатфакторною волатильністю. Проведено оцінювання та аналіз рівня життя населення України та країн Європейського Союзу. Охарактеризовано прийняття рішень у процесі управління мінімізацією опору персоналу організаційним змінам на підприємстві з використанням елементів стадної поведінки та рефлексивного підходу. Запропоновано моделювання рефлексивних впливів у систему антикризового управління діяльністю промислових підприємств. Зазначено, що в системі антикризового управління важливими є рішення кожного зі стейкхолдерів.

Шифр НБУВ: СО38277

Загальна радіотехніка

1.3.44. Виявлення радіозакладних пристроїв у приміщеннях — науков.-практ. посіб. з прикладами і завданнями / Д. В. Євграфов, О. В. Яковенко, Д. В. Смерницький; Державний науково-дослідний інститут Міністерства внутрішніх справ України. — Київ: Видавництво Людмила, 2021. — 97 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 97. — укр.

Навчальний посібник призначено для методичного забезпечення підготовки фахівців із технічного захисту інформації у питаннях виявлення та знешкодження закладних пристроїв, розміщених зловмисниками у приміщеннях установ. Розглянуто фізичні процеси, які є основою витоку інформації як за ненавмисними каналами, так і каналами, створеними для витоку інформації з обмеженим доступом, яка циркулює у приміщеннях установ. Для цього розглянуто вмонтовані у персональні комп'ютери, засоби і системи телефонного зв'язку, радіоелектронну апаратуру, приміщення, меблі закладні пристрої як джерела навмисно створених каналів витоку інформації з обмеженим доступом. Наведено класифікацію та ознаки закладних пристроїв: радіомікрофонів, пристроїв в апаратурі корисного функціонального призначення, пристроїв у деталях і вузлах оргтехніки. Розглянуто середовища поширення інформації, які використовують для підвищення прихованості передачі сигналів від закладних пристроїв, а також методи та апаратуру виявлення закладних пристроїв. Посібник складається із трьох розділів, наприкінці кожного розв'язуються задачі, що допомагає не лише засвоїти теоретичний матеріал, а й поглибити знання під час практичних занять із дисципліни.

Шифр НБУВ: ВА857110

1.3.45. Відновлення сигналів зображень в умовах шумових завад методом інверсії вибірових оцінок кореляційної матриці спостережень: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.12.17 / О. В. Ткачук; Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку. — Одеса, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено та досліджено метод відновлення сигналів зображень в умовах шумових завад довільної інтенсивності в інформаційній системі з адаптивною антенною решіткою на основі інверсії вибірових оцінок кореляційної матриці спостережень. Досліджено стійкість і слухність вибірових оцінок кореляційної матриці спостережень, сформованих безпосередньо та методом статичної регуляризації, за критерієм збіжності матричних норм. Показано, що одержані вибірові оцінки кореляційної матриці спостережень

не задовольняють оптимальній критерій «обчислювальна стійкість — слухність». Знайдено оптимальний параметр регуляризації, як значення неперервної, монотонно спадаючої функції від «істотних» параметрів системи, а саме від розмірності адаптивної антенної решітки та об'єму вибірки. Показано, що метод динамічної регуляризації не порушує властивість саморегуляризації вибірок оцінок кореляційної матриці і, тому задовольняє оптимальній критерій «обчислювальна стійкість — слухність». Розроблено метод відновлення сигналів зображень, оснований на динамічній регуляризації вибірок оцінок кореляційної матриці спостережень, якій не потребує апріорної інформації стосовно інтенсивності шумових завад. Розроблено метод відновлення сигналів зображень, що базується на розв'язку перевизначеної системи рівнянь, складених за результатами просторового спектрального аналізу сигнально-завадової обстановки, якій може бути використаний в умовах прийому довільної кількості як сигналів зображень, так і шумових завад довільної інтенсивності від незалежних джерел. Розроблено дослідницьку стохастичну модель процесу відновлення сигналів зображень на фоні шумових завад довільної інтенсивності в інформаційній системі з адаптивною антенною решіткою за допомогою пакета прикладних програм MATLAB.

Шифр НБУВ: RA452481

1.3.46. Математичні моделі основних вузлів та блоків автоматизованого приладового комплексу стабілізації / О. М. Безвесільна, В. Д. Самойлов, М. В. Ільченко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5. — С. 108-121. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Наведено математичні моделі основних вузлів та блоків, що входять до складу автоматизованого приладового комплексу стабілізації: пульта керування, гірогахометра ГТ46, датчика положення, блоку управління та ін. Розроблено математичні моделі каналів вертикального та горизонтального наведення з редуктором і двигуном та математичні моделі аналогового і цифрового тракту управління каналів горизонтального та вертикального наведення. Надано результати математичного моделювання окремих режимів управління вертикального та горизонтального каналів. Розроблені математичні моделі використовуються при моделюванні режимів управління стабілізатора, а також у дослідженні зміни моделі побудови стабілізатора для підвищення його точності. Достовірність одержаних результатів підтверджено результатами експериментів.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.47. Методи та засоби вимірювання параметрів потенційно нестійких НВЧ багатополосників: монографія / О. М. Возняк, А. А. Штуць; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця: Твори, 2022. — 142 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 136-142. — укр.

Розроблено метод плаваючих навантажень для вимірювання нестандартних параметрів потенційно нестійких чотириполосників і різницевої метод вимірювання максимально досяжного коефіцієнта передачі активного НВЧ чотириполосника. Розглянуто методи і засоби вимірювання стандартних параметрів активних потенційно нестійких НВЧ чотириполосників. Запропоновано експериментальні установки і методики проведення експерименту та одержано результати експериментальних досліджень параметрів потенційно нестійких НВЧ чотириполосників.

Шифр НБУВ: VA856787

1.3.48. Методологія побудови автоматизованої системи технічної діагностики радіоелектронної техніки на основі фізичного діагностування: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.06 / С. І. Глухов; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 41 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вирішенню актуальної науково-прикладної проблеми, яка полягає у забезпеченні достовірного автоматичного діагностування радіоелектронної техніки на основі комплексного діагностування з використанням інформаційних технологій, що надає змогу запобігти відмовам її блоків із заданою достовірністю для одержання необхідних значень показників надійності. Вперше розроблено концептуальні основи одержання діагностичної інформації на основі методів фізичного діагностування та її обробки в автоматизованій системі технічної діагностики з урахуванням результатів форсованих випробувань цифрових пристроїв на надійність, а також прогнозування залишкового ресурсу цифрових пристроїв на основі інформаційних технологій. Сформовано комплексний метод діагностування на основі даних, одержаних за одночасного ітераційного застосування методів фізичного діагностування, що надає змогу підвищити достовірність результатів діагностування. Розроблено метод одержання й обробки діагностичних даних на основі значень діагностичних параметрів, одержаних за допомогою комплексування результатів енергодинаміч-

ного, енергостатичного, електромагнітного методів діагностування та за результатами форсованих випробувань цифрових пристроїв на надійність, що надає змогу підвищити значення комплексного показника надійності, а також метод визначення технічного стану цифрових пристроїв за використання методів фізичного діагностування та прогнозуючої функції, що надає змогу підвищити точність оцінки технічного стану цифрових пристроїв. Удосконалено: метод локалізації дефектних цифрових елементів на основі електромагнітного методу діагностування та результатів форсованих випробувань, що надає змогу заздалегідь визначити комплектуючий компонент із критичними характеристиками; метод прогнозування технічного стану та визначення залишкового ресурсу цифрових пристроїв на основі запропонованої діагностичної моделі та розробленого алгоритму одержання й обробки діагностичної інформації, що надає змогу підвищити достовірність прогнозу технічного стану та покращити точність визначення залишкового ресурсу цифрового пристрою; метод діагностування цифрових пристроїв об'єктів радіоелектронної техніки шляхом використання даних від методів фізичного діагностування та результатів форсованих випробувань, що забезпечує одержання необхідної достовірності визначення технічного стану. Побудовано автоматизовану систему технічної діагностики, яка забезпечує достовірність діагностування цифрових пристроїв від 0,95 до 0,99995. Зазначено, що комплексне застосування фізичного діагностування з результатами форсованих випробувань цифрових пристроїв на надійність із використанням інформаційних технологій надало змогу зменшити середній час діагностування на 15 — 20 % і, як наслідок, зменшити середній час відновлення. Підвищення достовірності діагностування призвело до збільшення комплексного показника надійності — коефіцієнта готовності до значення не менше 0,95.

Шифр НБУВ: RA451177

Анени. Лінії передачі (фідери)

1.3.49. Мікромеханічно перелаштовувані антенні елементи НВЧ: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.27.01 / А. О. Волошин; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Розроблено способи мікромеханічного перелаштування робочої частоти діелектричних резонаторних та мікросмужкових антенних елементів, що основані на перерозподілі електромагнітного поля внаслідок мікропереміщень складових частин резонаторів та, на відміну від існуючих способів, забезпечують перелаштування частоти в діапазоні до 30 відсотків без внесення додаткових дисипативних втрат електромагнітної енергії. На відміну від електричних, магнітних і оптичних способів перелаштування, мікромеханічний спосіб не вносить додаткових втрат та відрізняється широким діапазоном перелаштування. Встановлено закономірності впливу електрофізичних та геометричних параметрів антенних елементів на частотні, енергетичні та випромінювальні характеристики антен, а також сформульовано умови підвищення чутливості робочої частоти до переміщень та розширення діапазону перелаштування частот. На основі аналітичного розв'язку електродинамічної задачі для одновимірної діелектричної неоднорідності встановлено закономірності перелаштування резонансної частоти за рахунок переміщення складових частин діелектричного резонатора. Встановлені закономірності узагальнено теоретичними та експериментальними дослідженнями тривимірних діелектричних резонансних структур. На основі теорії кіл з розподіленими параметрами запропоновано схемну модель мікросмужкового резонатора, включеного як кінцеве навантаження лінії, що спрощує процес проектування антенного елемента та оптимізації його характеристик.

Шифр НБУВ: RA445940

1.3.50. Мікрохвильові властивості магнітокерованих пристроїв на основі резонатора поверхневої електромагнітної хвилі: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.03 / В. Ю. Малишев; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Проведено експериментальне та теоретичне дослідження ефектів взаємодії поверхневих електромагнітних хвиль і коливань мікрохвильового діапазону з плівковими структурами, що містять провідні, діелектричні та/або магнітні шари з метою розробки фізичних основ роботи магнітокерованих мікрохвильових пристроїв на основі резонатора поверхневої електромагнітної хвилі (РПЕХ). Запропоновано новий тип мікрохвильового резонатора — РПЕХ на основі провідної феромагнітної пластини (плів-

ки). Вивчено його мікрохвильові властивості, визначено умови його ефективного збудження та розвинуто методи експериментального дослідження таких резонаторів у сталих магнітних полях. Досліджено мікрохвильові властивості немагнітних РПЕХ нетипової конфігурації (надтонкі резонатори, резонатори на надрозмірній діелектричній підкладці), а також властивості РПЕХ у прямокутних металевих хвилеводах із нетиповими розмірами поперечного перерізу. Розроблено мікрохвильові фільтри на основі РПЕХ і півки ЗГ, експериментально досліджено їх мікрохвильові властивості, оптимізовано їх технічні характеристики. Розроблено й експериментально досліджено мікрохвильові властивості фільтрів на основі двох зв'язаних РПЕХ. Теоретично передбачено існування мікрохвильових магнон-плазмон-поляритонів у системі магнетик — діелектрик — металевий екран, одержано перше експериментальне підтвердження їх існування для екранованого феромагнітного РПЕХ.

Шифр НБУВ: PA451106

1.3.51. Особливості хвильового поля в півскінченному хвилеводі зі змішаними граничними умовами на його торці / Н. С. Городенька, І. В. Старовойт, Т. М. Щербак // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 103-109. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Мета роботи — аналіз хвильового поля, яке збуджується у разі відбиття першої нормальної хвилі Релея — Лемба, що поширюється, від торця пружного півшару, частина якого жорстко зашпелена, а частина — вільна від напружень. Поставлена гранична задача (ГЗ) відноситься до класу змішаних ГЗ, характерною особливістю яких є наявність локальної особливості по напруженням в точці зміни типу граничних умов. Для розв'язання поставленої ЗЗ запропоновано метод суперпозиції, який надає можливість врахувати особливість по напруженням через асимптотичні властивості невідомих. Асимптотичні залежності для невідомих, визначаються характером особливості, який відомий із розв'язку статичної задачі. Критерієм правильності одержаних результатів був контроль точності виконання закону збереження енергії, похибка виконання якого не перевищувала 2 % енергії падаючої хвилі для всього розглянутого частотного діапазону. Проведено оцінку точності виконання крайових умов. Показано, що крайові умови виконуються з графічною точністю по всьому торцю півшару, за винятком околу особливої точки (ϵ). У цьому випадку, вздовж зашпеленого торця півшару в околі особливої точки напруження залишаються обмеженими. Наявність області ϵ та обмеженість напружень зумовлена тим, що під час розрахунків урахували N членів ряду, які описують хвильове поле, а починаючи з $N + 1$ члену ряду переходили до асимптотичних значень невідомих, число яких також було обмежено до $2N$. У разі збільшення величини N точність виконання крайових умов збільшувалась, область ϵ зменшувалась і величина напружень в околі особливої точки зростала.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.52. Синтез систем керування антенними комплексами на основі паралельного кінематичного механізму наведення із статично невизначеними зв'язками: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Ю. В. Пастернак; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Увагу приділено проблемі підвищення точності супроводу космічних апаратів дистанційного зондування Землі в системах наведення антен на основі паралельних кінематичних ланок зі статично невизначеними зв'язками. Проаналізовано сучасний стан і тенденції розвитку антенних систем та їх систем керування для задач дистанційного зондування Землі. Зроблено висновки про параметри, які впливають на точність наведення системи. Проведено огляд підходів до керування антенними комплексами. Запропоновано алгоритм розрахунку видовження актуаторів. Розроблено імітаційну модель опорно-поворотного пристрою та динамічну модель системи, яка надає змогу визначити вплив геометричних параметрів запропонованого паралельного кінематичного механізму на основні технічні характеристики системи. На основі одержаних результатів дослідження розроблено опорно-поворотний пристрій антенної системи на основі паралельного кінематичного механізму наведення, апаратне та програмне забезпечення для його керування. Експериментально доведено, що запропонована модель адекватно описує роботу запропонованого паралельного кінематичного механізму.

Шифр НБУВ: PA451202

1.3.53. Формування електромагнітних полів комбінованими вібраторно-щілинними випромінюючими структурами в електродинамічних об'ємах з імпедансними границями: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.03 / С. Л. Бердник; Харківський на-

ціональний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

Висвітлено розвиток теорії комбінованих вібраторно-щілинних випромінюючих структур, що містять лінійні імпедансні вібраторні і щілинні випромінювачі в електродинамічних об'ємах з імпедансними границями, включаючи багатоеlementні системи. Розвинуто числово-аналітичні методи розв'язання інтегро-диференціальних рівнянь для електричних і магнітних струмів у вібраторних і щілинних елементах комбінованих структур, побудовано високоефективні за точністю й швидкістю розрахунків математичні моделі, методи й алгоритми. Запропоновано новий метод імпедансного синтезу антенних решіток. Виявлено нові фізичні закономірності у формуванні електромагнітного поля вібраторно-щілинними структурами у хвилевідних трактах, на сферичних поверхнях, хвилевідних зчленуваннях з імпедансними поверхнями (включаючи покриття з метаматеріалу) і діелектричними вставками, багаточастотними випромінювачами. Визначено умови реалізації випромінювачів з необхідними електродинамічними характеристиками. Одержані результати є основою для розробки і створення нової елементної бази радіоелектронних засобів метрового і мікрохвильового діапазонів, яка надає змогу значно розширити їх функціональні можливості, сприятиме вирішенню проблем забезпечення електромагнітної сумісності, завадозахищеності, селекції сигналів, мініятуризації.

Шифр НБУВ: PA452053

Електроніка

1.3.54. Моделювання електродних систем газорозрядних гармат з фокусуванням електронного пучка в магнітному полі короткої лінзи / І. В. Мельник, С. Б. Тугай, В. О. Кирик, І. С. Швед // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 76-94. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

На основі аналізу базових положень теорії високовольтного тліючого розряду (ВТР) запропоновано методіку моделювання електродних систем газорозрядних гармат із фокусуванням електронного пучка в полі короткої магнітної лінзи. Для розрахунку електричного поля в електродній системі використано скінченно-різницеve рівняння Пуассона, яке записано у вигляді арифметико-логічного виразу для спрощення його використання у програмному забезпеченні. Аналіз проходження електронного пучка в області вільного дрейфу виконано з використанням системи рівнянь дискретної математики, основаних на моделі розсіювання Резерфорда. Запропоновано алгоритм розрахунку положення фокусу електронного пучка та його фокального діаметра. Для оцінки положення плазмової межі використано метод моделювання, оснований на перерахунку об'єму анодної плазми від однієї системи до реальної просторової геометрії електродів. За такої умови розрахунок висоти анодної плазми в реальній електродній системі зводиться до аналітичного розв'язування кубічного рівняння. Розрахунок магнітного поля короткої лінзи виконано з використанням моделі Явора. Для реалізації запропонованих методів моделювання гармат ВТР пропонується використовувати арифметико-логічні вирази та методи матричного програмування. Наведено результати розрахунків граничних траєкторій електронного пучка в полі фокусувальної магнітної лінзи, а також розподілу густини струму в фокальній площині порожнистого електронного пучка з кільцевим фокусом.

Шифр НБУВ: Ж14163

Автоматика та телемеханіка

Автоматика

1.3.55. Аналіз вимог до кіберзахисту автоматизованих систем управління технологічними процесами як об'єктів критичної інформаційної інфраструктури / О. О. Бакалинський, Д. В. Пашольченко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 103-112. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Проведено аналіз чинного законодавства та кращих світових практик з кіберзахисту автоматизованих систем управління технологічними процесами, де запропоновано вимоги для реалізації кіберзахисту об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. Наведено проблемні питання стосовно кіберзахисту об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.56. Моделі та методи ефективного керування безперервними процесами обробки сировини на базі мультиагентних систем: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.07 / І. С. Конох;

Херсонський національний технічний університет. — Херсон, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Наведено вирішення проблеми глобальної оптимізації технологічних режимів в установках із безперервним перетворенням сировини й енергії. Дослідження ґрунтовано на доведеному ствердженні, що ефективність операції як міра відповідності її результатів меті власників підприємства визначається через вартісні оцінки витрат енергії, ресурсу, часу та вартісну оцінку готового продукту з урахуванням технологічних обмежень. Здійснено перехід до кібернетичних моделей операцій для безперервних технологічних процесів із каналним перетворенням сировини, синтезовано та верифіковано критерії оптимізації режимів, що базуються на показниках ефективності. Розроблено загальні моделі продуктових систем, що мають у своєму складі модулі обчислення тривалості операції, витрат ресурсу, енергії, супутніх витрат для транспортної та оброблюваної частин. Обчислено вартість готового продукту на основі кількісних і якісних показників, а також ступені їх відповідності технологічним та організаційним обмеженням. Зазначено, що на основі синтезованих моделей можливо порівняти доступні технологічні режими з точки зору ефективності, здійснити пошук глобального оптимуму їх функціонування, сформулювати керуючі впливи. Завдяки такому підходу можливо здійснити декомпозицію складного технологічного процесу на множини більш простих, що надає змогу виконати послідовну узгоджену оптимізацію. На основі аналізу класичних методів оптимізації доведено, що використання синтезованого критерію ефективності вимагає розробки нових методів пошуку екстремуму як для одностадійного процесу, так і для багастадійних. Представлено спеціалізовані пошукові методи, що базуються на обчислювальних моделях процесів і надають змогу виконати оптимізацію з використанням показника ефективності, який не є адитивним критерієм. Із метою реалізації методів оптимального керування за показниками ефективності розроблено спеціалізовані моделі мультиагентних систем, які надають можливість автоматично ідентифікувати стан динамічного процесу та виконувати предикторне оптимальне керування суттєво нелінійними, нестационарними об'єктами. Із застосуванням критерію ефективності доведено, що синтез мультиагентної системи керування більш доцільний, ніж застосування для аналогічних цілей штучних нейронних мереж відомих архітектур. Також доведено, що одержані мультиагентні структури забезпечують автоматичний контроль валідності функціонування класичних систем керування дискретними та безперервними процесами, що збільшує надійність їх роботи і знижує витрати на реалізацію такого контролю. Прикладні результати досліджень відбито у запропонованих інтелектуальних алгоритмах і програмних модулях керування із застосуванням мультиагентної технології ідентифікації стану та пошуку оптимальних режимів. Результати застосовано для промислової системи ефективного керування процесом сушіння технічного вуглецю, керування насосними комплексами, керування опаленням будівель. Експериментальні результати свідчать про справедливості теоретичних положень і доводять одержання значного економічного ефекту.

Шифр НБУВ: RA451044

1.3.57. Семантична сумісність процесів складних сценаріїв аналітики / В. Р. Сенченко // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3. — С. 48-61. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Сучасні сценарії аналітики стають все більш складними, багаторівневими та мережевими. Це означає, що існуючі алгоритми обробки даних, веб-сервіси, аналітичні платформи, числові плагіни, створені різними командами розробників, мають бути доступними, зрозумілими та придатними для інтеграції у сценарії аналітики шляхом подолання різного роду неоднорідностей і логічних невідповідностей. Одним із методів подолання неоднорідності та логічної неузгодженості є семантичне посередництво — Mediation, яке здійснюється спеціальними програмними засобами, що використовують знання про певні набори даних предметної області, умови логічних переходів між кроками сценаріїв та інше. У роботі розглянуто теоретичні аспекти вирішення проблем сумісності в галузі побудови складних сценаріїв. Особливу увагу приділено онтологічним аспектам подолання невідповідностей у разі здійснення багатфакторних переходів між кроками стадного сценарію. Тобто розглянуто та класифіковано невідповідності, умови сумісності, зручність використання, їх властивості та взаємозв'язки, концепції посередництва, функції семантичного медіатора. Запропоновано шляхи їх вирішення та розглянуто інструментальне середовище для реалізації семантичного медіатора.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.58. Системний інжиніринг на основі моделювання в управлінні проектами: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.22 / Д. В. Лук'янов; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Уперше проведено аналіз розвитку управління проектами в Україні на основі хронологічного аналізу основної бібліографічної інформації за тематикою, пов'язаною з управлінням проектами. Виконано формалізацію завдання прогнозування й управління ефективністю у проектах розробки систем управління, яка застосована на представленні проекту як марківського ланцюга із застосуванням законів управління інформацією. Розроблено метод аналізу топології систем, представлених орієнтованими графами із замкнутими контурами, який надає змогу науково обґрунтувати визначення «системного ландшафту» для аналізованої системи з використанням математичного апарату теорії ігор. Запропоновано принциповий алгоритмізований підхід до створення професійних стандартів з урахуванням необхідних для їх використання компетенцій, що надає змогу науково обґрунтувати формування як професійних, так і освітніх стандартів з урахуванням унікальних тематичних особливостей. Розвинуто марківські моделі зміни станів систем у розрізі використання інформації про інтенсивність і характер зв'язків між елементами системи з формуванням «системного ландшафту». Набули подальшого розвитку ідеї К. Шеннона щодо застосування поняття ентропії у системному інжинірингу на основі моделювання як інструменту аналізу середовища виконання проектів, що надає змогу оцінити фактор інформаційної взаємодії всередині проектною системою. Розвинуто технологію роботи з ідентифікації й аналізу ризиків щодо використання методу SWOT-аналізу із застосуванням марківських методів, а також моделі та методи визначення залежностей у формуванні наукометричних показників організації на основі індивідуальної активності її членів на прикладі мережі Researchgate. Розроблено метод формування моделей систем, які представлено у вигляді орієнтованого графу із замкнутими контурами зв'язків з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel зі створенням покрокового алгоритму розрахунку у вигляді файлу-шаблону для систем розмірності до 50 Ч 50 елементів; із використанням програмного забезпечення yEd та Gephi.

Шифр НБУВ: RA451144

1.3.59. Теорія ймовірностей, стохастичні процеси та прикладна статистика в електротехніці: підручник: курс лекцій / Т. М. Берідзе, І. О. Сінчук, О. В. Заміцький, В. О. Федотов, І. І. Пересунько; ред.: О. М. Сінчук; Криворізький національний університет. — Кременчук: Шербахи О. В., 2022. — 161 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 161. — укр.

Розглянуто кількісні та якісні методи й засоби аналізу закономірностей еволюції систем, які розвиваються в умовах стохастичної невизначеності. Подано інформацію про аксіоми та властивості ймовірності, принцип практичної вірогідності, теорему додавання ймовірностей, метод найбільшої правдоподібності. Увагу приділено моделям надійності електротехнічних систем, алгебрі гіпотез, питанням математичної статистики. Розкрито особливості побудови довірчого інтервалу для математичного сподівання випадкової величини, розподіленої за нормальним законом.

Шифр НБУВ: BA857722

Дискретні системи автоматики

1.3.60. Імпульсні регулятори нелінійних систем керування в тепловій енергетиці: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.07 / Р. М. Федоришин; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вирішенню науково-технічної проблеми — керування нелінійними об'єктами за допомогою імпульсних регуляторів із метою підвищення ефективності та надійності роботи як технологічного обладнання, так і пристроїв систем автоматизації в тепловій енергетиці, зокрема для теплових об'єктів, для теплогенеруючого обладнання, а також для процесу розмелювання вугілля за допомогою кульових барабанних млинів на теплових електростанціях. Виконано огляд існуючих схем імпульсних ПІД-регуляторів, проаналізовано конфігурації цих схем із їх параметрами налаштування та досліджено точність імпульсних ПІД-регуляторів на базі таких схем: імпульсний ПІД-регулятор із подвійним диференціюванням, ПІД-регулятор із диференціатором і широтно-імпульсним модулятором, ПІД-регулятор з імпульсним перетворювачем, а також ПІ-регулятор із генератором імпульсів. Запропоновано нову класифікацію схем автоматичних регуляторів. Представлено вдосконалений алгоритм широтно-імпульсної модуляції в імпульсному ПІД-регуляторі для керування тепловим об'єктом. Розроблено методику розрахунку оптимального фільтра

аналогового сигналу на вході автоматичного регулятора. Виконано дослідження нелінійних об'єктів регулювання, зокрема теплового об'єкта (електрична піч) і кульового барабанного млину для розмелювання вугілля на теплової електростанції. На основі одержаних експериментальних даних побудовано математичні моделі вказаних об'єктів регулювання та виконано розрахунок автоматичних регуляторів для них. Розроблено алгоритм управління кульовим барабанним млином для оптимізації його завантаженості. Проаналізовано ефективність роботи теплогенеруючих об'єктів з урахуванням похибок обліку енергоносіїв. Розроблено математичні моделі похибок вимірювання температури природного газу, зумовлених інерційністю термоперетворювача в імпульсних режимах протікання газу та теплообміном між потоком газу і корпусом лічильника газу. Запропоновано заходи для підвищення точності автоматизованих систем обліку природного газу на теплогенеруючих об'єктах.

Шифр НБУВ: РА451142

1.3.61. Керованість лінійної дискретної системи зі зміною розмірності вектора стану / В. В. Пічкур, Д. А. Мазур, В. В. Собчук // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 173-178. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Запропоновано аналіз керованості лінійної дискретної системи зі зміною розмірності вектора стану. Одержано необхідні та достатні умови керованості, побудовано керування, що гарантує розв'язок задачі переведення такої системи в довільний кінцевий стан. Це забезпечує функціональну стійкість технологічних процесів, які описуються лінійною дискретною системою зі зміною розмірності вектора стану.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.3.62. Теорема про випадкові перестановки та деякі її застосування / О. Д. Глухов // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 29-36. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розглянуто метод випадкових перестановок та його застосування до теорії графів та структурного аналізу складних дискретних систем. Запропоновано метод перестановочної склейки двох графів, який надає змогу будувати графи з даними зв'язніми властивостями, що, у свою чергу, надає можливість конструювати складні дискретні системи з необхідними структурними якістьми.

Шифр НБУВ: Ж14163

Окремі типи систем автоматки

1.3.63. Методологічні основи та інформаційні технології забезпечення гарантоздатності інформаційно-керуючих систем з багатопольовим обслуговуванням: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.06 / Ю. Л. Поночовний; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розв'язанню протиріччя між вимогами до забезпечення гарантоздатності, точності її оцінювання для обслуговуваних або частково обслуговуваних інформаційно-керуючих систем (ІКС) в умовах їх еволюції внаслідок зміни цілей і параметрів фізичного та інформаційного середовища, виникнення неспецифікованих відмов через програмно-апаратні дефекти й атаки на вразливість, з одного боку, та недосконалістю існуючого науково-методологічного інструментарію, відсутністю моделей, методів і засобів інформаційних технологій, які надали змогу розробити і вибрати відповідні стратегії обслуговування та їх параметри за показниками готовності, безвідмовності, безпечності та гарантоздатності в цілому. Вперше запропоновано концепцію забезпечення гарантоздатності обслуговуваних ІКС, яка базується на розвитку парадигми Дж. Фон-Неймана — побудови гарантоздатних систем із недостатньо надійних і безпечних компонентів в умовах їх еволюції при багатопольовому обслуговуванні, та принципи (врахування зміни вимог, процесів оновлення та параметрів фізичного й інформаційного середовища протягом життєвого циклу; адаптації до різних видів відмов, включаючи комбіновані відмови внаслідок фізичних і проектних дефектів, дефектів старіння, атак на вразливість програмно-апаратних засобів, а також унаслідок впливу змін; багатопольового обслуговування з метою комплексного забезпечення надійності та безпечності), що надало змогу обґрунтувати структуру та взаємозв'язки моделей і методів оцінювання та вибору стратегій і параметрів їх обслуговування, а також методів підвищення показників гарантоздатності систем у цілому. Розроблено моделі стратегій багатопольового обслуговування ІКС, які, на відміну від відомих, базуються на теоретико-множинному описі варіантів обслуговування з урахуванням типів, процесів, властивостей і параметрів для розрахунку показників гарантоздатності та визначають взаємозв'язки між ними, що надає змогу зменшити модельну невизначеність та обґрунтувати ви-

бір засобів для забезпечення гарантоздатності на різних етапах життєвого циклу. Одержано системну модель процедур багатопольового обслуговування, яка, на відміну від відомих, описує множини станів і взаємозв'язки між процесами тестування, онлайн-верифікації й оновлення в межах базових фрагментів і зв'язки між ними, формує множини багатопольових моделей ІКС з оновлюваним програмним забезпеченням, яке змінює функції системи відповідно до нових вимог, що надає змогу уніфікувати графічне представлення процедур обслуговування та підвищити гарантоздатність систем на етапі функціонування та супроводу. Розроблено мультіфазну модель оцінювання гарантоздатності ІКС, яка, на відміну від відомих, враховує різні стратегії обслуговування з детермінованими періодами та випадковою тривалістю обслуговування, відновлення за відмов і атак на систему та її програмно-апаратні компоненти, що надає можливість усереднити показники неготовності та функційної безпечності із заданою похибкою відносно рівня специфікованих вимог. Удосконалено метод визначення параметрів гарантоздатних ІКС, який базується на статистичній обробці даних про зміни, події і відмови та містить процедури об'єднання даних різних репозиторіїв і пошуку оптимального закону розподілу, що підвищує комплексність і точність оцінювання показників гарантоздатності. Розвинуто багатопольову модель оцінювання готовності ІКС за умов виникнення неспецифікованих відмов, атак на вразливість та зміни параметрів середовища шляхом урахування процедур патчеризації, онлайн-верифікації та профілактичного тестування, а також уніфікації формування множин однотипних станів і переходів між ними, що надає змогу описати поведінку систем у вигляді регулярних марковських графів і підвищити точність оцінювання показників готовності та гарантоздатності. Покращено імітаційні моделі оцінювання гарантоздатності ІКС шляхом комплексування з аналітичними моделями та використання запропонованих процедур статистичного оцінювання розподілу результатуючих показників для визначення кількості розгрішів, що надає можливість зменшити відхилення (підвищити збіжність) показників гарантоздатності та перевірити адекватність аналітичних моделей. Удосконалено метод вибору параметрів процедур обслуговування для забезпечення гарантоздатності ІКС, що враховує різні варіанти проведення процедур багатопольового обслуговування з усуненням дефектів і вразливостей та надає змогу визначити раціональні моменти проведення роздільного або змішаного обслуговування і забезпечити необхідний рівень гарантоздатності.

Шифр НБУВ: РА451120

1.3.64. Шаблони типу Стан для створення інфраструктури системного програмного забезпечення мікроконтролерів архітектури Cortex-M у режимі реального часу для вбудованих систем / П. Ю. Катін, О. А. Похиленко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 51-67. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Розроблено типові програмні шаблони Стан (State pattern) у процедурному і об'єктно-орієнтованому програмуванні, які надають змогу уніфікувати вихідний код системного програмного забезпечення для мікроконтролерів архітектури Cortex-M різних виробників. Програмне забезпечення адаптовано до математичної моделі кінцевого автомата (finite-state machine (FSM)). Результати пройшли випробування на мікроконтролерах серії STM32F1xx. Застосована методика [1] надає змогу поширити одержане рішення на мікроконтролери інших виробників, що підтверджує цінність розроблених шаблонів.

Шифр НБУВ: Ж14163

Інформаційна та обчислювальна техніка

Основи інформатики та обчислювальної техніки

1.3.65. Комп'ютерна арифметика багаторозрядних чисел у послідовній та паралельній моделях обчислень: [монографія] / В. К. Задірака, А. М. Терещенко; Національна академія наук України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова, «Наукова книга», проект. — Київ: Наукова думка, 2021. — 134, [1] с.: рис., табл. — (Проект «Наукова книга»). — Бібліогр.: с. 124-127. — укр.

Досліджено існуючі та запропоновано нові ефективні за швидкістю та обсягом пам'яті алгоритми реалізації базових асиметричних криптографічних перетворень для різних моделей обчислень. Проаналізовано складність алгоритму реалізації операції додавання багаторозрядних чисел з передбаченням знака переносу. Наведено алгоритм реалізації операції додавання багаторозрядних чисел у паралельній моделі обчислень. Розглянуто нові алгоритми реалізації операції багаторозрядного множення за стан-

дартним методом у стовпчик, за допомогою методу Карацуби — Оффмана, на базі циклічної згортки та швидкого перетворення Фур'є. Проаналізовано складність алгоритмів багаторозрядного множення для послідовної та паралельної моделей обчислень. Розглянуто алгоритми реалізації операції обчислення багаторозрядного залишку в послідовній моделі обчислень. Запропоновано новий алгоритм реалізації операції модулярного множення для паралельної моделі обчислень. Рекомендовано для фахівців у галузі комп'ютерної арифметики, а також для науково-технічних працівників, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, що цікавляться алгоритмами реалізації арифметичних операцій з багаторозрядними числами.

Шифр НБУВ: ВА856259

1.3.66. Розробка системи TermWare для аналізу та побудови програм на основі переписувальних правил: автореф. дис... канд. техн. наук: 01.05.03 / Р. С. Шевченко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с. — укр.

Досліджено методи реалізації та застосування систем переписувальних правил для роботи з програмним кодом: аналізу, трансформації та генерації програм. Описано лінійку версій реалізації систем переписувальних правил TermWare. Парадигма переписувальних правил є одним з фундаментальних підходів до аналізу та опису програмних систем. Можливість її програмної реалізації відкриває шлях до скорочення відстані між абстрактним численням програм та прагматикою перетворення коду. Описано формалізм для декларативного опису предметної області програмування розподілених програмних комплексів — термальні системи. Він надає змогу представляти функціональність програмних комплексів не тільки через перетворення термів, але й шляхом опису взаємодії термів із зовнішнім середовищем. Це середовище є динамічною базою фактів у внутрішній логіці системи, наприклад, стан зовнішнього середовища в системі управління потоками робіт. Таким чином, замість приховування імперативного стилю програмування в побічних ефектах, в TermWare відбувається занурення імперативних операцій в логіку декларативної програми. Розроблено η-числення, як теоретичну модель для класу систем переписування з впорядкованими правилами. За допомогою цього числення природньо описуються системи з використанням упорядкованого набору правил, де порядок застосування визначається або відношенням конкретизації, або пріоритетом, а набори правил формально неконфліктні. Також описано числення контекстних термів, що доповнює традиційний апарат алгебричних сигнатур у системах переписування термів конструкціями роботи з контекстом: утворення контексту, операціями визначення контекстного значення та зв'язку терму з контекстом з перевіркою відповідності. Використання контекстного числення надає змогу формулювати задачі, пов'язані з аналізом та трансформаціями програмного коду у більш природньому вигляді, оскільки структура вихідного коду в сучасних мовах програмування, також має ієрархічну контекстну структуру, що може прямо відповідати структурі терму в переписувальному правилі. Продемонстровано використання систем переписувальних правил TermWare для широкого спектра прикладних задач. Зокрема, на основі TermWare побудовано статичний аналізатор програм на мові Java (JavaCheker). Як вхідні терми переписувальних правил використовуються так звані «модельні терми», що генеруються з Java коду, де до синтаксичного дерева додано ще один елемент — контекст, що надає доступ до метайнформації про поточний вираз за допомогою імперативного програмного інтерфейсу. Оскільки TermWare підтримує відображення java-об'єктів у терми, то можливо використовувати таке імперативне API у декларативних правилах. Це робить оточення розробки досить багатим для побудови семантичних алгоритмів аналізу, таких як абстрактна інтерпретація або часткові обчислення. У роботі також продемонстровано застосування розробленої системи переписування TermWare в кількох прикладних галузях, таких як опис потоку робіт, моделювання сенсорних систем, аналіз та генерація програмного коду.

Шифр НБУВ: РА451517

1.3.67. Method for representing an exponent in a fifth-dimensional hypercomplex number systems using a hypercomplex computing software / Ya. A. Kalinovskiy, Yu. E. Boiarinova // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 3-18. — Бібліогр.: 14 назв. — англ.

Розглянуто структуру методу подання експоненціальної функції в гіперкомплексних числових системах (ГЧС) за допомогою розв'язання асоційованої системи лінійних диференціальних рівнянь. Наведено стислі відомості про програмний комплекс гіпер-

комплексних обчислень (ПКГО). З використанням ПКГО проведено необхідні громіздські операції над символічними виразами при відтворенні експоненти в ГЧС п'ятої розмірності. Наведено фрагменти програм в середовищі ПКГО та результати символічних обчислень.

Шифр НБУВ: Ж14163

Системи передачі даних, комп'ютерні комунікації

1.3.68. Компактне представлення відеоданих у телекомунікаційних системах на основі двовимірного плаваючого поліадичного кодування трансформант Уолша: монографія / В. Д. Баранік, О. В. Яковенко, Д. В. Смерницький; Державний науково-дослідний інститут Міністерства внутрішніх справ України. — Київ: Людмила, 2021. — 136 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 130-135. — укр.

Вивчено теоретичні основи передачі відеоінформації за допомогою інформаційно-телекомунікаційних систем, окреслено проблеми їх функціонування у зв'язку з постійним збільшенням обсягів інформації, яка передається. Зазначено, що на сьогодні наявні технології стиснення не забезпечують необхідного рівня за ступенем стиснення, часом обробки та пересилання даних у телекомунікаційних мережах, що призводить до виникнення значних затримок під час передачі відеоданих із використанням телекомунікаційних систем. Тому вдосконалення методів стиснення потрібно проводити у напрямку розробки нових підходів відносно скорочення надмірності зображень. Обґрунтовано актуальність дослідження, пов'язаного зі створенням методів компактного представлення зображень із контрольованою погіршенням якості їх відновлення. Розроблено метод компактного подання та відновлення зображень із контрольованою втратою якості на основі двовимірного плаваючого поліадичного кодування (декодування) трансформант двовимірного перетворення Уолша. Створений метод стиснення забезпечує додаткове підвищення ступеня компресії зображень із втратою якості, яка контролюється, і зниження часу обробки та передачі стиснених даних по телекомунікаційних системах. Одержані наукові результати є внеском у розвиток теорії скорочення надлишковості зображень, інформації та кодування.

Шифр НБУВ: ВА857333

1.3.69. Методи та алгоритми підвищення інформаційної ефективності безпроводних моніторингових мереж: [монографія] / Б. М. Шевчук; Національна академія наук України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова, «Наукова книга», проект. — Київ: Наукова думка, 2020. — 216, [1] с.: рис., табл. — (Проект «Наукова книга»). — Бібліогр.: с. 205-215. — укр.

Запропоновано взаємопов'язані методи та алгоритми підвищення інформаційної ефективності безпроводних моніторингових мереж. Проаналізовано способи підвищення інформаційної та енергетичної ефективностей моніторингових радіомереж, реалізації надійного, криптостійкого та завадостійкого передавання пакетів моніторингових даних. Запропоновано методи та алгоритми адаптивного кодування та експресаналізу сигналів і кадрів відеоданих, алгоритми оперативного стиснення та захисту даних моніторингу, формування та передавання захищених пакетів інформації з високою інформаційною місткістю. Рекомендовано фахівцям та інженерам, що розробляють високоінтелектуальні засоби оброблення, кодування і передавання інформації, безпроводні сенсорні, локально-регіональні та супутникові мережі, засоби та мережі "Інтернет речей", сучасні інформаційні технології, а також аспірантів і студентів кібернетичних спеціальностей.

Шифр НБУВ: ВС69115

1.3.70. Представлення системи глобальної маршрутизації мережі Інтернет як топологічного простору / В. Ю. Зубок, В. В. Мохор // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1. — С. 48-58. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

На шляху пошуку методів удосконалення топології глобальної комп'ютерної мережі Інтернет з метою захисту її системи глобальної маршрутизації від кібернетичних атак стоїть відсутність конкретного визначення топології Інтернету як поняття. Запропоновано варіант формулювання поняття «топологія Інтернету» через математичне визначення топологічного простору, що утворений системою глобальної маршрутизації на множині з'єднань між вузлами і автономними системами. В результаті застосування такого підходу продемонстровано, що маршрути, які несуть інформацію про доступність мережевих префіксів, є елементами топології. Це відкриває шлях до використання методів топології для дослідження топологічного простору Інтернету.

Шифр НБУВ: Ж16550

Комп'ютерні мережі

1.3.71. Зменшення часу виконання черги завдань у GRID-системах з невідчуваними ресурсами / Т. А. Узденов // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 86-96. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Наведено математичну постановку задачі диспетчеризації потоків завдань в GRID-системах з невідчуваними ресурсами з врахуванням потужності вузла та потужності задачі як ключових факторів, що впливають на продуктивність системи. Проведено порівняння часу виконання черги завдань при розподілі методами FSA (Flow Scheduling Algorithm), FSA_P(Flow Scheduling Algorithm Parallel) та FCFS(First Come First Serve). Описано клієнт-серверну архітектурну модель побудови програмного забезпечення для розподілених обчислень та задач, які потребують великої обчислювальної потужності системи. Обґрунтовано доцільність порівняння ефективності запропонованих методів з загальновідомим методом FCFS, який зазвичай використовується у GRID-системах. Подано результати тестування, яке засвідчило, що запропоновані методи надають кращий результат, ніж FCFS.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.72. Мережа автономних модулів для надійного моніторингу складних технологічних об'єктів / О. А. Чемерис, О. В. Бушма, О. С. Литвин // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 107-122. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Розглянуто актуальну і перспективну концепцію розробки ІоТ (Industrial Internet-of-Things) — масштабовану неоднорідну мережу, що складається із стаціонарних і мобільних вузлів для моніторингу стану складних розподілених технологічних об'єктів. При проектуванні та створенні такої мережі багато питань необхідно вирішувати комплексно. Це стосується систем управління, каналів передачі інформації, обробки потоків даних, їх аналізу, масштабованості, прийняття рішень. Подано нову концепцію розробки багаторівневої архітектури ІоТ-мережі для моніторингу стану географічно розподілених технологічних об'єктів, яка складається з неоднорідного набору вузлів (стаціонарних і мобільних блоків), оснащених різними датчиками і відеокамерами.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.73. Підтримка цілісності семантичного шару загального інформаційного простору корпоративних інтелектуальних систем / І. О. Храмова // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3. — С. 62-67. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Розглянуто деякі аспекти актуалізації семантичного контексту для спільного інформаційного простору корпоративних інтелектуальних систем. Динамічний світ спонукає модифікувати існуючу семантичну модель такої системи відповідно до безперервних змін, що важко зробити вручну, оскільки семантику такого інформаційного простору часто представлено набором онтологій і їх взаємними відображеннями. Існують певні проблеми підтримки цілісності семантичної моделі, що пов'язані зі змінами, оскільки елементарний процес зміни може викликати інше завдання зміни або навіть послідовність таких завдань. У роботі розглянуто такі питання, як джерела та види змін в онтологічних моделях, визначено основні завдання, які виконуються у процесі внесення змін. Також надано перелік існуючих методів і підходів до виконання тих чи інших завдань.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.74. Популяризація комерційних Інтернет-ресурсів із використанням соціальних медіа / Т. Басюк, А. Василюк // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». Сер. Інформ. системи та мережі. — 2020. — Вип. 8. — С. 11-20. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Розроблено методологічне підґрунтя для побудови системи підтримки прийняття рішень при популяризації комерційних Інтернет-ресурсів із використанням технологій соціальних медіа. Проведено аналіз особливостей пошукового просування з використанням технологій соціальних мереж і сервісів у результаті якого виявилось, що сьогоденні впровадження останнього вимагає застосування нових підходів до популяризації. Здійснено аналіз SMO і SMM-моделей просування, який надав можливість визначити основні чинники, що застосовуються для популяризації комерційних Інтернет-ресурсів. Серед них визначено та математично описано, відповідно до SMM: показник комюніті-бренду (визначається і схемою взаємодії в співтоваристві, і часовими показниками актуальності контенту з метою підвищення релевантності); показник блогосфери (сукупність блогів, які висвітлюють інформацію щодо комерційного Інтернет-ресурсу); показник репутаційного менеджменту компанії (бренду); показник персонального брендингу (сукупність відомостей, які створено компанією та зацікавленими особами). Модель SMO передбачає роботи з внутрішньою

структурою та елементами інтерфейсу та включає такі принципи: створення доступного та читабельного контенту; додавання релевантної інформації під потреби цільової аудиторії; зручність користування (юзабіліті); додавання мультимедійних елементів (віджетів). Результатом роботи стало розроблення алгоритму популяризації комерційних Інтернет-ресурсів, який використовує пасивну та активну стратегії просування. Пасивна стратегія охоплює такі етапи: побудова концепції та аналіз конкурентів, наповнення групи релевантною інформацією, проведення персонального брендингу, популяризацію в тематичних медіа, залучення цільової аудиторії, оцінювання кількості переходів на комерційний ресурс. Активна стратегія застосовується з метою збільшення кількості відвідувачів і полягає і у створенні власних інформаційних майданчиків, просуванні мультимедіа-елементів, і проведенні колаборацій із суміжними за тематиками ресурсами.

Шифр НБУВ: Ж29409:А:ІСМ

1.3.75. Технології розподілених програмних додатків: монографія / А. О. Лунтовський; Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій. — Київ: ДУІКТ, 2010. — 452 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 435-443. — укр.

Викладено найсучасніші теоретичні методи та практичні засоби створення розподілених програмних додатків, які використовуються у комп'ютерних мережах. Наведено огляд сучасних інформаційних технологій програмування. Надано характеристику цілому спектру сучасних значущих програмних додатків, мережних механізмів, комунікаційних моделей та моделей програмування, мережних протоколів, мов розмітки контенту і програмування, скриптових мов, засобів розробки, які використовуються для створення мережних, Інтернет- та Web-додатків. Окреслено методологію та інструментарій проектування корпоративних мереж, розподілені системи та Web-додатки, аспекти інформаційної безпеки у мережах. Викладено загальну та додаткову літературу за розділами, а також перелік скорочень та глосарій з проектування розподілених програмних додатків.

Шифр НБУВ: ВА857495

1.3.76. Транспортний рівень моделі ISO/OSI в комп'ютерних мережах / Ю. Костюк, Я. Шестак // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 49-58. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Розглянуто призначення та функції транспортного рівня в управлінні передачею даних. З'ясовано, яку роль виконують протоколи надійності на транспортному рівні в комп'ютерних мережах. Охарактеризовано протоколи TCP та UDP, використання номерів портів. Визначено, які операції виконують протоколи транспортного рівня. Пояснено, у який спосіб передаються блоки даних по протоколу TCP і як підтверджено їх гарантовану доставку. Порівняно операції протоколів транспортного рівня при наскрізному каналі зв'язку.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.3.77. Туманні обчислення та їхнє математичне моделювання / О. Я. Матов // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3. — С. 22-43. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Туманні обчислення доповнюють хмарні обчислення, територіально наближують вузли обробки та зберігання даних до користувачів. За рахунок скорочення трафіка це надає змогу уникнути безлічі проблем у традиційних хмарних інфраструктурах, які можуть виникнути в разі необхідності переміщення зеттабайтних обсягів даних. Одночасно скорочується час доставки рішень задач користувачів. Запропоновано аналітичні моделі туманних обчислень для вирахування характеристик з використанням багатьох потоків і багатьох пріоритетів заявок на рішення задач, різних дисциплін обслуговування та їх комбінацій з урахуванням відмов і різних дисциплін дообслуговування та накопичення в чергах на час відновлення.

Шифр НБУВ: Ж16550

Див. також: 1.3.80

Інформаційні системи та технології

1.3.78. Кібербезпека топології Internet: [монографія] / В. Ю. Зубок, В. В. Мохор; Національна академія наук України, Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г. Є. Пухова. — Київ: ІПМЕ ім. Г. Є. Пухова, 2022. — 191 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 178-188. — укр.

Розглянуто аспекти розвитку теоретичних засад і методик підвищення захищеності топології глобальної комп'ютерної мережі Інтернет від атак на систему глобальної маршрутизації. Проведено аналіз методів протидії кібернетичним атакам на систему глобальної маршрутизації та реагування на інциденти з перехопленням маршрутів. Запропоновано варіант представлення топологічного простору глобальної комп'ютерної мережі Інтернет, що утво-

рений системою глобальної маршрутизації на множині з'єднань між вузлами, та обґрунтовано, що кібернетичні атаки на систему глобальної маршрутизації є атаками на топологію комп'ютерної мережі. Запропоновано нові метричні характеристики мережі, що походять з топологічних характеристик її вузлів та описують безпосередні складові ризику перехоплення маршруту — ймовірність перехоплення маршруту та коло його розповсюдження. Представлено методику зниження ризику перехоплення маршруту шляхом формування ефективних міжвузлових зв'язків. Методика включає опис способу одержання необхідних даних для розрахунку ефективності зв'язків, а також приклади програмної реалізації таких розрахунків.

Шифр НБУВ: ВС69160

1.3.79. Комбінований метод шифрування даних з ідентифікацією їхнього відправника / А. В. Волошко, Т. М. Лутчин // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1. — С. 38-47. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

На основі аналізу узагальнених моделей інформаційних потоків на основі часово-просторових властивостей вейвлет-коефіцієнтів за рівнями вейвлет-декомпозиції запропоновано узагальнений метод шифрування даних із можливістю ідентифікації відправника повідомлення. Закритий ключ шифрування — пароль, що складається з чотирьох складових, його довжина — 324 біта. Розшифрування потребує орієнтовно 10^{12} операцій та обов'язкового знання вибраного вейвлет-базису над модифікованими даними (вейвлет-коефіцієнтами інформаційних даних із закодованим ключем). До зашифрованого повідомлення застосовується зворотне вейвлет-перетворення, коефіцієнти якого і будуть передаватися лініями зв'язку у вигляді відкритого ключа. Несанкціонований вплив на дані, які передаються, повністю виключається завдяки часово-просторовим і спектральним властивостям вейвлет-коефіцієнтів за рівнями вейвлет-декомпозиції. Відносна похибка оберненого вейвлет-перетворення знаходиться в межах від $4 \cdot 10^{-14}$ до $6 \cdot 10^{-14}$.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.80. Модель управління протидією інформаційним атакам у кіберпросторі / А. А. Шиян, А. О. Нікіфорова, І. О. Дьогтева, Я. Ю. Яремчук // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 62-71. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Наведено модель управління протидією інформаційним атакам у кіберпросторі сучасного інформаційного суспільства. Вона ґрунтується на виокремлених інструментах щодо протидії негативним інформаційно-психологічним процесам як у соціальних групах, так і у суспільстві в цілому. Досліджено динаміку кількості суб'єктів, які підпадають під вплив інформаційних атак, із використанням відповідного математичного апарату, основою якого є нелінійні диференціальні рівняння. Вони описують як зміну кількості у часі суб'єктів, так і відповідні задачі, поставлені перед службою кібербезпеки для запобігання негативним наслідкам потенційних чи реалізованих інформаційних атак. Виділено та проаналізовано чотири сценарії можливих варіантів інформаційних атак, які залежать від типу обраної функції, і представлено відповідні варіанти розгортання можливих сценаріїв протидії інформаційним атакам. Також виділено окремі аспекти та чинники, за допомогою яких можна управляти даним процесом.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.81. Розроблення пристрою для захисту від несанкціонованого доступу на основі трифакторної ідентифікації та аутентифікації користувачів / А. О. Азарова, Н. О. Біліченко, В. С. Катаєв, П. В. Павловський // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 72-80. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Запропоновано пристрій для забезпечення захисту від несанкціонованого доступу до інформації на основі використання трифакторної ідентифікації та аутентифікації користувачів з можливістю розмежування доступу до інформаційного середовища. Пристрій надає змогу: завчасно виявляти спроби несанкціонованого доступу, надавати доступ до інформаційних ресурсів санкціонованим користувачам, навіть у випадку відмови пристрою та під час виникнення аварійних ситуацій. Він має підвищену довговічність і стійкість до фізичного зламу, покращує системи захисту інформації на різних суб'єктах господарювання, є більш інформативним, простим для користувача, не вимагає спеціальних знань у сфері технічного захисту інформації, надає змогу завчасно виявити спроби несанкціонованого доступу, відновити основні функції пристрою в аварійних ситуаціях і має значно нижчу ціну.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.82. Data collection for analytical activities using adaptive micro-service architecture / О. V. Koval, V. O. Kuzminykh, S. Ya. Svistunov, Xu Beibei, Zhu Shiwei // Реєстрація, збері-

гання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1. — С. 67-79. — Бібліогр.: 28 назв. — англ.

Розглянуто загальну структуру адаптивної підсистеми обробки запитів, яка розроблюється в межах створення інформаційно-аналітичної системи оцінки рівня міжнародної діяльності. В основі побудови системи обробки запитів покладено використання мікросервісної архітектури. Сучасний розвиток наукової діяльності вимагає всебічного аналізу та її оцінки за різними критеріями залежно від того, для яких цілей проводиться цей аналіз, і які задачі ставляться. Необхідність оцінювати поточну ситуацію та прогнозувати значення показників ефективності на перспективу стає останнім часом дуже важливим у разі визначення позицій установ та окремих груп науковців у світі. Успішного просування в міжнародному освітньому та науковому просторі та підвищення зацікавленості з боку іноземних вчених, викладачів і студентів університетів потребує чіткої оцінки ступені, на якій вони знаходяться, міжнародна наукова діяльність організацій, переваги, які роблять привабливими конкретні освітні та наукові організації для одержання спеціальності та проведення досліджень. Специфіка задач оцінки рівня міжнародної діяльності потребує розробки методів і засобів проектування розподілених інформаційних систем для задач аналітичної діяльності, що спираються на розподілену архітектуру програмного забезпечення для реалізації сценаріїв аналітичної діяльності, та охоплюють значне коло різноманітних за формою організацій та місцями розташування джерел інформації. Основою для побудови таких інформаційно-аналітичних систем може бути адаптивна мікросервісна архітектура побудови інформаційних систем, яка являє собою комплекс незалежно розгорнутих сервісів. Розміщення мікросервісів реалізується на розподілений мережі. Розгалужена система хостів тієї мережі, на яких розміщуються мікросервіси, орієнтована на можливість більш ефективного вилучення інформації з конкретного джерела, з якого одержує інформацію мікросервіс. У підсистемі передбачено використання мікросервісів як автономних контейнерів. Кожен із контейнерів призначений для виконання певних операцій щодо вилучення необхідної інформації з конкретного інформаційного джерела за параметрами, що можуть бути адаптовані під конкретний запит. Для формування та подальшого управління контейнерами передбачається використання платформи Docker та Kubemetes, що надає змогу, крім всього, контролювати навантаження на кожний хост.

Шифр НБУВ: Ж16550

Див. також: 1.3.63

Інтелектуальні та експертні системи

1.3.83. Типова функціональність, особливості застосування та впровадження систем управління знаннями в ІТ-компаніях / В. Сокол, М. Білова, О. Космачов // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». Сер. Інформ. системи та мережі. — 2020. — Вип. 8. — С. 45-54. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Розглянуто особливості зберігання та повторного використання знань у компаніях, діяльність яких пов'язана з розробкою програмного забезпечення. Надано поняття знання, управління знаннями та системи управління знаннями з позицій їх використання у ІТ-компанії. Визначено, що організаційне знання прийнято поділяти на явне, тобто таке, яке може бути представлено у вигляді листів, вказівок, довідника тощо, та неявне, носієм якого є розум співробітника безпосередньо та яке доволі важко піддається вилученню. Сформовано основне завдання управління знаннями, яке полягає в організації процесів створення, зберігання, отримання, передачі та застосування знань. Описано основні стратегії знань, серед яких створення знань, збереження та пошук знань, передача та обмін знаннями, застосування знань; наведено приклади їх використання при розробці програмного забезпечення. Наведено характеристику системи управління знаннями організацій. Така система надає можливість вирішити проблеми, пов'язані з різноманітністю програмних проектів, в яких задіяна ІТ-компанія. Визначено основні структурні елементи та функції систем управління знаннями, які включають засоби пошуку, інструменти управління контентом і взаємодією, засоби зберігання даних та інструменти для видобутку, а також засоби групового та штучного інтелекту. Проаналізовано особливості використання та впровадження систем управління знаннями в роботу малих і середніх ІТ-компаній на прикладі Academy Smart Ltd. Розглянуто проблеми, які виникають при цьому, та фактори, що роблять таке впровадження успішним. Надано характеристику організації управління знаннями в Academy Smart Ltd; зроблено висновки

про ефективність цієї організації, відповідно до чого сформовано напрямки подальших досліджень.

Шифр НБУВ: Ж29409:А:ІСМ

Системи обробки даних

1.3.84. Метод формування та кластеризації кореляційних мереж понять / Д. В. Ланде, Л. Страшної, І. В. Балагура // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 27-36. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Для вирішення задачі формування та кластеризації понять запропоновано методику формування, кластеризації, ранжирування та подальшої візуалізації спрямованих кореляційних мереж, зв'язки яких визначаються на основі рядів динаміки, що відповідають цим поняттям. Як приклади розглянуто часові ряди динаміки вживання термінів, що формуються сервісом Google Books Ngram Viewer для формування кореляційної мережі наукових понять, і часові ряди динаміки захворюваності на коронавірус у різних країнах для формування та кластеризації мережі країн за ознакою подібності відповідних статистичних рядів. Наведена методика може застосовуватися з метою узагальнення множини сутностей без явно виражених зв'язків між ними на основі даних, одержаних в аналітичних системах різного призначення.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.85. Моделі та метод інформаційної технології людино-машинної взаємодії з використанням жестів: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Р. В. Сіряк; Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. — Северодонецьк, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Увагу приділено покращенню характеристик автоматичного розпізнавання статичних і динамічних жестів рук за рахунок розробки та практичного використання моделей і методу інформаційної технології людино-машинної взаємодії (ЛМВ) із використанням жестів. Виконано аналітичний огляд сучасних методів і підходів до розробки систем розпізнавання статичних і динамічних жестів рук. Установлено, що, незважаючи на те, що жест є природним способом спілкування, при використанні жестів для ЛМВ необхідно враховувати існуючі обмеження технології та людини. За результатами аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку систем ЛМВ показано необхідність розробки ефективних моделей і методів інформаційних технологій із використанням жестів. Проведено аналіз нормативної бази та вимог до систем ЛМВ із застосуванням жестів. Сформульовано задачі досліджень, пов'язаних з аналізом та обробкою зображень, приведених даних до вигляду, який був би найбільш прийнятним для подальшої роботи з урахуванням особливостей використовуваних архітектур нейронної мережі. Обґрунтовано методику та математичний апарат досліджень. Вперше розроблено методологію розробки і спільного використання візуальних методів розпізнавання жестів рук, яка надає змогу створювати та досліджувати моделі глибокого навчання для розпізнавання статичних і динамічних жестів, здатних працювати в режимі реального часу, і забезпечує розуміння способів їх налаштування для різних інтерфейсів управління жестами та потенційних застосувань у системах ЛМВ. Удосконалено модель статичного розпізнавання жестів, побудовану згідно із запропонованою методологією на основі згорток нейронної мережі, шляхом штучного збільшення даних і використання контурів. Завдяки використанню контурів модель є стійкою до відносно широких кутів обертання рук і незалежною від освітлення. Розвинуто технологію розпізнавання та прогнозування жестів на основі моделі генерації послідовностей із використанням ConvLSTM2D і Conv3D. Удосконалено модель скінченного автомату для безконтактного управління переглядом медичних зображень за допомогою жестів, яка, на відміну від існуючих, використовує дані прогнозованих кадрів відеопослідовностей, що надає змогу зменшити час відгуку системи. Усі теоретичні положення дослідження доведено до конкретних інженерних рішень із застосуванням запропонованої інформаційної технології ЛМВ із використанням жестів. Використання моделей та інформаційної технології ЛМВ із використанням жестів у системах ЛМВ, зокрема для безконтактного перегляду медичних зображень у медичній установі, надало змогу зробити висновок про їх ефективність у частині підвищення точності розпізнавання жестів, зменшення часу на обробку даних жестів у відеопослідовностях і зменшення часу на відгук системи та виконання інструкцій у відповідь на жести.

Шифр НБУВ: РА451050

1.3.86. Організація баз даних та знань: навч. посіб. для студентів спец. «Комп'ютерні науки» / М. П. Мікула, Ю. А. Коцюк, О. М. Мікула; Національний університет «Острозька акаде-

мія». — Острог: Вид-во Нац. ун-у «Остроз. акад.», 2021. — 192 с.: рис. — Бібліогр.: с. 191-192. — укр.

Розглянуто головні концепції організації і проектування баз даних і баз знань, основні моделі їх побудови, архітектури СУБД і експертних систем. З урахуванням процесів цифровізації розкрито напрями розвитку технологій баз даних і баз знань, а також питання, які пов'язані з їх адмініструванням і захистом. Головні положення навчального посібника розглянуто з використанням прикладів і ілюстрацією графічними матеріалами.

Шифр НБУВ: ВС69381

1.3.87. Стереоінтерполяція на основі косинусоїд / Ю. М. Груць, П. О. Голотюк // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 50-60. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Розглянуто розвиток комп'ютерної процедури стереоінтерполяції, реалізованої на основі двох косинусоїд зі змінним періодом. Запропоновану процедуру призначено для створення та візуалізації 3D кривої, що проходить через три довільні точки простору стереобачення, вказані дослідником за допомогою стереокурсора. Розроблений метод надає можливість забезпечити режим, за якого дотична до кривої у середній точці завжди паралельна відрітку прямої, що з'єднує крайні точки. Дві косинусоїди гармонійно збігаються навколо середньої точки, і це справляє враження, що синтезована крива продовжується за рухом середньої точки.

Шифр НБУВ: Ж14163

Дискретна обчислювальна техніка

1.3.88. Моделі та методи проектування апаратних біт-потоківих online-обчислювачів елементарних математичних функцій: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Б. Д. Ларченко; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Дослідження спрямовано на розробку моделей та методів автоматизованого проектування апаратних біт-потоківих online-обчислювачів елементарних математичних функцій на платформі ПЛІС з використанням мов опису апаратури. Апаратні біт-потоківих online-обчислювачів елементарних математичних функцій знаходять широке застосування в системах управління реального часу і мають ряд переваг, а саме, суттєве спрощення їх технічної реалізації завдяки даним, представленим бітовими потоками, здійснення послідовної обробки потоків в темпі надходження одиничних біт і високою завадостійкістю. Удосконалено математичні моделі біт-потоківих online-обчислювачів лінійних, степеневих, дробово-раціональних функцій та функцій добування кореня за допомогою методу формування приростів висхідних ступінчастих функцій з мінімізацією похибки обчислень. Удосконалено математичні моделі online-обчислювачів ірраціональних функцій, що представлені декомпозицією одержаних математичних моделей обчислювачів елементарних функцій. Одержали подальший розвиток методи побудови архітектурних моделей біт-потоківих online-обчислювачів шляхом використання базових конвеєрних структур, що надало змогу застосувати єдиний підхід до їх автоматизованого синтезу з використанням мов опису апаратури. Вперше запропоновано автоматні моделі online-обчислювачів, графові моделі яких надають змогу забезпечити чіткість і несуперечливість алгоритмів реалізації функцій. Розроблено HDL-моделі обчислювачів у формі автоматного шаблону, що моделюються і синтезуються засобами САПР цифрових пристроїв на платформі ПЛІС. Розроблено апаратну реалізацію біт-потоківих online-обчислювачів степеневих функцій, що виконано на основі побудови автоматної моделі мовою опису апаратури VHDL. Працездатність апаратної моделі підтверджено перевіркою результатів за допомогою верифікації поведінкової моделі, автоматизованим синтезом та імплементацією в ПЛІС Xilinx. Удосконалена модель online-обчислювача надала змогу мінімізувати апаратні витрати, що підтверджено оцінками по Квайну синтезованих моделей.

Шифр НБУВ: РА452055

1.3.89. Fault-tolerant structures of digital devices based on Boolean complement with the calculations checking by sum codes / D. V. Efanov // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5. — С. 21-42. — Бібліогр.: 39 назв. — англ.

Розглянуто побудови відмовостійких цифрових пристроїв і обчислювальних систем без використання модульної надлишковості. Для корекції сигналів застосовано спеціальний блок фіксації спотворених сигналів, схему вбудованого контролю за задалегідь обраним надлишковим кодом, а також блок корекції сигналів. Блок фіксації спотворених сигналів реалізовано за методом логічного доповнення (ЛД), що надає змогу побудувати більшу кіль-

кість таких блоків з різними показниками складності технічної реалізації. Синтез відмовостійкого пристрою за запропонованим методом надає змогу побудувати схему вбудованого контролю як початкового пристрою, так і блока ЛД в структурі блока фіксації спотворених сигналів. Це надає змогу серед багатьох способів реалізації відмово стійких пристроїв за запропонованим методом обрати такий, що надасть змогу створити пристрій з найменшою структурною надлишковістю. Для створення схем вбудованого контролю можна використовувати різні надлишкові коди, у тому числі класичні та модифіковані коди з підсумовуванням. Запропоновано алгоритми синтезу блока фіксації спотворених сигналів і блок ЛД. Наведено результати експериментальних досліджень контрольних комбінаційних пристроїв з відомих наборів LG'91 і MCNC Benchmarks.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.90. Transitions weight-based sum code for the digital computing devices synthesis / D. V. Efanov // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 61-75. — Бібліогр.: 29 назв. — англ.

Описано спосіб побудови сімейства кодів з підсумовуванням, оснований на зв'язуванні переходів між групами розрядів у інформаційному векторі. При цьому використано вагові коефіцієнти, що є степенями числа 2. Це надає змогу одержати код з контрольними розрядами, які описуються лінійними функціями. Застосування запропонованих зважених кодів з підсумовуванням надає змогу синтезувати схеми вбудованого контролю (СВК) на основі стандартних елементів і стандартних методів оптимізації структур логічних пристроїв. Наведено стандартну структуру СВК, основу на використанні кодів з підсумовуванням зважених переходів між групою розрядів інформаційного вектора. Перевага стандартної структури полягає у можливості синтезу СВК зі зменшеною складністю технічної реалізації за допомогою використання кодів з меншим числом контрольних розрядів, ніж при використанні дублювання. Недоліком структури є необхідність враховувати обмеження на кратності помилок, які виникають на виходах об'єктів діагностування, що посилюються за зменшення числа контрольних розрядів. Незважаючи на це, в багатьох випадках застосування стандартної структури на основі кодів з підсумовуванням зважених переходів між групами розрядів у інформаційному векторі надає змогу синтезувати самоперевіряемі цифрові пристрої. Використання стандартної структури для організації СВК надає також змогу реалізувати відмовостійкі цифрові пристрої за стандартними структурами.

Шифр НБУВ: Ж14163

Електронні обчислювальні машини та програмування

Програмування

1.3.91. Математичні моделі та методи оптимізації на циклічних перестановках і їх застосування: автореф. дис... канд. техн. наук: 01.05.02 / О. С. Чорна; Національна академія наук України, Інститут проблем машинобудування імені А. М. Підгорного. — Харків, 2020. — 22 с.: рис. — укр.

Досліджено моделі та методи комбінаторної оптимізації, що використовують властивості множини циклічних перестановок і їх застосування для розв'язання наукових і прикладних задач, серед яких — задачі транспортної маршрутизації. Використано поліедральні властивості перестановок і циклічних перестановок, що відповідають підмножині вершин перестановочного багатогранника. Набув подальшого розвитку клас транспозицій суміжності для перестановок різних елементів, предствники якого породжують перестановки, відповідні суміжним вершинам перестановочного многогранника. Проведено класифікацію циклічних перестановок залежно від впливу транспозицій суміжності на їх циклічну структуру. Доведено відповідні твердження про властивості транспозицій суміжності. Набули подальшого розвитку методи розв'язання задач оптимізації лінійних функцій на множині циклічних перестановок, зокрема, з лінійними обмеженнями. Для розв'язання задач без обмежень запропоновано підхід, заснований на комбінації методу гілок і меж та евристики. Запропоновано метод пошуку наближеного розв'язку задачі без обмежень із використанням властивостей транспозицій суміжності. Для розв'язання задач оптимізації лінійних функцій на множині циклічних перестановок із лінійними обмеженнями запропоновано метод на основі випадкового пошуку, з використанням транспозицій суміжності для розв'язання допоміжної задачі. Набув подальшого розвитку метод комбінаторної оптимізації на основі циклічних трансферів у частині генерації циклічних трансферів від'ємної

вартості. Метод застосовано для покращання розв'язків задач транспортної маршрутизації, зокрема, задачі вивозу та доставки (Pickup and Delivery Problem), одержаних за допомогою евристики. Для розв'язання досліджених задач розроблено програмне забезпечення, що реалізує запропоновані моделі та методи комбінаторної оптимізації. Наведено результати обчислювальних експериментів, проведено аналіз результатів, який підтверджує ефективність запропонованих підходів. Зазначено, що одержані результати можуть бути використані при комп'ютерному моделюванні та розв'язанні задач в областях архівації даних і криптографії, квантових обчислень, біоінформатики.

Шифр НБУВ: РА451118

1.3.92. Навчальний посібник для опанування студентами способів розв'язання задач з функціонального аналізу мовою Python. Ч. 1 / Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, О. Б. Мокін; Вінницький національний технічний університет. — Б. м., 2022. — 123, [1] с.: рис. — Бібліогр.: с. [124]. — укр.

Викладено способи розв'язання задач з функціонального аналізу, адаптованого до прикладних проблем в галузі інформаційних технологій, у відповідності зі змістою однойменного навчального посібника цих же авторів. Запропоновано основи програмування мовою Python і програми реалізації способів розв'язання даного класу задач цією мовою. Розглянуто задачі з теорії множин, метричних просторів, теорії міри, інтегралів Рімана, Стілтєса та Лебега, а також задачі з дослідження функціоналів на екстремум.

Шифр НБУВ: В358956/1

1.3.93. Особливості побудови представлень експоненціальних функцій у гіперкомплексних числових системах високих вимірностей засобами пакету гіперкомплексних обчислень / Ю. Є. Боярінова, Я. О. Каліновський // Реєстрація, збирання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2. — С. 12-26. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Розглянуто структуру алгоритму побудови представлення експоненціальної функції у гіперкомплексних числових системах (ГЧС) високої вимірності за допомогою методу асоційованої системи лінійних диференціальних рівнянь. Наведено необхідні стислі відомості про програмний комплекс гіперкомплексних обчислень (ПКГО), за допомогою якого проведено необхідні громіздкі операції над символічними виразами за побудови представлення експоненти в ГЧС п'ятої вимірності. Робота супроводжується фрагментами програму середовищі ПКГО та результатами символічних обчислень.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.3.94. Розробка методичних рекомендацій використання функціональної парадигми програмування в мові Scala / І. В. Пучко, А. М. Примушко, Г. О. Кравцов // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6. — С. 95-106. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Розглянуто різні підходи до визначення структур даних та створення програм в різних парадигмах програмування. Показано залежність імперативної парадигми програмування від алгоритмів та операцій низького рівня. Наведено ідеї щодо основних змінних структур даних та операцій щодо їх мутації. Описано підходи до організації алгоритмів у мові програмування Scala за допомогою цих структур даних. Показано, що у декларативній парадигмі програмування фокус переходить від алгоритмів до математичних виразів, та продемонстровано, як, використовуючи операції високого рівня, створити програму за допомогою алгебраїчних виразів.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.3.95. Управління ризиками та їх оцінка при розробці програмного забезпечення / Д. В. Савельєв // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 113-124. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Визначено поняття моделі загроз. Наведено перелік актуальних рекомендацій стосовно безпеки при розробці та адмініструванні веб-систем. Сформовано перелік загроз щодо кібербезпеки із визначенням наслідків їх реалізації на основі рекомендацій та досвіду авторитетних організацій світу та України. Описано процес формування моделі загроз щодо кібербезпеки веб-систем. Визначено поняття ризику, індексу ризику та стану ризику для безпеки веб-систем. Визначено основні принципи управління ризиками в проектах розробки програмного забезпечення. Наведено актуальні рекомендації щодо забезпечення безпеки процесу розробки веб-систем та додатків. Визначено перелік актуальних типів загроз та наслідки їх реалізації. Для кожного типу загроз визначено фазу життєвого циклу розробки проекту, під час якої необхідний контроль загроз.

Шифр НБУВ: Ж14163

Гірнична справа

(реферати 1.И.96 — 1.И.104)

1.И.96. Дослідження та модернізація конструкції клапанного вузла бурового насоса / І. Ф. Концур, В. В. Михайлюк, Р. О. Дейнега, О. Я. Фафлей, Д. С. Репало, В. В. Станович // *Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу.* — 2020. — № 1. — С. 86-92. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

У процесі буріння свердловин на нафту та газ широко використовують поршневі бурові насоси, основною частиною яких є гідравлічна. Вона визначає ефективність, надійність і довговічність насоса загалом. За останні роки глибина буріння свердловин в Україні та за кордоном зростає, що вимагає використання більш потужних бурових насосів і супроводжується підвищенням робочих тисків. При цьому навантаження на гідравлічну частину зростає, а це негативно відбивається на роботі клапанних вузлів насоса. Клапани є одним із найвідповідальніших і швидкозношуваних вузлів у гідравлічній частині бурового насоса. Від їх ресурсу залежить періодичність виконання технічного обслуговування насоса. Аналіз конструкцій клапанів бурових насосів та умов їх роботи показав, що попри широкий асортимент, їх ресурс залишається досить низьким. Тому виникає необхідність у подальших дослідженнях конструкцій клапанів та їх модернізації. Відомо, що однією з причин, яка призводить до руйнування деталей клапана, є потрапляння абразивних частинок із промивальної рідини в зазор між тарілкою та сітлом. Це пришвидшує руйнування спочатку манжети, а згодом і клапана. Щоб уникнути такого явища запропоновано до використання удосконалену конструкцію клапана, внутрішня поверхня ущільнювальної манжети якої є циліндричною. Манжета такої конструкції деформуватиметься у вертикальному напрямку, не утворюючи зазору з тарілкою клапана. Для підтвердження роботоздатності запропонованої конструкції манжети побудовано тримірну модель клапана та проведено імітаційне дослідження. За результатами цього дослідження підтверджено ефективність даної конструкції і значне зростання ресурсу клапанного вузла.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.И.97. Комплексна оцінка та обґрунтування параметрів стану масиву гірських порід при розробці глибоких залізрудних кар'єрів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.15.09 / А. О. Романенко; Національна академія наук України, Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова. — Дніпро, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробці комплексного методу оцінки стану гірського масиву при відпрацьованих родовищ залізистих кварцитів відкритим способом. Уперше встановлено закономірність між коефіцієнтом структурного ослаблення та фрактальною розмірністю тріщин на оголеній ділянці борту кар'єру. На основі розробленого методу аналізу зображення ділянки борту кар'єру досягнуто уточнення коефіцієнта структурного ослаблення на 5 — 10 %. Розроблено метод урахування фрактальної розмірності систем тріщин при розрахунках коефіцієнта структурного ослаблення гірських порід у масиві. Обґрунтовано новий підхід до розв'язання науково-практичної задачі врахування відпрацьованих підземними роботами бортів кар'єру за рахунок встановлення просторового положення відпрацьованих зон прибортового масиву. Вперше запропоновано комплексний багатofакторний підхід до розв'язання задач оцінки стану стійкості масиву, що полягає в районуванні кар'єрного поля за комплексом факторів впливу на масив. Розроблено нові методологічні принципи проведення інтегральної оцінки кар'єрного поля на основі його районування за факторами різної природи, які впливають на стан стійкості бортів кар'єру. Сформовано метод розрахунку інтегрального показника, практичне застосування якого надало змогу підвищити достовірність оцінки стану гірського масиву та виявити потенційно небезпечні ділянки кар'єрного поля. Розроблено рекомендації з удосконалення організації системи маркшейдерського моніторингу за станом стійкості бортів кар'єру ПрАТ «ІнГЗК».

Шифр НБУВ: РА451062

1.И.98. Математичні аспекти створення бібліотеки для моделювання талевих механізмів / О. О. Слабий, І. В. Цідило // *Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу.* — 2020. — № 1. — С. 93-102. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Розглянуто питання стосовно підходів до моделювання просторових та плоских блочних механізмів в середовищах компоненто-орієнтованого ієрархічного моделювання для вивчення усталених і перехідних режимів їх роботи в часовій області. Для цього про-

ведено аналіз створених моделей талевих систем в існуючих роботах та обґрунтовано неможливість застосування описаних в них підходів до моделювання при синтезі моделей талевих систем довільних конструкцій в середовищах компоненто-орієнтованого ієрархічного моделювання. Зважаючи на це, запропоновано альтернативний підхід до створення моделей талевих систем, що базується на принципах вільної, декларативної компоненто-орієнтованої мови моделювання Modelica. На прикладі типової конструкції просторового блочного механізму розглянуто порядок його декомпозиції на окремі складові компоненти та подальшої агрегації із даних компонентів імітаційної моделі. Окремо розглянуто основні структурні компоненти, що використовуються для побудови моделей талевих механізмів бурових систем: ділянки троса, блок, вилку та лебідку та здійснено побудову математичних моделей їх роботи. Описано закони поєднання даних компонентів між собою та порядок синтезу із них імітаційних моделей роботи блочних механізмів довільної конструкції. Розглянуто окремі питання щодо визначення довжини ділянки троса, яка поєднує два просторово розташовані блоки, а також перевірки адекватності синтезованої імітаційної моделі. На основі запропонованих підходів і математичних моделей створено бібліотеку моделювання Wire в мові Modelica, що може бути використана при побудові імітаційних моделей роботи талевих механізмів бурових систем та наведено приклад її використання при створенні імітаційної моделі одинарного натяжного пристрою водовіддільної колони тросового типу.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.И.99. Моделювання точності геодезичних робіт при проведенні моніторингу на стадії експлуатації магістрального газопроводу: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.24.01 / К. О. Нікітенко; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 18 с.: рис., табл. — укр.

Викладено авторський підхід до розв'язання науково-прикладної задачі з удосконалення методів визначення точності геодезичних робіт під час експлуатації магістральних газопроводів. Розроблено концептуальний підхід до визначення точності геодезичних робіт при експлуатації магістральних газопроводів шляхом моделювання напружено-деформованого стану конструкцій. Виконано оцінювання ділянок підвищеної небезпеки на магістральному газопроводі. Запропоновано розрахункові моделі, які надають змогу визначати допустимі переміщення трубопроводу в ґрунтовій основі. На підставі аналізу запропонованих розрахункових моделей розміщення газопроводу в ґрунтовій основі розроблено методику визначення точності геодезичних робіт у вертикальній і горизонтальній площинах. Запропоновано методику визначення періодів спостережень за переміщенням ґрунтової основи магістрального газопроводу. Розглянутий метод виконання геодезичного моніторингу надає можливість не тільки виявлення та локалізації витоків газу з трубопроводу, але також виконати діагностування порушень технічного стану (визначення місць обводнення, спливання, відхилень проектної глибини залягання трубопроводу, виходу трубопроводу на поверхню і ін.). Рекомендовано до застосування методику визначення напружено-деформованого стану газопроводу й алгоритм визначення точності геодезичних робіт, яку було апробовано під час геодезичного моніторингу на газопроводі «Уренгой — Помари — Ужгород».

Шифр НБУВ: РА451778

1.И.100. Розвиток наукових основ оцінки роботоздатності колон бурильних та гнучких труб: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.12 / О. Ю. Витязь; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 40 с.: табл., рис. — укр.

Здійснено комплексне оцінювання роботоздатності елементів тривало експлуатованих колон бурильних і гнучких труб шляхом розробки інженерних методів розрахунку динамічного режиму роботи, вдосконалення техніки та технології поглиблення свердловин і визначення залишкової довговічності труб з експлуатаційними дефектами. Вдосконалено математичну модель динамічного режиму роботи бурового стенда та вперше розроблено математичні моделі роботи колони гнучких труб при бурінні горизонтальних свердловин. Розроблено нові пристрої та компоновку для вдосконалення обертового буріння похило-скерованих і горизонтальних ділянок свердловини. Створено та виготовлено нову конструкцію амортизатора поздовжньо-крутильних коливань бу-

рильної колони, проведено її промислові випробування. Запропоновано експериментально-розрахунковий метод для прогнозування й оцінювання роботоздатності тривало експлуатованих елементів колон бурильних і гнучких труб на підставі проведених досліджень впливу корозійних середовищ на швидкість поширення корозійно-втомних тріщин у тривало експлуатованих сталях елементів колон бурильних і гнучких труб, оцінки впливу експлуатаційних чинників на їх роботоздатність, а також визначених за допомогою методу скінченних елементів та аналітичних залежностей коефіцієнтів інтенсивності напружень (КІН) в околі поперечних півеліптичних тріщин (схематизованих експлуатаційних дефектів) на внутрішніх або зовнішніх стінках тривало експлуатованих бурильних труб груп міцності «К» та «Л».

Шифр НБУВ: РА451245

Розробка нафтових і газових родовищ

Розробка нафтових родовищ

1.И.101. Аналіз причин негерметичності колонних об'язок у нафтогазовому комплексі України / Д. В. Римчук, А. І. Куц // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 77-85. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Колонні об'язки є основною частиною гирлового обладнання газових і нафтових свердловин. Колонні головки встановлюються на всіх свердловинах незалежно від способу їх експлуатації. На колонні об'язки встановлюють противикидне обладнання при бурінні, а фонтанну арматуру — при експлуатації свердловин. На них підвищують всі обсадні труби, опущені в свердловину. Конструкція колонної об'язки передбачає можливість: відновлення герметичності міжколонних просторів, подачі в міжпакерну порожнину консистентного мастильного матеріалу; опресування фланцевих з'єднань; контролю та розвідки тиску середовища в міжколонних просторах; проведення цементування свердловини. Порушення надійності колонної головки неминуче призводить до серйозних аварій, нанесення шкоди навколишньому середовищу, а в окремих випадках може бути причиною виникнення пожеж, вибухів, нещасних випадків. Класифіковано колонні об'язки, що використовуються в нафтогазовому комплексі України, за конструкцією вузлів герметизації міжколонних просторів. Визначено причини негерметичності колонних об'язок всіх груп. Описано умови, в котрих працюють ущільнення колонних головок. Визначено причини старіння гуми. Висвітлено вплив параметрів обсадних колон на герметичність колонних об'язок. Проаналізовано нормативні документи, що регламентують порядок і правила підбору, монтажу та експлуатації колонних об'язок на нафтогазових експлуатаційних свердловинах та свердловинах підземних сховищах газу. Проведено аналіз конструкцій колонних об'язок, що виготовляються в даний час, котрий показав, що основним елементом ущільнень міжколонного простору є деталі, виготовлені з гуми. Запропоновано заходи щодо підвищення надійності колонних об'язок.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.И.102. Підвищення безпеки при заміні вставного штангового свердловинного насоса / Я. Т. Федорович, Т. Wydro, М. В. Петрів, О. І. Хухра, В. В. Михайлюк // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 47-55. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

В Україні, як і у інших країнах світу, більшість нафтових свердловин експлуатуються механізованим способом видобутку, а саме штанговими свердловинними насосними установками, які містять наземне і підземне обладнання. Для ремонту або заміни підземного обладнання (штангового вставного насоса), його підіймають на поверхню. При цьому у свердловині може відбутися газоводонафтопроявлення, викликане, наприклад, ефектом «поршнювання» (заміщення об'єму, який займає насос та насосні штанги рідиною із пласта). Це може призвести до відкритого фонтанування свердловини. Для проведення безпечних ремонтних робіт на свердловині застосовують багато додаткових складних операцій, пов'язаних із глушінням свердловини. Ці операції проводяться з метою контролю пластового тиску свердловини, запобігання газонафтопрояву і пошкодженню свердловинного обладнання. Варто звернути також увагу на те, що порушення процесу глушіння свердловини може призвести як до зниження її дебіту, так і до повного припинення її експлуатації. Для запобігання виникненню газонафтопрояву застосовують різноманітне обладнання і пристрої: плашкові превентори, устьові герметизатори, ава-

рійні планшайби із засувками, вибійні відсікачі, зворотні глибинні клапани тощо. Все це підвищує безпеку при заміні свердловинного обладнання, але не гарантує уникнення додаткових ускладнень при експлуатації цього обладнання: можливості контрольного перекриття свердловини, відновлення видобутку нафти без проведення спуско-підіймальних операцій тощо. Для усунення наведених ускладнень розроблено конструкцію зворотного свердловинного клапана. Його конструкція надає змогу: не змінювати компоновку елементів у свердловині; проводити заміну насоса без глушіння свердловини (зменшує час проведення ремонту та витрати на нього); перекрити низ колони НКТ (перешкоджає потраплянню флюїду з пласта у свердловину та виникненню аварійної ситуації, що може призвести до відкритого фонтанування).

Шифр НБУВ: Ж24005

1.И.103. Створення математичної моделі розрахунку енергоефективності пересувних дизельних компресорних станцій / С. І. Криштопа, Л. І. Криштопа, Ф. В. Козак, М. М. Гнип, І. М. Микитій, М. М. Цебер // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 56-65. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Проаналізовано досвід розробок вітчизняних і зарубіжних фахівців в напрямку зменшення втрат енергії при охолодженні газу пересувних дизельних компресорних станцій нафтової та газової промисловості. Вивчено причину, чому протягом невеликої кількості років експлуатації продуктивність компресорів знижується, а питомі енерговитрати при цьому зростають. Наведено недоліки існуючих систем охолодження стисненого газу пересувних дизельних компресорних станцій. Сформульовано вимоги до теплоносіїв холодоагентів для систем охолодження стисненого газу компресорів. Здійснено обґрунтований вибір фреону R134a як теплоносія для охолодження стисненого газу компресорних станцій. Наведено будову та принцип дії системи вискоелективного зниження температури перспективної системи охолодження стисненого газу. Сформульовано завдання та основні припущення математичного моделювання енергоефективної схеми системи охолодження газу. Мета роботи — теоретичні дослідження вибору теплоносія для перспективної вискоелективної системи охолодження стисненого газу пересувних дизельних компресорних станцій нафтогазової галузі. Запропоновано вхідні, вихідні дані та загальну структуру математичної моделі багатоступеневого охолодження газу пересувних дизельних компресорних станцій. Наведено будову системи вискоелективного зниження температури перспективної системи охолодження стисненого газу та принцип дії. Описано та наведено розрахункові формули математичної моделі охолодження стисненого газу пересувних дизельних компресорних станцій. При виборі теплоносія-фреону з умовою подальшого застосування одержаної енергії враховували головну вимогу. Визначаються сумарні питомі витрати енергії на роботу компресорної установки за існуючою та перспективною схемами та показники її енергоефективності.

Шифр НБУВ: Ж24005

Збагачення корисних копалин

1.И.104. Підвищення рівня екологічної безпеки при термохімічному переробленні некондиційної вуглецевмісної сировини: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Д. В. Брик; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 43 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено обґрунтуванню та розвитку наукових засад підвищення екологічної безпеки при термохімічному переробленні некондиційної вуглецевмісної сировини у контексті цілей сталого розвитку України та змін навколишнього середовища, а також розробці екологічних способів одержання енергетичних газів і хімічних продуктів із некондиційного вугілля, відходів вуглевидобутку та вуглезабагачення в наземних і підземних умовах. На основі дослідження цілей сталого розвитку України щодо енергетики, управління ресурсами та змін навколишнього природного середовища показано, що екологічна безпека у галузі енергетики є необхідною умовою для досягнення сталого соціально-економічного розвитку країни загалом. На прикладі Червоноградського гірничопромислового р-ну Львівської обл. досліджено та систематизовано екологічні ризики і вплив на довкілля вугільних техногенних об'єктів. Установлено, що найбільший негативний вплив на довкілля спричиняють емісія шахтного метану, відвали шахтної породи — терикони та залишки вуглевидобутку і вуглезабагачення. Наведено огляд відомих способів термохімічного перероблен-

ня вуглецевмісної сировини, який показав, що процес газифікації, який надає змогу переробляти різноманітні некондиційні паливні ресурси в наземних і підземних умовах, є найбільш перспективним для підвищення рівня екологічної безпеки й екологічної модернізації вугільної галузі країни. Зазначено, що розвиток теоретичних засад екологічного термохімічного перероблення некондиційної вуглецевмісної сировини охоплює визначення рівноважного складу та теплофізичних властивостей продуктів газифікації твердої вуглецевмісної сировини за термодинамічним методом, моделювання процесу горіння твердого палива в умовах вугільного пласта, визначення термобаричних параметрів зони горіння вуглецевмісного масиву за непрямим методом і моделювання процесу сумісного окиснення вугілля та метану. На підставі розроблених теоретичних засад термохімічного перероблення вуглецевмісної сировини та розрахунку параметрів процесів трансформації індивідуальних хімічних сполук створено лабораторну установку, на якій проведено експериментальні дослідження процесу газифікації високозольного сапропелітового вугілля та карпатських менілітових сланців при використанні різноманітних реагентів. Установлено, що процес газифікації вугілля проходить стабільно у повному обсязі з одержанням цінних хімічних продуктів — смоли та горючого газу, а газифікація сланців нестабільна, проходить у неповному обсязі із затуханням. Представлено десять розроблених і запатентованих нових способів і пристроїв термохімічного перероблення некондиційної вуглецевмісної си-

ровини для використання в наземних і підземних умовах, які відрізняються енергоефективністю й екологічністю термохімічних процесів і якістю одержуваних продуктів. Розглянуто та систематизовано фізико-хімічні способи одержання рідкої фази — екстракту з некондиційної вуглецевмісної сировини. Проведено теоретичний аналіз потенційних способів екстракції лігнітів, вугілля різної стадії метаморфізму, карпатських менілітових сланців і вугільних пеків за допомогою органічних і неорганічних розчинників. Показано, що методи екстракції та деполімеризації некондиційної вуглецевмісної сировини можуть бути покладені в основу нових екологічних технологій із подальшим одержанням синтетичного рідкого палива. Проаналізовано екологічні ризики при застосуванні технології підземної газифікації вугілля, показано, що у порівнянні із шахтним методом видобування вугілля, ризики забруднення родючого шару ґрунту — мінімальні, поверхневих і підземних вод та атмосферного повітря — незначні. На основі комплексу гірничо-геологічних і хіміко-технологічних критеріїв вибору вугільних пластів для застосування технології підземної газифікації досліджено вугільні басейни України. Показано, що потенціал покладів вугілля, придатного для підземної газифікації в Україні перевищує 2,5 млрд т. Проведено техніко-економічну оцінку вартісних показників одержання горючих продуктів за допомогою методу підземної газифікації вугілля, яка підтвердила економічність її реалізації.

Шифр НБУВ: PA451225

Технологія металів. Машинобудування. Приладобудування

(реферати 1.К.105 — 1.К.146)

1.К.105. Прискорене молекулярно-динамічне моделювання елементарних процесів дифузії в металах: автореф. дис... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / Є. В. Дуда; Національна академія наук України, Інститут металофізики імені Г. В. Курдюмова. — Київ, 2021. — 18 с.: рис. — укр.

Розроблено нові підходи до використання методів прискореного молекулярно-динамічного моделювання елементарних процесів дифузії атомів, а саме: гіпердинаміки та температурно-прискореної динаміки. Для підвищення якості результатів моделювання в межах гіпердинаміки запропоновано використовувати такі зміщені потенціали міжатомної взаємодії, введення яких залишає незмінною форму поверхні потенціальної енергії навколо енергетичного мінімуму системи. Розроблено методику побудови відповідних зміщених потенціалів. У межах температурно-прискореної динаміки запропоновано змінювати потенціал міжатомної взаємодії так, щоб за підвищення температури атомних систем частоти нормальних мод коливань змінювались на відому наперед задану величину. Розроблено методику поєднання описаних підходів до прискореного молекулярно-динамічного моделювання в межах єдиного методу — температурно-прискореної гіпердинаміки. Виконано моделювання дифузії точкових дефектів — атома на металевій поверхні та вакансії в об'ємі металів — за методами прискореної молекулярної динаміки та класичної молекулярної динаміки. Досліджено прості процеси з метою їх моделювання також за допомогою методу класичної молекулярної динаміки, за різних температур та умов: дво- та тривимірні метали; парні та багаточастинкові потенціали; деформовані та недеформовані кристалічні зразки. Показано, що результати, одержані з використанням розроблених методів, відповідають результатам, одержаним за методом класичної молекулярної динаміки.

Шифр НБУВ: PA451181

Технологія металів

Металознавство

1.К.106. Вплив корозійної активності середовища на швидкість залишкової корозії сталі в нормованому діапазоні захисних потенціалів / Л. І. Ниркова, С. О. Осадчук, А. В. Клименко // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 7-15. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Наведено результати досліджень впливу корозійної активності середовища на швидкість залишкової корозії вуглецевої сталі в нормованому ДСТУ 4219 діапазоні захисних потенціалів. Показано, що цей показник залежить від низки чинників — поляризаційного потенціалу, тривалості випробувань та рН. Продемонстровано зменшення швидкості залишкової корозії зі збільшенням (за абсолютним значенням) захисного потенціалу для середовищ з рН від 5,6 до 9,6. Показано, що при однаковому захисному потенціалі впродовж 8 год. у цих середовищах швидкість залишкової корозії сталі різна. За мінімального потенціалу $-0,75$ В у середовищах зі слабкокислим та сильнолужним рН (5,6 та 9,6, відповідно) захисний ефект (тобто зменшення швидкості корозії до значень менше 0,01 мм/рік) не досягається. Мінімальні значення швидкості корозії, які встановлюються, дорівнюють 0,021 та 0,040 мм/рік, і можуть виникати умови для перебігу локальної корозії. У слаболужному середовищі (рН 8,2) захисний ефект досягається за потенціалу $-0,72$ В, і за мінімального потенціалу катодний захист є ефективним. Зі збільшенням тривалості досліджень до 1 міс. для всіх середовищ захисний ефект досягнуто за мінімального захисного потенціалу, та при його збільшенні (за абсолютним значенням) можливий розклад водного розчину, який супроводжується відновленням водню. Швидкість залишкової корозії в розчинах з різним рН змінюється із часом: через малий термін випробувань (до 8 год.) — зменшується нелінійно, при збільшенні часу випробувань (до 1 міс.) — спостерігається неоднозначна залежність від потенціалу з мінімальними значеннями в області слаболужного рН.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.К.107. Дослідження процесу формування мікрорельєфних структур у плівках хрому на основі методу хімічного травлення / А. В. Панкратова, А. А. Крючин, Ю. О. Бородин, Є. В. Беляк, О. В. Пригун // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1. — С. 5-14. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Розглянуто сучасні підходи, які використовуються за формування мікрорельєфних структур на поверхні високостабільних підкладок. Проведено аналіз технологічного процесу нанесення захисної маски на основі хрому у разі формування інформаційного шару оптичного диска з сапфіровою підкладкою. Наведено результати експериментальних досліджень формування мікрорельєфних елементів у тонких плівках хрому. Визначено умови оптимізації процесу лазерного запису у середовищі маски фоторезисту, що застосовується за хімічного травлення плівки хрому під час формування мікрорельєфної структури на поверхні сапфірової підкладки.

Шифр НБУВ: Ж16550

1.К.108. Термодинамічні властивості та фазові рівноваги у сплавах системи Gd — Sn / В. С. Судавцова, М. О. Шевченко, В. Г. Кудін, Л. О. Романова, М. І. Іванов // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 121-135. — Бібліогр.: 34 назв. — укр.

З застосуванням методу калориметрії визначено ентальпії змішування розплавів, а за моделлю ідеального асоційованого розчину (IAP) розраховано і оптимізовано термодинамічні властивості сплавів системи Gd — Sn за температур 1510, 1640 і 1873 К в інтервалі складів $0 \leq x_{\text{Sn}} \leq 1,0$. Встановлено, що мінімальні значення ентальпії змішування складають $-69,7 \pm 0,6$ кДж/моль (1873 К) і $-77,9 \pm 0,7$ (1510 К) кДж/моль за $x_{\text{Sn}} = 0,45$. Із використанням власних та літературних даних щодо термохімічних властивостей розплавів і сполук, передбачаючи утворення в розплаві двох асоціатів — Gd_2Sn і GdSn , за моделлю IAP розраховано активності компонентів, ентальпії, енергії Гіббса та ентропії утворення рідких сплавів і проміжних фаз. Показано, що термодинамічні активності компонентів у досліджених розплавах проявляють дуже великі від'ємні відхилення від ідеальних розчинів. Оптимізовані за моделлю IAP ентальпії змішування розплавів системи Sn — Gd задовільно узгоджуються з експериментально визначеними величинами. Встановлена за моделлю IAP температурна залежність $\Delta H_{\text{Gd}}^{-\infty}$ лише якісно корелює з іншими експериментальними даними, що викликано великими похибками літературних даних. Розраховані за моделлю IAP надлишкова енергія Гіббса та ентальпія змішування розплавів системи Gd — Sn за 1873 К значно відрізняються за абсолютною величиною, що вказує на значний внесок ентропійної складової в надлишкову мольну енергію Гіббса. Відповідно до результатів розрахунків, мінімальна надлишкова ентропія змішування розплавів системи Gd — Sn за 1873 К складає $-20,3$ Дж/(моль·К) за $x_{\text{Sn}} = 0,45$. Розраховані і оптимізовані значення ентальпій та ентропій утворення інтерметалідних фаз системи Gd — Sn разом з параметрами моделі IAP для розплавів використано для розрахунку кривих ліквідуса і солідуса діаграми стану. Досягнуто задовільне узгодження з більшістю наявних експериментальних даних щодо фазових рівноваг за участю рідкої та кристалічних фаз.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.109. Review on powder metallurgy: a novel technique for recycling and foaming of aluminium-based materials / Naveen Kumar, Ajaya Bharti // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 67-75. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

Алюміній має надзвичайно високий попит у всьому світі завдяки високому ступеню міцності, низькій густині, високій електро- та теплопровідності. Алюміній та його сплави широко використовуються в автомобілебудуванні, аерокосмічній промисловості, будівництві, виготовленні пакувальних матеріалів, кухонного приладдя та електричних кабелів. Для задоволення такого високого попиту важливу роль відіграє масштабне виробництво алюмінію та його сплавів. Однак джерела первинного алюмінію (алюмінію, видобутого з руди) досить обмежені, а відтак, ефективні методи переробки алюмінію є дуже важливими. Звичайне лиття часто використовується для переробки алюмінію та його сплавів, хоча ефективність такого методу дуже низька. Тому дослідники у всьому світі працюють над розробкою високоефективних методів пе-

реробки алюмінію. Порошкова металургія є однією з новітніх технік переробки алюмінію завдяки широкому використанню різних матеріалів, низькому енергопоживанню та квазіфінальному виробництву форм. Методи порошкової металургії також корисні за виробництва металевих пін на основі алюмінію. Існують різні способи приготування алюмінієвих металевих пін за допомогою порошкової металургії. Металеві піни на основі алюмінію використовуються в тестах на аварійну ударостійкість завдяки їх відмінним властивостям, таким як низька густина та висока здатність поглинання енергії. У даній роботі досліджено різні методи переробки та спінювання матеріалів на основі алюмінію за методом порошкової металургії. Такі параметри процесу порошкової металургії, як тиск ущільнення, густина та тип ущільнювача, мають сильний вплив на переробку та піноутворення алюмінію. Досліджено вплив тиску ущільнення, густини зміцнювача.

Шифр НБУВ: Ж28502

Металургія

Порошкова металургія

1.K.110. Вплив вмісту твердого розчину на основі ZrO_2 на фізико-хімічні властивості порошків системи $Al_2O_3 - ZrO_2 - Y_2O_3 - CeO_2$ / М. Ю. Смирнова-Замкова, О. К. Рубан, О. І. Биков, М. Я. Головчук, Т. В. Мосіна, О. І. Хоменко, О. В. Дуднік // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 3-17. — Бібліогр.: 30 назв. — укр.

Вперше шляхом гідротермального синтезу у лужному середовищі одержано нанокристалічні порошки на основі Al_2O_3 із різним вмістом ZrO_2 для створення ZTA-композитів, у яких в жорсткій матриці на основі Al_2O_3 дисперговано частинки твердого розчину на основі ZrO_2 , сумісно легованого оксидами церію та ітрію. Для дослідження фізико-хімічних властивостей обрано порошки складів, % (мас.): 90 Al_2O_3 — 10 ZrO_2 (Y_2O_3 , CeO_2) і 58,5 Al_2O_3 — 42,5 ZrO_2 (Y_2O_3 , CeO_2). Твердий розчин на основі ZrO_2 мав склад, % (мол.): 90 ZrO_2 — 2 Y_2O_3 — 8 CeO_2 . Вказані порошки піддавали термічній обробці в інтервалі 400–1450 °С і досліджували за допомогою методів рентгенофазового, диференційно-термічного аналізу й електронної мікроскопії. Питому поверхню порошку визначено за допомогою методу BET. Розмір первинних частинок визначено за формулою Шеррера. Для обробки результатів дослідження морфології використано програму AMIC («Автоматичний аналізатор мікроструктури»). Показано, що фазові перетворення та активне спікання ZTA-порошків зумовлюють особливості залежностей розміру первинних частинок та питомої поверхні від температури термічної обробки. У разі збільшення вмісту ZrO_2 знижується температура фазового перетворення $F \rightarrow ZrO_2 \rightarrow T$ — ZrO_2 , підвищується вірогідність утворення M — ZrO_2 та змінюється послідовність фазових перетворень Al_2O_3 після розкладання б'оміту. Характер зміни морфології та залежності питомої поверхні порошків у процесі термічної обробки свідчать про їх підвищену активність до спікання. Досліджено залежності фактора форми нанокристалічних порошків 90AZG та 58,5AZG від температури термічної обробки. Вихідні нанодисперсні порошки 90AZG та 58,5AZG мають подібний розподіл агрегатів за фактором форми. В них переважають агрегати округлої форми та багатогранні агрегати правильної форми. Встановлено, що закономірності зміни фактора форми агрегатів з температурою є виявом ефекту «топохімічної пам'яті» порошків. Досліджено механічні властивості зразків, спечених із гідротермальних нанокристалічних порошків 90AZG та 58,5AZG. Показано, що у разі збільшення вмісту ZrO_2 мікротвердість ZTA-композитів знижується від 195 до 160 МПа, критичний коефіцієнт в'язкості руйнування K_{IC} підвищується від 6 до 8 МПа·м^{0,5}, твердість за Віккерсом зменшується від 8,3 до 5,6 ГПа. Удосконалення методів консолідації ZTA-композитів надасть змогу одержувати матеріали інструментального, конструкційного та функціонального призначення за необхідним комплексом властивостей.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.111. Композиційні плаковані порошки $TiCrC(Ni)$ для газотермічного наплення покриттів / М. С. Стороженко, О. П. Уманський, Г. А. Баглюк, Ю. І. Євдокименко, В. П. Бражівський, О. О. Чернишов, О. А. Бондаренко, І. С. Марценюк, В. Б. Тарельник, О. Є. Терент'єв, О. В. Мельник // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 3-10. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

З використанням методу карбонільного плакування одержано композиційні металокерамічні порошки $TiCrC(Ni)$ на основі подвійного карбиду титану-хрому з вмістом нікелю 17, 25 та 33 %

(мас.). Для нанесення покриттів за допомогою методів плазового, детонаційного та високошвидкісного газополуменевого наплення виготовлено порошкові матеріали різного фракційного складу, мкм: –80 + 40, –63 + 40 і –40 + 20 відповідно. Частинки композиційного порошку $TiCrC(Ni)$ мають неправильну форму і складаються з тугоплавкого ядра мікротвердістю 18 — 26 ГПа, оточеного шаром пластичного нікелю. За допомогою методу мікрорентгеноспектрального аналізу виявлено, що керамічне ядро складається з двох фаз: основної $TiCrC$ з окремими вкрапленнями Cr_7C_3 . Товщина нікелевого шару, осадженого на частинках подвійного карбиду титану-хрому, збільшується з підвищенням вмісту нікелю в композиційних порошках $TiCrC(Ni)$ і варіюється в межах 0,5 — 4 мкм. Досліджено вплив вмісту нікелю на технологічні властивості (насищену щільність та текучість) розроблених порошків. Встановлено, що насипна щільність порошків $TiCrC(Ni)$ суттєво не залежить від їх фракційного складу та вмісту нікелю і становить в середньому 2,3 — 2,6 г/см³. Текучість порошків $TiCrC(Ni)$ залежить від їх фракційного складу та вмісту нікелю. Зі збільшенням розміру частинок текучість порошків $TiCrC(Ni)$ покращується і становить 41,2 — 51,4 с для порошків фракції –63 + 40 мкм і 40,2 — 47,0 с — для порошків фракції –80 + 40 мкм. Порошки $TiCrC(Ni)$ фракції –40 + 20 мкм для газополуменевого наплення не володіють текучістю, тому їх можна застосовувати для нанесення покриттів лише за умови використання установок з примусовою подачею порошку в зону наплення. Зі збільшенням вмісту нікелю в композиційних порошках $TiCrC(Ni)$ від 17 до 33,5 % (мас.) їх текучість збільшується.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.112. Порошкові титанові сплави для адитивних технологій: структура, властивості, моделювання [монографія] / О. В. Овчинников, З. А. Дуягіна, Т. Є. Романова, І. А. Лемішка, О. В. Панкратов, В. В. Кулик, Ю. Ф. Басов, М. В. Хазнаферов; Національна академія наук України, Інститут проблем машинобудування імені А. М. Підгорного, Національний університет «Львівська політехніка», Національний університет «Запорізька політехніка», Публічне акціонерне товариство «Мотор Січ». — Київ: Наукова думка, 2021. — 196 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 157-192. — укр.

Наведено результати порівняльного аналізу порошків титанових сплавів марок BT6 та BT20 з частинками сферичної та несферичної форм. Встановлено взаємозв'язок між їх будовою, фазовим складом, гранулометричними характеристиками та щільністю упакування нарощуваних шарів на їх основі. Розроблено програмний продукт, що ґрунтується на ймовірнісній нейронній мережі, та проведено його «навчання». Запропоновано новий метод класифікації на основі комбінованого використання алгоритму «Випадковий ліс» та полінома Колмогорова — Габор, що надає змогу значно підвищити точність результатів моделювання. Розроблено новий алгоритм, що поєднує стратегії активного рівня та нелінійну оптимізацію. Використано нову методику для моделювання процесу заповнення заданого об'єму сумішами сферичних частинок порошків, що мають заданий закон розподілу розмірів частинок за фракціями. Адаптовано фізико-математичну модель для розв'язання задачі оптимального упакування порошку з несферичними частинками.

Шифр НБУВ: ВА857879

1.K.113. Узагальнена континуальна модель пластичності порошків та пористих матеріалів / М. Б. Штерн, О. В. Михайлов, А. О. Михайлов // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 27-44. — Бібліогр.: 36 назв. — укр.

Сформульовано нову модель поведінки пористих та порошкових тіл, яка націлена на врахування особливостей структури і внутрішньої будови нових класів матеріалів. Більшість з існуючих моделей базуються на припущенні, що єдиним параметром матеріалу є пористість. Натомість численні спостереження структури порошків і пористих матеріалів свідчать про суттєвий вплив на їх властивості інших типів недосконалоостей, до яких можуть бути віднесені щілиноподібні дефекти. Саме ці дефекти впродовж деформування можуть сприяти виникненню розшарувальних щілин із подальшим руйнуванням виробу ще під час його одержання. Крім того, більшість існуючих моделей не є чутливими до різноопірності за умов стиснення та розтягу, а також за можливої зміни об'єму за відсутності гідростатичного тиску. З метою подолання наведених недоліків запропоновано нову чотирипараметричну теорію пластичності для опису поведінки порошків та пористих напівфабрикатів, до якої поряд із пористістю та осередненою деформацією твердої фази пористого тіла введено два нові параметри. Вони безпосередньо відображають вплив різноопірності та наявності дилатансії. З урахуванням цих параметрів сформульовано вираз для дисипативного потенціалу та поверхні

навантаження чотирипараметричного матеріалу. Головна відмінність запропонованої моделі від існуючих полягає в тому, що вона описує матеріал, який може перебувати як у сипкому стані, так і в пористому. При цьому враховується, що границя текучості на всебічний розтяг матеріалу у сипкому стані дорівнює нулю. Натомість границі текучості на розтяг та стиснення пористих матеріалів за умов ідеального контакту та повного зчеплення мають рівні значення. З'ясовано фізичну суть двох нових матеріальних параметрів. Встановлено їх вплив на виникнення розшарувальних щілин за одержання виробів складної форми. Сформульовано доцільність використання запропонованої моделі для 3D принтингу.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.114. Numerical simulation of densification of heterogeneous random powder particles with non-equal diameter / К. Р. Huang, F. Z. Wang, M. J. Zhao, Y. B. Wang // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 11-26. — Бібліогр.: 28 назв. — англ.

Створено математичну модель випадкових 3D частинок за допомогою додатка Python з метою дослідження поведінки неоднорідних порошкових частинок різного діаметра за ущільнення під тиском. Інтерфейс Python, зарезервованій програмним забезпеченням скінченних елементів Marc, було застосовано для компіляції відповідних командних файлів та зв'язування їх для проведення числового моделювання ущільнення частинок порошку. За результатами аналізу з'ясовано принципи розподілу частинок, їх деформації і вузлових потоків. Досліджено вплив параметрів частинок, температури ущільнення і коефіцієнта тертя на відносну густину пресовок. Результати моделювання показали, що частинки порошку в порожнині прес-форми розташовуються у формі спіралі. Частинки міді утворюють увігнуті і циліндричні дуги в контактних точках, а вузли рухаються зверху донизу і від центру до периферії. Деформація частинок порошку Cr в цілому не очевидна. У процесі пресування деформація частинок залежить від їх розміру: чим більше частинка порошку, тим більша її деформація. За підвищення температури у порожнині відносна густина зменшується. Чим більше тертя в порожнині, тим вище відносна густина, але після досягання певного значення вона зменшується. Відносна густина пресовок може бути значно збільшена за рахунок більшого розміру частинок порошку, більш високої температури у порожнині і певного значення сили тертя. Результати експериментів підтверджують точність моделювання, що є важливим орієнтиром для числового моделювання випадкового ущільнення частинок. Одержані результати є теоретичною основою для подальшого підвищення густини і властивостей різномірних металевих пресовок з домішками.

Шифр НБУВ: Ж28502

Див. також: 1.K.109, 1.K.128

Виробництво окремих металокерамічних матеріалів та виробів

1.K.115. Взаємодія оксидів церію, лантану та самарію при 1250 °C / О. А. Корнієнко, О. Р. Андрієвська, О. І. Биков, В. С. Урбанович, С. В. Юшкевич, Л. М. Спасонова // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 121-132. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Матеріали на основі оксиду церію, стабілізованого оксидами рідкісноземельних елементів, перспективні для використання в медицині, енергетиці та машинобудуванні у зв'язку з унікальністю їх властивостей. Діаграми стану систем CeO_2 — La_2O_3 — Ln_2O_3 є фізико-хімічною основою створення твердих електролітів для паливних комірок, кисневих газових датчиків, носіїв каталізаторів, захисних покриттів на сплавах тощо. У роботі за допомогою методу рентгенівського фазового аналізу досліджено фазові рівноваги та структурні перетворення в системі CeO_2 — La_2O_3 — Sm_2O_3 за температури 1250 °C у всьому інтервалі концентрацій. Встановлено, що у потрійній системі CeO_2 — La_2O_3 — Sm_2O_3 утворюються тверді розчини на основі кубічної (F) модифікації зі структурою типу флюориту CeO_2 , моноклінної (B) і кубічної (C) модифікації Sm_2O_3 та гексагональної (A) модифікації La_2O_3 . Визначено границі фазових полів і періоди кристалічних ґраток утворених фаз. Встановлено, що в системі CeO_2 — La_2O_3 — Sm_2O_3 за 1250 °C у рівновазі знаходяться переважно фази кубічної симетрії: F-фази на основі CeO_2 з просторовою групою $\text{Fm}\bar{3}\text{m}$ та C-фази на основі Sm_2O_3 з просторовою групою $\text{Ia}\bar{3}$. Встановлено, що періоди кристалічних ґраток кубічних твердих розчинів типу флюориту (F — CeO_2) змінюються від $a = 0,5409$ нм для чистого CeO_2 до $a = 0,5515$ нм для двофазного зразка (F + C) складу (у % (мол.)) 55 CeO_2 — 22,5 La_2O_3 — 22,5 Sm_2O_3 вздовж променя

La_2O_3 ; $\text{Sm}_2\text{O}_3 = 1 : 1$ і до $a = 0,5548$ нм — для двофазного зразка 55 CeO_2 — 33,75 La_2O_3 — 11,25 Sm_2O_3 вздовж променя La_2O_3 ; $\text{Sm}_2\text{O}_3 = 3 : 1$, а також до $a = 0,5478$ нм для двофазного зразка (F + C) зі складом 60 CeO_2 — 10 La_2O_3 — 30 Sm_2O_3 вздовж променя La_2O_3 ; $\text{Sm}_2\text{O}_3 = 1 : 3$. За температури 1250 °C кубічні тверді розчини типу флюориту F — CeO_2 перебувають у рівновазі з усіма фазами, що утворюються в даній системі. Ізотермічний переріз діаграми стану системи CeO_2 — La_2O_3 — Sm_2O_3 за 1250 °C характеризується присутністю двох трифазних (A + F + B, F + B + C) та п'яти двофазних (A + F, A + B, F + B, B + C, F + C) областей.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.116. Властивості матеріалів системи Cu — Mo, отриманих конденсацією з парової фази, для електричних контактів / М. І. Гречанюк, В. П. Коновал, В. Г. Гречанюк, Г. А. Баглюк, Д. В. Миронюк // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 69-78. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

За допомогою методу конденсації з парової фази на електронно-променевої установці L5 одержано нові композиційні матеріали системи Cu — Mo. Запропоновано їх використання як альтернативи срібловмісних матеріалів для виготовлення електричних контактів. Досліджено електричні (питомий електроопір), механічні (твердість, границя міцності на зсув) та хімічні (стійкість до окиснення за тривалої експлуатації за умов високої сили струму та температури, стійкість до зварювання контактних пар за пікових навантажень) властивості конденсованих композиційних матеріалів системи Cu — Mo у порівнянні з серійними електроконтактами із псевдосплавів AgC5 і $\text{Ag} — \text{CdO}$. Показано, що розроблені матеріали конкурентні з композиційними матеріалами на основі срібла за значеннями вихідного електроопору та стійкості до зварювання контактних пар за струмом до 3000 А, які перевищують більш ніж у 10 разів номінальні значення. Електроопір при цьому зростає в 2 — 3 рази, але ознак схоплювання (зварювання) не зафіксовано на жодному з досліджених контактів. За міцністю паяного з'єднання з мідним контактоприймачем сплави Cu — Mo переважають сплави AgC5 більше ніж удвічі, а за твердістю — в 4 рази. При цьому розроблені сплави на основі міді поступаються сплавам на основі срібла в стійкості до окиснення, що, в свою чергу, призводить до підвищення електроопору та нагрівання контактів. Корозійна стійкість сплавів Cu — Mo значною мірою залежить від присутності в зразках дефектів у вигляді крапельних включень (навколо яких інтенсифікуються корозійні процеси), робочого середовища та температури контактів. За експлуатації в умовах, коли процеси окиснення мінімальні (низька вологість, кімнатна температура), застосування контактів із матеріалів на основі міді набагато доцільніше через їх меншу вартість у порівнянні з контактами із матеріалів на основі срібла.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.117. Вплив кількісного фазового та різних видів компонентного складу на електрохімічні характеристики сплаву ZrNiMnCrV / Ю. М. Солонін, О. З. Галій, К. О. Грайворонська, М. О. Крапівка, А. В. Самелюк, Т. А. Селінська // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 133-141. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

За допомогою методу рентгенофазового аналізу встановлено, що за витримки на повітрі сплаву $\text{ZrNi}_{1,2}\text{Mn}_{0,5}\text{Cr}_{0,2}\text{V}_{0,1}$ у вигляді порошку спостерігається різна стабільність кількісного фазового складу його поверхні, яка залежить від маси зразка. За витримки на повітрі протягом 2 діб порошку зі зразка з меншою масою (5 г) спостерігається його певна стабільність (коливання кількісного фазового складу в межах 1 %), тоді як у порошку зі зразка з більшою масою (40 г) зафіксовано поліморфізм фаз C15 і C14 (на 4 % збільшується кількість фази C15 і на стільки ж зменшується кількість фази C14). Більш стабільний за витримки на повітрі протягом 2 діб зразок демонструє більшу циклічну стійкість у ході гідрування-дегідрування. Зроблено припущення, що стабільність кількісного фазового складу зразка з меншою масою за витримки на повітрі має місце також за його гідрування-дегідрування і є причиною більшої циклічності, а зміна кількісного фазового складу негативно впливає на циклічну стійкість. Активация електродів, спресованих зі свіжовиготовлених порошків сплаву $\text{ZrNi}_{1,2}\text{Mn}_{0,5}\text{Cr}_{0,2}\text{V}_{0,1}$, залежить від виду нікелю та марганцю, використаних для плавки, і відбувається з різною швидкістю. Так, у разі використання електролітичного нікелю та електролітичного марганцю під час виплавки сплавів (маса зразків 40 г) досягнення максимальної розрядної ємності відбувається на 6 циклів швидше, ніж у разі використання катодного нікелю та феромарганцю. На протигагу швидкості активації, циклічна стійкість електродів з порошків сплаву $\text{ZrNi}_{1,2}\text{Mn}_{0,5}\text{Cr}_{0,2}\text{V}_{0,1}$, виплавлених з

різних видів нікелю та марганцю, залежить, перш за все, від маси зразка. Криві циклічної стійкості електродів, одержаних пресуванням свіжоподібних порошків із зразків сплаву масою 5 г (катодний нікель і феромарганець — в одному зразку та катодний нікель і електролітичний марганець — в іншому), співпадають. Також співпадають криві циклічної стійкості електродів зі зразків масою 40 г (катодний нікель і феромарганець — в одному зразку та електролітичний нікель і електролітичний марганець — в іншому). Кращу циклічність демонструють електроди з порошків, одержаних зі зразків меншої маси, що, можливо, пов'язано не тільки з розміром зразка, але й з використанням катодного нікелю під час виплавки сплавів. Втрати розрядної ємності цих електродів за 80 циклів складають 8 %, тоді як електроди з порошків, одержаних подрібненням зразків більшої маси, за стільки ж циклів втрачають 50 % розрядної ємності.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.118. Вплив механоактивації на процеси ущільнення та формування структури гарячепресованої кераміки на основі ZrB_2 / Т. О. Людвинська, Т. В. Мосіна, І. П. Нешпор, О. М. Григор'єв, М. Д. Бега, М. Є. Головова, А. В. Степаненко, В. М. Панашенко, В. І. Субботін, О. О. Зубарев // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 87-98. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено вплив попередньої механоактивації (МА) на структурно-фізичний стан вихідних реагентів, фазоутворення і структуру спеченої кераміки складу 80 % (об.) ZrB_2 — 15 % (об.) SiC — 5 % (об.) V_4C_5 . Механоактивацію вихідних порошків проводили у планетарному високоенергетичному млині типу АІР в сталевих барабанах за швидкості обертання 1440 об/хв в середовищі аргону з водяним охолодженням. Час механоактивації становив 15, 30, 60 і 120 хв. Зразки одержували за допомогою методу гарячого пресування у напівпромисловій установці СПД-120 з індукційним нагріванням у графітових прес-формах в середовищі CO — CO_2 . Гранулометричний склад порошків визначали з використанням методу лазерної дифракції. Металографічні дослідження зразків проводили на електронному мікроскопі «Supergrobe 733» (Японія). Встановлено, що механоактивація шихт ультрависокотемпературної кераміки впливає на кінетику ущільнення зразків. За збільшення часу обробки суміші від 15 до 120 хв густина зразків у процесі гарячого пресування за температури 2150 °С (15 хв) збільшується на 10 %. Розмір частинок одержаних зразків складає 5 — 10 мкм. За гарячого пресування матрична фаза ZrB_2 формує каркасну структуру: фаза SiC в кількості 15 % (об.) за часткової дисоціації виконує роль наповнювача, а V_4C_5 в кількості 5 % (об.) є донором бору і вуглецю. Отже, попередня механоактивація суміші порошків 80 % (об.) ZrB_2 — 15 % (об.) SiC — 5 % (об.) V_4C_5 надала змогу збільшити активність спікання в області температур 2100 – 2150 °С, де відбувається формування вторинних фаз і рекристалізація (за 2150 °С), досягти високої густини і низької пористості кераміки за гарячого пресування. Дослідження показали, що найбільш щільні зразки одержано спіканням шихти після механоактивації протягом 120 хв. При цьому густина зразків після гарячого пресування за 2100 °С (5 хв) і 2150 °С (15 хв.) збільшується.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.119. Вплив режимів прокатки на властивості композитів із порошків алюмінію та наночастинок SiC , TiC , AlB_{12} / К. О. Гогаєв, В. С. Воропаєв, Ю. М. Подрезов, Я. І. Євич, П. В. Мазур // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 45-56. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Досліджено вплив режимів високотемпературної деформації на механічні властивості порошкових композитів з алюмінієвого порошку різного фракційного складу, зміцнених наночастинами SiC , TiC , AlB_{12} . Встановлено, що високотемпературна екструзія надає змогу рівномірно розподілити наночастинки в алюмінієвій матриці. За оптимального вмісту наночастинок — 4 % (мас.) — найбільш рівномірний розподіл частинок після деформаційної обробки демонструють композити, одержані з дрібнофракційної алюмінієвого порошку. Наступна високотемпературна прокатка сприяє значному деформаційному зміцненню (до 120 МПа) завдяки термодинамічним умовам деформування, за яких формуються дислокаційні субструктури та активуються процеси динамічної рекристалізації. В усіх випадках швидкість зміцнення на початковій стадії високотемпературної прокатки (перший прохід) була вищою, ніж на наступних стадіях, коли активуються процеси повернення. Аномальне зменшення зразків, що проформовані асиметричною прокаткою до великих ступенів деформації, пов'язано з інтенсифікацією зсувної деформації, яка підвищує внутрішню енергію стрічки і у такий спосіб прискорює відпал де-

формаційних дефектів. Серед досліджених нанопорошкових зміцнювачів найкращу механічну поведінку демонструють наночастинки SiC , які, завдяки особливостям будови, утворюють найкращий контакт між частинками та матрицею. Зразки з частинками AlB_{12} демонструють менше зміцнення через дещо гірший контакт і присутність частинок технологічної природи. Частинки TiC найгірше зміцнюють композит через недостатній зв'язок з матрицею. Відпрацьовані технологічні режими деформування в сукупності з оптимальним вибором порошкових компонентів, що входять до складу композитів, надають змогу одержати високоміцні (АІ ММК) стрічки з використанням відносно простої порошкової технології. Подальше підвищення міцності стрічок слід очікувати у разі використання легованих алюмінієвих порошків за умов незначного доопрацювання технологічних режимів деформування.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.120. Вплив температури спікання та вмісту високовуглецевого ферохрому на структуру та властивості порошкових композиційних матеріалів залізо — $FX800$ / В. А. Маслюк, Є. С. Кирилук, А. А. Бондар, О. М. Грипачевський, М. І. Підопригора // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 58-68. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Досліджено вплив температури спікання і вмісту високовуглецевого ферохрому на фазовий склад, структуру та фізико-механічні властивості порошкових хромистих карбідосталей. Показано, що з підвищенням температури спікання від 1100 до 1250 °С об'ємна усадка, густина, твердість і границя міцності на згин композитів на основі заліза з вмістом високовуглецевого ферохрому $FX800$ в межах 25 — 40 % (мас.) немонотонно зростають, а пористість знижується. Визначено оптимальні режими спікання композитів системи Fe — (25 — 40 % (мас.) $FX800$) та встановлено, що вміст $FX800$ у даному концентраційному інтервалі практично не впливає на оптимальну температуру спікання композитів. За аналітично-графічним методом побудовано політермічний переріз, який демонструє широкі області двофазних рівноваг $(\gamma-Fe) + (Cr, Fe)_7C_3$ та $(\alpha-Fe) + (Cr, Fe)_7C_3$. Побудований політермічний переріз надав змогу оцінити склад евтектики — 73,7 % (мас.) Fe — 26,3 % (мас.) $FX800$ — та її температуру утворення — 1285 °С, а також орієнтовно визначити оптимальний інтервал температур спікання композитів на основі заліза з різним вмістом $FX800$ — від 1100 до 1250 °С. Електронно-мікроскопічні дослідження карбідосталей показали, що їх мікроструктура гетерогенна і складається з металевої та карбідної фаз і деякої кількості пор. За даними мікрорентгеноспектрального та рентгенофазового аналізів, металева фаза карбідосталі за складом наближена до хромистої сталі типу X17, а карбідна фаза відповідає карбиду типу $(Cr, Fe)_7C_3$. Досліджено вплив вмісту високовуглецевого ферохрому в інтервалі 25 — 40 % (мас.) на фізико-механічні властивості композитів. Визначено, що збільшення вмісту $FX800$ від 25 до 35 % (мас.) підвищує твердість, границю міцності на згин та знижує тріщиностійкість. Оптимальне поєднання наведених фізико-механічних властивостей має карбідосталь складу 65 % (мас.) Fe — 35 % (мас.) $FX800$.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.121. Вплив холодного ізостатичного пресування порошкових заготовок твердого сплаву $VK8$ на його твердість і фазовий склад після спікання / Г. Я. Акимов, І. В. Андреев, П. І. Лобода, І. Ю. Троснікова, В. І. Шеремет, А. О. Новошацька, Л. М. Мелак // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 18-27. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Досліджено вплив холодного ізостатичного пресування (ХІП) під тиском до 0,4 ГПа попередньо сформованих однофазним пресуванням порошкових зразків на щільність до і після спікання, коерцитивну силу, структуру, твердість і фазовий склад твердого сплаву $VK8$ після його спікання у вакуумі. ХІП здійснювалося в установці мультиплікаційного типу. Середовищем, що передає тиск, було трансформаторне мастило. Встановлено, що щільність зразків після ХІП до спікання лінійно збільшується з ростом тиску, а після спікання виявлено максимум за 0,2 ГПа попереднього ХІП. Коерцитивна сила немонотонно збільшується з ростом тиску. Також з ростом тиску до 0,2 ГПа зменшується розмір зерна WC , але після ХІП під тиском 0,3 і 0,4 ГПа розмір зерна трохи збільшується. Товщина прошарку Co зі збільшенням тиску до 0,3 ГПа зменшується, а за тиску 0,4 ГПа дещо збільшується. У зразках, що пройшли попереднє ХІП за 0,4 ГПа, зареєстровано появу інтерметалічної фази $Co_{0,8}W_{0,2}$. Вимірювання твердості за різними навантаженнями в діапазоні до 300 Н показали, що збільшення тиску ХІП до 0,3 ГПа супроводжується зростанням твердості, а за 0,4 ГПа — її деяким зниженням. Растрова електронна мікроскопія структури відбитків індентора показала масове розтріскування зе-

рен WC. Одержані результати проаналізовано із залученням раніше опублікованих експериментальних даних щодо впливу високого ізостатичного тиску на розмноження дислокацій та особливості руйнування монокристалів. У цих роботах було встановлено, що деформування і руйнування монокристалів за умов високого ізостатичного тиску супроводжується різким збільшенням щільності дислокацій. Кожна частинка WC з усіх боків стискається сусідніми частинками WC і Co, і реалізується їх квазіізостатичне стиснення. Але в умовах квазіізостатичного стиснення сили, що діють на частинку, не рівні, і завжди є одна, яка більша за всі інші. І ця сила здійснює деформування або руйнування, за якого відбувається механічна активація порошку внаслідок підвищення дефектності його частинок, що, в свою чергу, впливає на характер формування властивостей твердого сплаву.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.122. Особливості мікроструктури, механічні та трибологічні властивості композитів Fe — Cu — Ni — Sn, дисперсійно зміцнених добавкою CrB₂ / В. А. Мечник, М. О. Бондаренко, В. М. Колодницький, В. І. Заків, І. М. Заків, Е. С. Геворкян, М. О. Кузін // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 95-109. — Бібліогр.: 46 назв. — укр.

З використанням методів рентгенівської дифракції, сканувальної електронної мікроскопії, мікроіндентування та за трибологічним тестуванням досліджено особливості структури, твердість, модуль пружності та зносостійкість композиційних матеріалів системи Fe — Cu — Ni — Sn із різним вмістом CrB₂, сформованих за допомогою методу холодного пресування і подальшого спікання з гарячим допресуванням. Мікротехнічні та трибологічні випробування проводили на зразках діаметром 10 мм і товщиною 5 мм в умовах тертя без мастила. Одержані результати показали, що механічні і трибологічні властивості композитів залежать від вмісту CrB₂. Значення мікротвердості та модуля пружності зразків змінюються в межах від 1,2 до 9,2 ГПа та від 110 до 245 ГПа, відповідно, залежно від їх складу, що зумовлено нерівномірним розподілом фаз α -Fe, Cu, Cu₉NiSn₃, NiSn₃, CrB₂ у матеріалі. Додавання 2 % CrB₂ до складу композита 51 Fe — 32 Cu — 9 Ni — 8 Sn підвищило його твердість від 1,2—2,8 до 2,0—4,5 ГПа і модуль пружності від 110—190 до 130—200 ГПа, а також зменшило швидкість зносу від $22,93 \cdot 10^{-3}$ до $10,19 \cdot 10^{-3}$ мм³ · Н⁻¹ · м⁻¹. Механізм підвищення зносостійкості зразка, що містить 2 % CrB₂ у порівнянні з вихідним композитом пов'язаний зі зменшенням розмірів зерен заліза та міді з 5 — 40 мкм до 2 — 10 мкм, присутності дискретних зон з високою твердістю та більшим модулем пружності. Подальше збільшення вмісту CrB₂ від 2 до 8 % у складі композита супроводжується одночасним зростанням твердості від 2,0 — 4,5 ГПа до 4,8 — 9,2 ГПа, модуля пружності — від 130 — 200 ГПа до 150 — 245 ГПа і швидкості зносу — $10,19 \cdot 10^{-3}$ до $16,68 \cdot 10^{-3}$ мм³ · Н⁻¹ · м⁻¹. Зростання швидкості зносу цих композитів зумовлено надмірною крихкістю внаслідок перевищення вмісту CrB₂.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.123. Структура і механічні властивості товстих металевих конденсатів, зміцнених дисперсними частинками різного типу. II. Механізм зміцнювання дисперснозміцнених металів / А. В. Демчишин, Л. Д. Кулак, В. А. Явор // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 136-147. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Для пояснення ефекту збільшення границі плинності дисперснозміцнених композицій за введення в металеву матрицю некогерентних і недеформованих частинок другої фази розглянуто відомі механізми зміцнення Анселла — Ленеда і Орована — Ешбі. Для оцінки впливу природи частинок на структуру композицій з дисперсним зміцненням і напругу її течії відповідно до моделі Анселла — Ленеда використано конденсати заліза, які в даній роботі мають найбільше число комбінацій в системі матриця — нейтральна частинка. Під час визначення приросту границі плинності зроблено припущення, що значення модуля зсуву у масивній формі можна застосовувати і для дисперсних частинок. Встановлено, що збільшення границі плинності у разі введення частинок оксидів, карбідів і боридів в металеву матрицю не узгоджується з моделлю Анселла — Ленеда. При цьому Анселл визначає відстань між частинками, використовуючи об'ємний підхід під час розгляду розподілу другої фази в матриці. Розрахунок границі плинності матеріалу, який містить дисперсні частинки, згідно з моделлю Орована, модифікованою Ешбі, передбачає, що для визначення відстані між частинками використовується площинний підхід і відстань визначається як середнє значення найкоротших відстаней між поверхнями сусідніх частинок у площині ковзання. Показано, що відстань між частинками, яка визначається на осно-

ві об'ємного підходу, має менші абсолютні значення за даного об'ємного вмісту другої фази, ніж у випадку, коли для розрахунків використовують площинний підхід. В результаті перший підхід (об'ємний) надає більші значення приросту границі плинності. У даній роботі для визначення відстані між зміцнювальними частинками під час обчислення приросту границі плинності відповідно до моделі Орована — Ешбі також застосовано площинний підхід, як більш реалістичний. Запропонована в даній роботі модель, що є прототипом Орованавського аналізу, використовує такий параметр, як відстань між дислокаційними скупченнями, що утворюються внаслідок блокуючого ефекту другої фази і генерування дислокацій міжфазовою поверхнею частинка-матриця, з урахуванням природи дисперсоїда та величини міжфазової поверхні.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.124. Структурний стан, міцність та стійкість до окиснення ультрависокотемпературної кераміки системи ZrB₂ — SiC — WC / Д. В. Ведель, О. М. Григорьев, П. В. Мазур, А. Е. Осипов // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 76-86. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

З використанням методу гарячого пресування одержано щільну ультрависокотемпературну кераміку системи ZrB₂ — 15 % (об.) SiC — 5 % (об.) WC. У результаті гарячого пресування за температури 2050 °C, тиску 30 МПа і витримки 15 хв утворилися тугоплавкі фази (Zr, W)C та WB. Особливістю процесу гарячого пресування є утворення твердого розчину (Zr, W)B₂ на границі зерен бориду цирконію. Показано, що в результаті відпалу у вакуумі за температури 1600 °C зменшується кількість кисню в кераміці від 0,3 до 0,1 % (мас.) внаслідок реакції взаємодії оксидів B₂O₃, SiO₂, ZrO₂ із карбідом вольфраму. Встановлено, що міцність кераміки ZrB₂ — 15 % (об.) SiC — 5 % (об.) WC за кімнатної температури становить 505 ± 60 МПа, за температури 1800 °C — 802 ± 94 МПа. Висока міцність за 1800 °C досягається за рахунок транскристалітного руйнування зерен бориду цирконію. У результаті високотемпературного окиснення утворюється окалина, що складається з трьох шарів: верхній — боросилікатне скло; середній — оксид цирконію із іншими оксидними фазами (WO₃ та SiO₂); нижній — основний матеріал, збіднений на бор та кремній. За температури окиснення 1500 °C з витримкою 50 год товщина окалини становить 85 мкм, з яких 64 мкм складає шар SiO₂ — B₂O₃, решта — шар ZrO₂ + SiO₂ + Me_xO_y та основний матеріал, збіднений на бор та кремній. За температури окиснення 1600 °C з витримкою 2 год товщина окалини становить 84 мкм, з яких 10 мкм — шар SiO₂ — B₂O₃, решта — шар ZrO₂ + SiO₂ + Me_xO_y та основний матеріал, збіднений на бор та кремній. Утворена щільна окалина на поверхні матеріалу надає змогу зберегти міцність після окиснення за 1500 °C з витримкою 50 год на рівні 70 % від початкової, за температури 1600 °C з витримкою 2 год і на рівні 50 %, що вище, ніж для базової кераміки ZrB₂ — 15 % (об.) SiC — 5 % (об.).

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.125. Фазовий склад і особливості структури композиційного антифрикційного матеріалу на основі міді та їх вплив на триботехнічні властивості / Т. А. Роїк, О. А. Гавриш, Ю. Ю. Віцюк // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 79-87. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Досліджено особливості розподілу легувальних елементів, їх вплив на формування фазового складу, структури та триботехнічних властивостей нового композиційного самозмащувального антифрикційного матеріалу на основі міді, легованої нікелем, титаном, алюмінієм і кремнієм, з домішками твердого мастила CaF₂. Матеріал призначений для роботи за підвищених навантажень (до 2,0 МПа) і високих швидкостей обертання (до 10000 об./хв). Одержані карти хімічних елементів показали їх рівномірний розподіл у структурі матеріалу і не виявили ліквідаційних явищ. Гомогенний розподіл легувальних елементів по всьому об'єму забезпечив утворення рівномірно розташованих зміцнювальних фаз у структурі матеріалу, що разом з рівномірним розподілом твердого мастила CaF₂ сприяло підвищенню триботехнічних властивостей за складних умов тертя. Високі триботехнічні властивості матеріалу забезпечуються завдяки формуванню рівномірної антизадириної плівки на контактних поверхнях у процесі роботи, яка запобігає схопленню поверхонь і забезпечує режим постійного самозмащення. Результати досліджень показали, що новий композиційний матеріал складає, %: Cu — основа; 4 — 6 Ni; 1 — 1,5 Ti; 7 — 10 Al; 0,5 — 0,8 Si; 5 — 8 CaF₂, і має більш високі антифрикційні характеристики, ніж відома лита бронза БрОЦС6-3, яка використовується за аналогічних умов роботи. За роботи литої бронзи високі швидкості обертання призводять

до викидання рідкого мастила відцентровими силами із зони контакту. Внаслідок цього контактні поверхні залишаються не захищеними, що збільшує коефіцієнт тертя та інтенсивність зношування і призводить до схоплення. Новий матеріал є ефективним у разі роботи без рідкого змащення за високих швидкостей обертання і підвищених навантажень завдяки утворенню гомогенних антизадирих плівки тертя. Такі плівки виконують функцію змащувального, третього компонента у вузлі тертя поряд з композиційним матеріалом і контртілом. Розроблений антифрикційний композиційний матеріал на основі міді може бути рекомендований для оснащення вузлів тертя високошвидкісних рулонних офсетних друкарських машин.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.126. Densification studies on aluminum-based brake lining composite processed by microwave and spark plasma sintering / K. Thiruppathi, S. Raghuraman, R. Raj Mohan // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 57-66. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Порошкова металургія надає матеріалам специфічних властивостей через можливість підбору відповідних компонентів належного складу. В даній роботі зроблено спробу виготовити щільний металевий матричний композит на основі алюмінію для гальмівної колодки з використанням методів порошкової металургії. Для досягнення цієї мети застосовано два різні методи спікання — мікрохвильове та іскро-плазмове. Виходячи з властивостей, необхідних для виконання необхідних функцій виробу, порошки алюмінію (80%), карбиду бору (8%), діоксиду кремнію (7%), нікелю (3%) та графіту (2%) було використано для виготовлення металевого матричного композиту (ММС). Розмір частинок, об'єму/уявну щільність і щільність утруски кожного порошку визначали за допомогою відповідних тестів. Порошки змішували у високоенергетичному кульовому млині. Частину суміші обробляли за допомогою методу мікрохвильового спікання, де її спочатку ущільнювали з використанням гідравлічного пресу, а потім спікали у відповідному циклі. Інші зразки того ж хімічного складу було виготовлено з використанням іскрового плазмового спікання, де ущільнення та спікання відбуваються одночасно за певної температури та тиску. Значення густини та мікротвердості для кожного зразка визначали за принципом Архімеда та за допомогою тесту на мікротвердсть Віккерса. З використанням методу електронної сканувальної мікроскопії проводили аналіз морфології матеріалу зразка після його обробки мікрохвильовим та іскровим плазмовим спіканням. Одержані результати вказують на те, що метод іскрового плазмового спікання є найбільш прийнятним для одержання щільних матеріалів.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.127. New magnesium composite with Mg₁₇Al₁₂ intermetallic particles / Ridvan Yamanoglu, Abdollah Bahador, Katsuyoshi Kondoh, Serap Gumus, Sinan Gokce, Onur Muratal // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 110-120. — Бібліогр.: 23 назв. — англ.

Хоча магній вважається одним із матеріалів з найменшою щільністю, можливість його застосування є досить обмеженими через недостатню міцність у порівнянні з іншими комерційними матеріалами. Зазвичай міцність магнію можна збільшити шляхом додавання у структуру фази Mg₁₇Al₁₂ та алюмінію. На противагу такому підходу, у цьому дослідженні сполуку Mg₁₇Al₁₂ додавали до чистого магнію для створення композитної структури за методами порошкової металургії. Частинки Mg та Mg₁₇Al₁₂ без домішок змішували у вакуумному кульовому млині протягом 1 год з використанням оксидошкрякюєвих кульок для одержання металеві матриці композиту (Mg) з однорідно розподіленими інтерметалічними зміцнювачами (Mg₁₇Al₁₂). Для спікання порошків чистого Mg було обрано температуру 600 °C, у той час як суміш Mg + Mg₁₇Al₁₂ спікали за температури 420 °C, що зумовлено евтектичним перетворенням суміші Mg та Al. Час спікання суміші на основі Mg та тиск підтримували незмінними — 30 хв та 50 МПа відповідно. Всі процеси спікання проводили у вакуумі 10⁻² Па. Мікроструктуру досліджували за допомогою методів оптичної та сканувальної електронної мікроскопії. Також вивчали твердість і зносостійкість композиційних матеріалів. Твердість і зносостійкість композитів значно підвищувалися зі збільшенням вмісту частинок Mg₁₇Al₁₂. Густина композита зростає з 1,72 до 1,92 г/см³ за додавання зміцнювача, міцність збільшилася у 2,4 разу, а зносостійкість — удвічі. Магнієвий композит, виготовлений із використанням нового підходу, можна застосовувати у багатьох сферах.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.K.128. Studying the influence of rolling deformation degree and Pb content on the hardness of spray deposited Al — 6Si alloy using linear regression analysis / Rashmi Mittal, Bandi Venkata Ramana Reddy // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 46-57. — Бібліогр.: 24 назв. — англ.

Сплави Al — 6Si із різним вмістом Pb (0, 10, 20 і 30 % (мас.)) виготовляли за допомогою методу струминного розпилення. Для різних сплавів Al — 6Si — xPb одержано гаусові (або дзвоноподібні) заготовки. Робочий тиск процесу дорівнював 10 бар за відстані від сопла до підкладки 450 мм, діаметра трубки 4 мм, а кут нахилу підкладки складав 0°. Напилені сплави Al — 6Si — xPb із різним вмістом Pb піддавалися прокатці з різним ступенем деформації. Для вимірювання твердості використовували зразки з центральної та периферійної областей, що різнилися вмістом свинцю. У межах лінійного регресійного аналізу досліджено вплив ступеня деформації на твердість алюмінієво-кремнієвого сплаву, одержаного за методом розпилення, у разі застосування різних типів прокатки та варіювання вмісту свинцю. Факторний аналіз конструкції проводили для вивчення впливу різних параметрів, таких як ступінь деформації прокатки, варіювання вмісту свинцю та відстань від центру до периферії напиленої заготовки. Вплив деформації прокатки на значення твердості був більш вираженим у порівнянні із впливом відстані від центру до периферії напиленої алюмінієво-кремнієвої заготовки, що містила різну кількість свинцю. Твердість значною мірою залежить від ступеня деформації прокаткою. Відзначено, що твердість покращується зі збільшенням ступеня деформації, але знижується зі зростанням вмісту Pb.

Шифр НБУВ: Ж28502

Див. також: 1.Ж.8, 1.K.112

Машинобудування

1.K.129. Дослідження геометричних особливостей конічних нарізей / І. П. Тарас, Т. О. Пригоровська // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 16-22. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Досліджено проблему зміцнення і конічних нарізей для труб нафтогазового сортаменту, зокрема розглянуто геометричні основи конструювання інструменту для цього. Розглянуто основні типи конічних нарізей, які використовуються для труб нафтогазового сортаменту. Встановлено, що для того, щоб одержати вихідні дані для розробки інструментів для зміцнення западін і бокових поверхонь профілю, необхідно розглянути конічні нарізі не тільки як гвинтові лінії, але і як поверхні гелікоїдів, визначити, які параметри гелікоїдів роблять нарізь конічною та одержати залежності для розрахунку цих геометричних параметрів. Здійснено визначення геометричних параметрів конічних нарізей та конструктивних параметрів, які необхідні для конструювання роликів із деформуючими виступами для одночасного зміцнення западін і бокових поверхонь профілю нарізей зазначеного типу, що вдосконалили інструмент для їх фрикційного зміцнення. Встановлено, що на відміну від циліндричних нарізей, кути нахилу гелікоїдів, які утворюють конічні нарізі, відрізняються не тільки знаком кута нахилу до площини, нормальної до їх осей, але і значеннями. Виконане дослідження геометричних особливостей конічної нарізі у порівнянні із циліндричною надає змогу використати ці особливості при проектуванні або удосконаленні інструментів для її виготовлення та/або зміцнення. Зазначений підхід надає змогу вдосконалити інструмент для фрикційного зміцнення конічних замкових нарізей шляхом модифікації бокових деформуючих елементів. За рахунок цього спрощується їх виготовлення, забезпечується підвищення періоду стійкості інструменту, стабільність параметрів зміцненого шару поверхні профілю конічної замкової нарізі на елементах буринних колон.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.K.130. Удосконалення процесів формоутворення порожнистих деталей на основі способів послідовного комбінованого видавлювання: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.03.05 / Д. О. Карташев; Донбаська державна машинобудівна академія. — Краматорськ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено підвищення ефективності процесів штампування порожнистих деталей на основі застосування способів послідовного комбінованого видавлювання з роздачею, а також розробки технологічних рекомендацій. На основі енергетичного методу одержано подальший розвиток моделі визначення силового режиму деформування у процесі послідовного видавлювання з розда-

чею. Розроблено кінематичні модулі, відповідні формам осередків плоскої й осесиметричної деформації, і встановлено залежності режимів формоутворення порожнистих деталей, з урахуванням впливу контактної тертя, схем деформування і геометричних параметрів процесу. Дослідження МСЕ надали змогу визначити закономірності впливу параметрів інструменту на характер формування і розвитку напружено-деформованого стану заготовки, встановити зони зі зниженою деформовністю. Результати теоретично-аналізу підтверджено експериментальними дослідженнями.

Шифр НБУВ: PA452473

Загальне машинобудування. Машинознавство

1.К.131. Методи та засоби математичного моделювання гідравлічних вібраційних і віброударних машин: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.05.02 / Я. В. Іванчук; Вінницький національний технічний університет. — Вінниця, 2020. — 43 с.: рис. — укр.

Досліджено ефективну узагальнену методологію ідентифікації процесів функціонування гідравлічних вібраційних і віброударних машин. У результаті розроблення узагальненої методології вперше використано метод графоаналітичного визначення області стійкості роботи генератора імпульсів тиску. Розвинуто метод статистичної лінеаризації у стохастичних математичних моделях. Наведено математичні моделі гідравлічних вібраційних і віброударних машин. Розроблено метод числового моделювання гідродинамічних процесів. Розроблено класифікацію типів коливальних систем. Запропоновано критерій визначення типу гідравлічних вібраційних та віброударних систем. Наведено узагальнені методи та засоби комп'ютерного моделювання процесів функціонування гідравлічних вібраційних і віброударних машин. Розроблено інтегровано-розрахункове програмне середовище із використанням окремих програмних комплексів із застосуванням технології «клієнт-сервіс». Запропоновано методику експериментально-дослідження робочих процесів в гідроімпульсному приводі, а також технологічних характеристик оброблюваного середовища. Розроблено методику проектного розрахунку приводу вібраційних та віброударних машин.

Шифр НБУВ: PA446309

Див. також: 1.Ж.3, 1.К.142

Загальна технологія машинобудування. Обробка металів

1.К.132. Гнучкі виробничі системи: навч. посіб. для студентів спец. 131 — Прикладна механіка / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, О. М. Шелковой; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Діа плюс, 2019. — 245 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 244-245. — укр.

Розглянуто основні питання, пов'язані з призначенням, класифікацією, розрахунком і створенням гнучких виробничих систем та їх компонентів. Відображено структуру та характеристики окремих елементів гнучких виробничих систем. Окремі розглянуті теми забезпечено прикладами розв'язання завдань і довідними матеріалами для подальшого використання на практиці.

Шифр НБУВ: VA857834

1.К.133. Розроблення структурної моделі життєвого циклу виробу з позиції механіки технологічного успадкування / Я. М. Кусий, О. В. Личак, О. Р. Онисько // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 23-37. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Встановлено пріоритетність підвищення якості деталей машин, забезпечення їх експлуатаційних характеристик та заданих показників надійності при проектуванні нафтогазовидобувного та машинобудівного обладнання. Відзначено домінантність критерію технологічного успадкування для усіх стадій життєвого циклу виробу. Проаналізовано сучасний стан забезпечення параметрів якості деталі та її експлуатаційних характеристик з позиції технологічного успадкування. Розглянуто алгоритми технологічного забезпечення параметрів якості, експлуатаційних характеристик і показників надійності виробів. Описано підходи для оцінки ступеня деградації матеріалу, відпрацьованого та прогнозованого (залишкового) ресурсу виробів. Встановлено об'єкт, предмет і задачі досліджень. Представлено деформаційні та енергетичні критерії для оцінки пошкоджуваності матеріалів. Описано специфіку SADT-технології для аналізу та синтезу технологічних процесів, відзначено переваги, недоліки та область її застосування. Запропоновано системний підхід за сумісного використання механіки суцільних середовищ, континуальної механіки пошкодження, ме-

ханіки руйнування. При дослідженні процесу пластичної формозміни металу у певному вогнищі деформації, властивості поверхневого шару розглядаються як результат цієї пластичної формозміни, а процес експлуатації — як процес продовження зміни цих властивостей. Цей підхід надає змогу використовувати для аналізу фізичних явищ параметри механіки деформування — ступінь деформації зсуву Λ і ступінь вичерпання запасу пластичності Ψ . Проаналізовано життєвий цикл виробу як єдиний процес вичерпання запасу пластичності металу під впливом заданих програм навантаження згідно технологічного успадкування властивостей. Запропоновано удосконалену структурну модель життєвого циклу виробу з позиції механіки технологічного успадкування.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.К.134. Формування економічної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників машинобудівного профілю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л. А. Сікорак; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. — Вінниця, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Звернено увагу на проблему формування економічної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників машинобудівного профілю. Конкретизовано поняття «економічна компетентність майбутніх кваліфікованих робітників машинобудівного профілю». Проаналізовано та обґрунтовано педагогічні умови формування вказаної компетентності. Розроблено модель та методику формування економічної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників як цілісну систему з одночасним функціонуванням компонентів змістової підготовки з використанням організаційних форм, методів, спрямованих на формування мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльного та результативно-рефлексивного компонентів досліджуваної компетентності з урахуванням авторських методичних рекомендацій з формування економічної компетентності. Перевірено ефективність запропонованих педагогічних умов формування економічної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у процесі підготовки.

Шифр НБУВ: PA446306

Окремі машинобудівельні й металообробні процеси та виробництва

1.К.135. Науково-технологічні засади формування зносокорозійностійких покриттів з використанням композиційних насичуючих середовищ: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.01 / І. В. Крутляк; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2021. — 41 с.: рис., табл. — укр.

Представлено нові науково-технологічні засади формування захисних дифузійних шарів із використанням композиційних насичуючих середовищ (КНС), які узагальнюють і забезпечують вирішення актуальної науково-технічної проблеми — встановлення закономірностей формування структури та властивостей матеріалів, що надають можливість забезпечувати високий рівень зносокорозійностійких характеристик деталей, які працюють в умовах комплексного впливу агресивних речовин. Для прогнозування експлуатаційних властивостей матеріалів розроблено новий підхід до моделювання, який базується на комплексній тривимірній реконструкції мікроструктури матеріалу шляхом підсумовування двомірних даних 2D зображень, вокселизації 3D мікроструктури при оцінці пористості, фазового складу, карбідних фаз і розподілу насичуючих елементів. Наведено теорію та технологію процесів дифузійного насичення з використанням КНС: термодинаміка, кінетика, хімічні реакції, закономірності та механізми формування захисних дифузійних шарів із карбідами, боридами й інтерметалідами. Розроблено склади композиційних насичуючих середовищ і технологічні режими процесів, які надають змогу одержувати захисні покриття із заданим комплексом властивостей. Здійснено промислово апробацію технології одержання захисних шарів із використанням КНС на ПрАТ «Южжокс», «Полтавському ГЗК», ТОВ «Придніпровський механічний завод» і ТОВ «Верхньодніпровський авторемонтний завод» з очікуваним річним економічним ефектом від упровадження нових технологій 2 060 000 грн. Нові КНС для зміцнення захищено 4-ма патентами України.

Шифр НБУВ: PA451068

1.К.136. Синтез математичної моделі з нечіткою логікою для адаптивного управління процесом MIG/MAG наплавлення / В. В. Долинко, Є. В. Шаповалов, В. А. Коляда, Т. Г. Скуба // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5. — С. 43-54. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Досліджено вплив вхідних параметрів на проплавлення основного металу і геометричні параметри валиків, наплавлених з ви-

користанням електродугового зварювання у захисному газі електродом, що плавиться (MIG/MAG). Наплавлення виконано робототехнічним комплексом з джерелом живлення дуги Fronius TPS-320i в режимі синергетичного управління дуговим процесом. Дуговий процес наплавлення реалізовано в середовищі суміші захисного газу ($\text{Ar} + 18\% \text{CO}_2$) з використанням зварювального дроду Св-08Г2С діаметром 1 мм. Швидкість наплавлення — 4 мм/с, частота коливань палика — 1 Гц. Одержані експериментальні залежності ширини і висоти валика надали змогу синтезувати математичну модель з нечіткою логікою. Результати досліджень можуть бути використані для створення програми багатопрохідного адаптивного MIG/MAG наплавлення при роботизованому відновленні поверхонь деталей відповідального призначення, а також при підготовці кінцево-елементної моделі процесу MIG/MAG наплавлення в нижньому положенні.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.К.137. Технологічне забезпечення оснащенням гнучких виробничих систем механообробного виробництва: навч. посіб. / Є. А. Фролов, О. І. Біловод, С. В. Попов, А. О. Келемеш, Ю. О. Попова; Полтавський державний аграрний університет, Товариство з обмеженою відповідальністю «Торгівельний дім «Полтавський автоагрегатний завод». — Полтава: Астрія, 2022. — 129 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 127-129. — укр.

Викладено основні тенденції розвитку технологічного оснащення. Наведено нові види оборотного технологічного оснащення. Приділено увагу засобам механізації і автоматизації оборотного технологічного оснащення для гнучких виробничих систем механообробного виробництва.

Шифр НБУВ: ВА857329

1.К.138. Удосконалення процесів вальцювання на основі моделювання формозмінення заготовок: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.03.05 / І. А. Бубновська; Вінницький національний технічний університет. — Вінниця, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Увагу приділено підвищенню ефективності процесів вальцювання заготовок з алюмінієвих сплавів. Розроблено нові схеми вальцювання та методики оцінки деформованості алюмінієвих сплавів при холодному вальцюванні. Розвинуто методику оцінки деформованості матеріалу заготовок при холодному вальцюванні з урахуванням особливостей зміни напружено-деформованого стану при різних схемах формоутворення. Запропоновано модель накопичення пошкоджень матеріалу заготовки з алюмінієвих сплавів щодо визначення величини використаного ресурсу пластичності і граничних деформацій при монотонному та немонотонному холодному вальцюванні. Встановлено закономірності впливу активних сил тертя, викликаних зміною діаметра валка у вісьовому напрямі та його поворотом, на кінематику формозмінення, напружено-деформований стан і деформованість заготовок у процесі холодного вальцювання. Розроблено метод експериментального дослідження пластичності металів із забезпеченням сталих значень показників напруженого стану. Розроблено спосіб виготовлення криволінійних заготовок. У межах розробленої імітаційної моделі спосіб одержано залежності між відносним стисненням і накопиченою деформацією на вільній бічній поверхні для використання в ролі оцінки і прогнозування можливостей руйнування заготовки. Розвинуто теорію теплових процесів і термічних деформацій при вальцюванні заготовок з алюмінієвих сплавів, на основі чого оцінено внесок температурної складової в коефіцієнти нерівномірності. Визначено вплив оксидної плівки на тепловий стан в осередку деформації та встановлено температурний інтервал нагріву валків, при якому розподіл температурного поля набуває рівномірності по перерізу заготовки.

Шифр НБУВ: РА451038

1.К.139. Удосконалення технології дробоструминного очищення внутрішніх поверхонь корпусних виробів типу тіл обертання: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.02.08 / О. М. Бригун; Луцький національний технічний університет. — Луцьк, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вдосконаленню технології дробоструминного очищення внутрішніх поверхонь корпусних виробів типу тіл обертання з низьковуглецевої сталі шляхом установлення раціональних режимів та розробки нових технічних і технологічних рішень. Розроблено й апробовано нові наукові підходи до описання одиничної ударної взаємодії абсолютно жорсткої сферичної дробинки з площиною деформівного півпростору, встановлено параметри контактного руху дробинки з визначенням його характерних значень. Побудовано нові методики визначення параметрів технології та характеристик стану оброблених поверхонь (шорсткість, структура та шаржування) залежно від вихідних (заданих) режимів дробоструминного очищення (швидкості атаки, кута ата-

ки та діаметра дробу). Встановлено економічно вигідну швидкість атаки оброблюваної поверхні залежно від показників собівартості та граничну швидкість атаки з умов міцності використовуваного технічного дробу. Вперше одержано аналітичну залежність між технологічними параметрами дробоструминного очищення, фізико-механічними властивостями поверхневого шару оброблюваного виробу і стійкістю технічного дробу. Експериментально встановлено та теоретично обґрунтовано ефект поглинання контактного тангенціального переміщення дробинки нормальним за великих кутів атаки при утворенні форми сліду, що надає змогу в таких випадках нехтувати тангенціальним переміщенням при визначенні продуктивності процесу. З'ясовано основні характеристики руху відбитку повітряно-абразивного факела по оброблюваній криволінійній порожнині виробу. Побудовано технологічну карту рівномірного якісного очищення порожнини хімічного апарата.

Шифр НБУВ: РА451119

1.К.140. Управління якістю у зварювальному виробництві: підруч.: в 11 т.. Т. 1 / С. К. Фомічов, І. О. Скачков, Є. П. Четверто, С. М. Мінаков, А. В. Банін; ред.: В. В. Квасницький, Патон; «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», національний технічний університет України, Міжнародний інститут зварювання, Інститут електрозварювання. — Б. м., 2022. — 290 с.: рис. — Бібліогр.: с. 287-290. — укр.

Викладено сучасні знання у сфері зварювальної науки, технологій та обладнання з використанням міжнародних стандартів і кращої виробничої практики. У першому томі наведено сучасні підходи і принципи управління якістю у зварювальному виробництві як складової частини системи управління підприємством, включаючи реалізацію процесного підходу. Проаналізовано дефекти зварних з'єднань й описано способи їх уникнення. Зазначено, що розділи з вимірювання у зварюванні та неруйнівного контролю ґрунтуються на вимогах міжнародних стандартів. Висвітлено найважливіші відомості зі зварювання і споріднених процесів. Підкреслено, що зварювальна родина об'єднує мільйони фахівців у всіх галузях сучасного виробництва на землі, під водою і в космосі. Сьогодні зварювання належить до категорії найбільш затребуваних спеціальностей у світі — в Європі, Північній Америці, Азії, Латинській Америці, Австралії та на Африканському континенті.

Шифр НБУВ: В358926/1

Корозія металів. Захист металів від корозії

Захист металів від корозії покриттями

1.К.141. Вплив стехіометрії діоксиду цирконію на морфологію нанесених на його поверхню тонких металевих плівок після відпаду у вакуумі / О. В. Дуров, Б. Д. Костюк, Т. В. Сидоренко, В. В. Подуянська // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 88-94. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Тонкі металеві плівки, нанесені на поверхню неметалевого матеріалу, можуть фрагментуватися під час нагрівання, і чим вища адгезія в контактній парі, тим менша тенденція до фрагментації. Діоксид цирконію здатен втрачати кисень і утворювати нестехіометричні фази, що може впливати на адгезію діоксиду цирконію до металу. Вивчено вплив стехіометрії діоксиду цирконію на його взаємодію з тонкими металевими плівками. Платинові, паладієві, нікелеві та мідні плівки товщиною 100 нм наносили на поверхню підкладок зі стехіометричного (ZrO_2) та нестехіометричного (ZrO_2-x) діоксиду цирконію за допомогою електронно-променевого методу. Одержані монокристалічні зразки з металевими плівками відпалювали у вакуумі за температур, на 30°C 10 % нижчих за температури плавлення нанесених металів за абсолютною шкалою. Поверхні відпалених зразків вивчали на оптичному мікроскопі. Встановлено, що на підкладках з ZrO_2 металеві плівки фрагментовані, а з підкладками ZrO_2-x метали взаємодіють, утворюючи однорідні нові фази. Взаємодія плівки нікелю з підкладкою ZrO_2-x відбувалася за більш низької температури, ніж фрагментація плівки нікелю на ZrO_2 . Після відпаду за 700°C плівка міді на ZrO_2-x утворює текстур, в якій є ділянки з фрагментованим і рівномірним покриттям. Імовірно, надлишок цирконію в ZrO_2-x взаємодіє з мідною плівкою, і стехіометрія оксиду локально відновлюється поблизу поверхні; тому мідна плівка в сусідніх областях контактує вже зі стехіометричним діоксидом цирконію та фрагментується. Отже, як і очікувалось, стехіометрія діоксиду цирконію впливає на морфологію нанесених на нього тонких металевих плівок після відпаду: метали покриття взаємодіють з нестехіометричним діоксидом цирконію, це забезпечує адгезію в контактній парі, запобігаючи фрагментації плівок, яка

спостерігається в аналогічних умовах на стехіометричному діоксиді цирконію.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.142. Закономірності опору зносу аморфно-кристалічних покриттів системи Zr — Al — В: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.02.04 / О. В. Харченко; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності формування напруженого стану, тертя та зношування аморфно-кристалічних покриттів (АКП) в парах тертя. Наведено закономірності формування АКП. Обґрунтовано вибір компонентів та підбрано основні технологічні параметри формування АКП Zr — Al — В. На базі розрахунково-теоретичних методик прогнозування структурного стану газотермічних покриттів і, зокрема, детонаційно-газових, які засновані на аналізі діаграм стану в єдиному температурно-часовому полі визначено основні технологічні чинники напильнення покриттів з аморфною структурою. Показано результати дослідження впливу технологічних параметрів на формування АКП та закономірностей зношування покриттів Zr — Al — В при навантаженні тертям. Встановлено, що зміна принципу подачі порошкового матеріалу в ствол установки надає змогу досягати збільшення кількості аморфної фази в структурі покриття до 80 %. Одержаний результат зумовлений змінами взаємного термічного впливу напильюваних частинок у процесі формування детонаційних покриттів, так за позовної подачі порошку забезпечується більш висока ступінь аморфізації структури матеріалу, ніж за поперечної. Показано результати досліджень рівня напруженого стану аморфно-кристалічних покриттів системи Zr — Al — В. Оцінено рівень технологічних залишкових напруг, а також розподіл залишкових напруг по товщині детонаційного покриття. Визначено і проаналізовано величину і характер розподілу залишкових напруг по товщині зносостійких композиційних покриттів як на основі карбиду вольфраму (WC — Co) і заліза типу Fe — Ni — Al — В, а також аморфного покриття системи Zr — Al — В. Проведено атестаційні випробування, які показали, що запропоновані покриття для поверхневого зміцнення деталей при порівнянні з матеріалами, які застосовуються під час відновлення рухомих складових авіаційної техніки, мають підвищену зносостійкість в 1,5 — 2 рази. Розроблено технологію нанесення досліджуваних покриттів та рекомендації щодо підвищення експлуатаційної надійності деталей, зміцнених покриттями системи Zr — Al — В.

Шифр НБУВ: РА444500

1.К.143. Зносостійкість електроіскрових покриттів в умовах тертя без мащення / В. М. Голубець, М. І. Пашечко, Я. Борц, О. В. Тісов, Ю. С. Шпуляр // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 113-120. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Досліджено використання порошкового дроту як електроду для електроіскрового легування (ЕІЛ) загартованої і низьковідпущеної сталі 45. При цьому використано серійний порошковий дріт ПП-Нп-ПД80Х20Р3Т (ПД) і комбінований — порошковий з додаванням графіту МПГ-7 (ПДГ). Встановлено абсолютні значення важливих для трибологічного механічного характеру поверхневого шару електроіскрового покриття, одержаного з порошкового дроту (твердість HV, коефіцієнт тертя μ , робота пружної $A_{\text{еласт}}$ і пластичної $A_{\text{плас}}$ деформації). Побудовано діаграму зміни навантажень, кінетичну діаграму мікроздавлювання, проілюстровано характер зміни глибини проникнення R_d і відновлення R_d індентора за скретч-тестуванні ЕІЛ-покриття, одержаного із порошкового дроту. Досліджено характерні зміни механічних характеристик у покритті за заданої глибини проникнення індентора та мікроструктуру скретч-тестованого покриття з порошкового дроту. Встановлено величини зносу ЕІП, нанесених електродами з ПД і ПДГ залежно від питомих навантажень, швидкості ковзання, часу випробувань. Досліджено характер зміни шорсткості поверхонь тертя і температур в зоні контакту в умовах тертя без мащення. Виявлено, що твердість покриття ПДГ на 24 % вища, ніж ПД, а коефіцієнт тертя, визначений під час індентування, — нижчий на 10 %. Шорсткість ПДГ-покриття у разі зростання навантаження з 3 до 7 МПа збільшується на 10 %. Зносостійкість покриття (схема випробувань дискіпалець) з ПДГ у 2,5 рази вища, ніж покриття з ПД, а зношування диска (контртіла) — менше на 28 %. Встановлено, що помірне підвищення температури в зоні трибоконтакту не призводить до знеміцнення поверхні покриття та основи (загартованої і низьковідпущеної сталі 45); сприяє регенерації захисного оксидного шару і позитивно впливає на процес тертя. Показано, що обом матеріалам, одержаним із порошків дротів (ПД і ПДГ), за обраних умов випробувань властиве нормальне механохімічне зношування. Висока зносостійкість електроіскрових покриттів, одержаних із порошків

дротів, в умовах тертя без мащення вказує на доцільність їх використання для зміцнення і підвищення ресурсу широкої номенклатури деталей машин і механізмів галузевого машинобудування.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.144. Роль гафнію у сучасних теплобар'єрних покриттях / С. М. Лакіза, М. І. Гречанюк, В. П. Редько, О. К. Рубан, Я. С. Тищенко, А. О. Макудера, О. В. Дуднік // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 99-112. — Бібліогр.: 64 назв. — укр.

Проаналізовано світовий досвід використання гафнію у двох важливих частинах високотемпературних теплобар'єрних покриттів: зовнішньому теплозахисному шарі і зв'язуючому покритті. У зовнішньому теплозахисному шарі гафній використовується у вигляді діоксиду HfO₂, повністю або частково стабілізованого оксидом ітрію (або іншими оксидами рідкісноземельних елементів). Інший підхід полягає у використанні діоксиду гафнію як добавки до складу традиційних покриттів на основі частково або повністю стабілізованого діоксиду цирконію ZrO₂. Для нанесення теплозахисних покриттів, що містять діоксид гафнію, найчастіше використовують технології електронно-променевого напильнення (electron beam physical vapor deposition, EB-PVD) та плазмового напильнення (air plasma spray, APS). Достатньо успішним виявився також метод магнетронного розпилення (sputter-deposition). Встановлено зниження модуля Юнга, зменшення теплопровідності на 30 % (до 0,5 — 1,1 Вт/(м·К)) за високої температури для HfO₂, стабілізованого 27 % (мас.) Y₂O₃, а також підвищення стійкості до спікання та термостійкості покриття 7,5YSH у порівнянні з покриттям 8YSZ. Перспективним виявилось легування ZrO₂ та HfO₂ декількома стабілізаторами, а саме сумішшю тривалентного іона, більшого за розміром, ніж Y³⁺, й іншого тривалентного іона, меншого за розміром, ніж Y³⁺, зі збереженням метастабільної структури t'-фази. Продемонстровано важливість побудови діаграм стану для правильного вибору складу теплозахисного шару і елементів для легування зв'язуючого покриття теплобар'єрних композицій. Легування зв'язуючого покриття невеликою (до 1 % (мас.)) кількістю гафнію покращує його стійкість до циклічного окиснення, а також підвищує адгезію шару термічно вирошеного оксиду до зв'язуючого покриття та міцність останнього.

Шифр НБУВ: Ж28502

1.К.145. Структура і механічні властивості товстих металевих конденсатів, зміцнених дисперсними частинками різного типу. І. Структура і границя плинності дисперснозміцнених товстих металевих конденсатів / А. В. Демчишин, Л. Д. Кулак, В. А. Явор // Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2. — С. 142-152. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Досліджено структуру і границю плинності дисперснозміцнених конденсатів товщиною 0,8 — 2,0 мм, одержаних електронно-променевим випаровуванням з подальшою конденсацією парової фази на металеві підкладки. Як матричні матеріали було використано Fe, Ni, Cu, W, як зміцнювальні фази — ZrO₂, Al₂O₃, NbC, TiC, TiB₂, ZrB₂ тугоплавкі сполуки. Двофазні конденсати у вигляді пластин розміром 120 × 200 × (0,8 — 2,0) мм зі змінною кількістю дисперсних зміцнювальних частинок уздовж зразків було одержано шляхом одночасного випаровування обраного металу і тугоплавкої сполуки з двох незалежних водоохолоджуваних мідних тиглів з наступною конденсацією парової суміші на плоскі сталеві і ніобієві підкладки. Вихідними металевими матеріалами слугували зливки Fe, Ni, Cu, W діаметром 69 мм і висотою 160 — 200 мм, одержані електронно-променевим переплавленням армо-заліза, нікелю НП-0, міді марки М0 і пресованих штабків технічно чистого порошку вольфраму, а також спечені пресовані штабіки технічно чистих тугоплавких сполук (ZrO₂ + 5 % CaO), Al₂O₃, NbC, TiC, TiB₂, ZrB₂ діаметром 48 мм і висотою 60 мм. Температура сталеві підкладки складала 600 °С для заліза, 650, 850 і 1100 °С — нікелю, 750 °С — для міді, температура ніобієвої підкладки складала 1200, 1400 і 1600 °С для вольфраму і підтримувалась безперервним електронно-променевим нагрівом у скануючому режимі. Вибір температур підкладок зумовлений метою формування металевих матриць з оптимальними механічними властивостями і структурою. Вакуум — (1,33 · 10⁻²) — (6,66 · 10⁻³) Па. На підкладки, для відокремлення від них конденсату, попередньо був осаджений тонкий підшарок стабілізованого діоксиду цирконію. Обрані тугоплавкі сполуки відрізняються своїми фізико-хімічними властивостями і характером взаємодії з металевими матрицями. Введення до металеві основи дисперсних частинок різного типу і в різній кількості здійснює суттєвий вплив на подібнення структури дисперснозміцнених конденсатів. Показано, що рівень міцності композитів залежить від об'ємного вмісту зміцнювальної фази, дисперсності її частинок, а також від дисло-

каційної структури, яка формується у процесі пластичної деформації. Тип дисперсоїда впливає на швидкість формування дислокаційної структури у двофазних композитах з урахуванням ступеня змочуваності зміцнювальних частинок матричною основою.

Шифр НБУВ: Ж28502

Див. також: 1.К.111

Приладобудування

1.К.146. Алгоритм моделювання мікропризмових лінз для трансформації світлових потоків / В. В. Петров, Є. Є. Антонов, С. М. Шанойло // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 3-18. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Традиційна фокусуєча лінза Френеля концентрує інтенсивність світла в центр сформованого зображення. Однак іноді необхідно перетворювати паралельний потік променів у світлове коло.

Такі трансформуючі плоскі лінзи Френеля часто використовуються в системах обробки сигналів. Наведено алгоритм моделювання мікропризматичних структур Френеля, які формують у фокальній площині рівномірно освітлене коло. Цей алгоритм подібний до алгоритму моделювання, розробленого для створення фокусуєчих мікропризматичних елементів з плоскими кільцевими фокусуєчими гранями. Запропоновані структури з дискретною зміною кутів заломлення для трансформації світлових потоків можна легко виготовити з використанням методу алмазного різання, який надає змогу одержувати плоскі конусні робочі поверхні високої оптичної якості. Розмір призматичних заломлюєчих зон не має бути занадто великим для зменшення дискретності сформованих зображень. Тому передбачається створення зон заломлення з декількох однакових малих мікропризм. Запропоновано модифікований алгоритм моделювання параметрів трансформуючої лінзи, який враховує процеси концентрації світла лінзою та звуження світлових потоків мікропризмами.

Шифр НБУВ: Ж14163

Хімічна технологія. Хімічні та харчові виробництва

(реферати 1.Л.147 — 1.Л.170)

1.Л.147. Інтенсифікація теплообмінних процесів при термоконтактному нагріванні та плавленні вуглеводневих сумішей: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.14.06 / О. Є. Степанова; Національна академія наук України, Інститут технічної теплофізики. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено проблемам інтенсифікації теплообмінних процесів нагрівання та плавлення вуглеводневих сумішей за використання термоконтактного методу плавлення для усунення недоліків існуючих методів і створення вітчизняного інноваційного обладнання. З метою інтенсифікації процесів нагрівання та плавлення розроблено спосіб плавлення вуглеводневих сумішей за рахунок контактного та конвективного переносу тепла із примусовим видаленням розплаву. На розробленому та виготовленому стенді вивчено вплив теплофізичних параметрів (температура нагрівача, тиск на поверхню речовини, початкова температура вуглеводневої суміші) на швидкість перебігу процесів нагрівання і плавлення для визначення оптимальних параметрів. Досліджено термостійкість модельних середовищ (вазеліну та парафіну), що надали можливість визначити температуру початку термічного розкладання: для вазеліну — 152,5 °С, для парафіну — 172,7 °С, після якої починаються процеси, пов'язані з деструкцією матеріалу. Проведені дослідження теплоємності та теплоти плавлення за методом диференціальної скандувальної калориметрії (ДСК) надали змогу одержати залежність питомої теплоємності від температури та ДСК-криві плавлення вазеліну і парафіну, за якими було визначено питому теплоту плавлення для вазеліну та парафіну. Для оптимізації та розрахунків параметрів процесів нагрівання та плавлення розроблено математичну модель процесів нагрівання та плавлення із примусовим видаленням розплаву, що надає можливість провести розрахунки для різноманітних вуглеводневих сумішей. На основі проведених досліджень розроблено та виготовлено установку для нагрівання та плавлення в'язких і низькотеплопровідних субстанцій «Термобат-М». При застосуванні термоконтактного методу нагріву за допомогою заглибного нагрівача можливо одержати необхідну кількість продукту, що плавиться, скоротити час одержання розплаву і зменшити енерговитрати. Зазначено, що проведені випробування на промисловому зразку та заводські випробування на території ТОВ «Тернофарм» показали високу ефективність роботи установки, тому що вдалося розплавити 200 кг вазеліну за 2,5 — 3 год. За результатами заводських випробувань установку «Термобат-М» передано в експлуатацію на ТОВ «Тернофарм» в м. Тернопіль.

Шифр НБУВ: РА451240

1.Л.148. Метод прогнозування міцності брикетів, отриманих із сухих дрібнофракційних матеріалів / С. В. Ващенко, О. Ю. Худяков, К. В. Баюл, Ю. С. Семенов // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 148-159. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

У розвитку результатів, одержаних раніше співробітниками Інституту чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України (ІЧМ) і спрямованих на розробку аналітичних методів прогнозування міцності у процесі пресування дрібнофракційних матеріалів, авторами вивчено механізми міжфазних взаємодій в сипучих середовищах. Це надало змогу сформулювати теоретичні уявлення про утворення міцнісних зв'язків у брикетах внаслідок адгезійного зчеплення і на їх підставі запропонувати локальні моделі адгезійних процесів для двох базових схем міжчастинкової взаємодії: «частинка + частинка», «частинка + рідка фаза + частинка». Для кожної локальної моделі встановлено різновиди адгезійних процесів, що перебігають одночасно, їх характер і сполучення. Це надало змогу обґрунтувати вибір чинників, які зумовлюють виникнення адгезійного зчеплення, та показників, які визначають інтенсивність формування міцнісних зв'язків. В умовах лабораторної бази ІЧМ проведено експериментальні дослідження, які надали змогу оцінити характер і ступінь впливу одних факторів на міцність пресовок. За результатами експериментальних досліджень для схеми міжчастинкової взаємодії «частинка + частинка» встановлено й описано аналітичними виразами залежності міцності пресовок від інтегральних показників формування адгезійних зв'язків з урахуванням тиску пресування. Ці залежності лягли в основу запропонованого методу прогнозування міцності брикетів, одержаних з дрібнофракційних матеріалів з нульовою

вологістю в технологічному діапазоні тиску брикетування від 50 до 220 МПа. Запропонований метод надає змогу розрахунково-аналітичним шляхом з досить високою точністю визначити міцність брикетів, завдяки чому він може бути успішно використаний під час розробки технології виробництва брикетів і створення пресового устаткування. Подальшим розвитком запропонованого методу є розширення його можливостей шляхом прогнозування міцності пресовок з урахуванням введених у вихідну шихту рідких сполучних добавок.

Шифр НБУВ: Ж28502

Технологія неорганічних речовин

Силікатні виробництва

1.Л.149. Ресурсоберегаюча технологія глиноземистих цементов: монографія / Г. Н. Шабанова, А. Н. Корогодская, Е. А. Гапонова, Р. М. Ворожбян, О. А. Гамова, Н. Б. Девятова, С. В. Левадная; Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». — Харьков: Бровин А. В., 2020. — 235, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 217-232. — рус.

Приведены результаты разработки ресурсоберегающей технологии глиноземистых цементов с использованием отходов химической промышленности. Представлено термодинамическое исследование модельных систем, являющихся основой для создания таких цементов, выбраны рациональные области для разработки технологических составов вяжущих материалов. Представлены результаты исследования отходов химической промышленности и доказана возможность их использования для замены исходных сырьевых материалов в технологии глиноземистых цементов. Исследованы особенности процессов фазообразования и гидратации вяжущих материалов, полученных на основе отходов. Предложены варианты составов неформованных материалов на основе разработанных цементов. Указано, что производство глиноземистого цемента в настоящее время является актуальным, вопросу уделяется особое внимание, так как это вяжущее обладает особыми свойствами: высокой прочностью, огнеупорностью, возможностью эксплуатации в высокотемпературных режимах и устойчивостью в агрессивных средах. Выяснено, что глиноземистый цемент является наиболее изученным и исследованным из разряда огнеупорных вяжущих, который производится в промышленности и применяется для производства огнеупорных бетонов и растворов промышленного и хозяйственного применения. Но все-таки основным назначением глиноземистого цемента является использование его в жаростойких бетонах при футеровке высокотемпературных агрегатов. Подчеркнуто, что на основе глиноземистых цементов возможно создавать монолитные бесшовные футеровки больших размеров, любых форм и сложных конфигураций, что неподвластно изделиям из штучных огнеупоров из-за сложности в обработке, также следует отметить простоту их применения, т. е. отпадает необходимость в высококвалифицированных специалистах, услуги которых не рентабельны, по отношению к услугам рабочих, специализирующихся на бетонных футеровках.

Шифр НБУВ: ВА857394

1.Л.150. Розробка технології інжекційного лиття керамічних виробів з використанням комп'ютерного моделювання / Т. О. Псярнецька, О. Г. Кіркова, О. О. Лещук, М. Б. Штерн, В. В. Івженко // Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4. — С. 28-45. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Проведено аналіз зарубіжних матеріалознавчих наукових праць. Розглянуто деякі технологічні методи формування керамічних виробів. Представлено схему установки для інжекційного лиття виробів з термопластичних мас на основі керамічних та металокерамічних порошків, яку було розроблено в Інституті надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України. Проведено комп'ютерне моделювання процесу теплопереносу за інжекційного лиття сопла, кулі з вісьовим циліндричним отвором, кільця та сучільної кулі, що формуються з керамічних матеріалів на основі порошків нітриду алюмінію, карбідів вольфраму та кремнію. Виявлено небезпечні зони локальної концентрації ізотерм у прес-

формах. Встановлено залежності часу остигання термопластичної маси в прес-формах до температури затвердіння зв'язуючого від типу матеріалу, що інжектуються. Розраховано програму зміни температури печі, що забезпечує рівномірний нагрів литого виробу на стадії відгонки зв'язуючого. Представлено приклад розрахованих програм зміни температури в часі за відгонки зв'язуючого з виробу у формі кулі різного розміру. Проведено комп'ютерне моделювання процесу заповнення прес-форми термопластичною масою за інжекційного лиття керамічних виробів у формі кулі з циліндричним отвором, кільця, суцільної кулі, сопла та воронки на основі порошків нітриду алюмінію, карбідів вольфраму та кремнію. Одержано розподіли тиску у порожнинах прес-форм та часу їх заповнення термопластичною масою. Визначено оптимальне місцерозташування інжекційного отвору в прес-формах, за якого спостерігається мінімальна довжина ліній спаю у виробі наприкінці інжектування. Встановлено залежності часу заповнення прес-форм та довжини ліній спаю за різної в'язкості матеріалу від розмірного параметра виробу. Розглянуто експериментальну частину технології інжекційного формування сопла на основі порошку нітриду алюмінію для аргоно-дугового зварювання. Побудовано графіки зміни мінімальної температури інжектування, за якої відбувається бездефектне формування заготовок сопел, у разі зміни концентрації зв'язуючого і в'язкості маси. Одержані розрахункові дані визначають весь комплекс технологічних особливостей процесу інжекційного лиття та використовуються для вигодотворення керамічних виробів різної форми.

Шифр НБУВ: Ж28502

Хімічна технологія. Хімічні виробництва

Технологія органічних речовин

1.Л.151. Безпечність паперових пакувальних матеріалів з полімерними покриттями / В. Осика, О. Комаха, В. Комаха // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 59-67. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Досліджено безпечність вологоміцних водонепроникних і вологоміцних жиронепроникних паперових пакувальних матеріалів. Наведено результати випробувань розроблених зразків за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Визначено рівень міграції вінілацетату й епіхлоргідрину в модельні середовища.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.152. Інтенсифікація процесів структурування епоксикомпозитів: монографія / П. П. Савчук, В. П. Кашицький, І. В. Боярська, Д. М. Матрунчик; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2021. — 158, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 141-158. — укр.

Вирішено науково-технічне завдання, яке полягає у проведенні інтенсивного структурування шляхом формування оптимальної сітчастої структури полімерної матриці під час керованого впливу зовнішніх фізичних полів на стадії тверднення системи за рахунок одночасного та рівномірного надходження енергії до поверхневих шарів та основи епоксикомпозитних матеріалів. Наведено характеристику технологічних особливостей одержання епоксикомпозитних покриттів у полі струмів високої частоти, особливості структурування епоксиполімерів в умовах термічного нагрівання та з'ясовано вплив ступінчастого нагрівання на структурування епоксиполімерів, вплив характеру структуроутворення на структуру та властивості епоксикомпозитів і вплив функціональних наповнювачів на структурування епоксикомпозитів. Розглянуто особливості формування структури та властивості епоксикомпозитних матеріалів в умовах фізичної модифікації, структурування епоксиполімерів в полі струмів високої частоти. Визначено вплив режимів структурування на формування структури епоксикомпозитних матеріалів та вплив фізичних полів на механічні характеристики епоксикомпозитних систем.

Шифр НБУВ: ВА857390

1.Л.153. Паперові пакувальні матеріали: стійкість до руйнівних чинників / В. Осика, О. Комаха, В. Комаха // Товари і ринки. — 2021. — № 3. — С. 75-85. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Досліджено динаміку бар'єрних та міцнісних властивостей вологоміцних водонепроникних і вологоміцних жиронепроникних паперових пакувальних матеріалів під впливом температурних, вологісних та механічних чинників. Наведено результати випро-

бувань розроблених зразків паперових пакувальних матеріалів під час експозиції в камері теплового старіння.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.154. Розробка полімерматричних мультинаповнених композиційних матеріалів фрикційного призначення з комплексом керованих властивостей: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.02.01 / О. М. Люшук; Луцький національний технічний університет. — Луцьк, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено нові атмосферостійкі епоксикомпозитні матеріали фрикційного призначення для систем гальмування автомобільної техніки на основі епоксиполімерної матриці з обробкою модифікатора в електромагнітному полі та дискретних волокон ультразвуком. Досліджено особливості структурування епоксиполімерів залежно від вмісту кремнійорганічного модифікатора та режиму його обробки в електромагнітному полі. Визначено оптимальний режим ультразвукової обробки дискретних арамідних і скловолокон у середовищі розчинника, що забезпечує високі фізико-механічні характеристики епоксикремнійорганічних полімерів за рахунок активації й очищення поверхні волокон від замаслювачів і забруднень. Досліджено триботехнічні властивості та проаналізовано поверхні трибоконтакту мультинаповнених епоксикомпозитів фрикційного призначення, в результаті чого визначено оптимальний склад епоксикомпозитного матеріалу, який має високу зносостійкість і стабільний коефіцієнт тертя в досліджуваному діапазоні фрикційних навантажень. Визначено особливості структурування й утворення хімічних зв'язків між компонентами полімеркомпозитного матеріалу на основі епоксикремнійорганічної матриці, наповненої дискретними арамідними та скловолокнами. Розроблено технологію формування і склад нових епоксикомпозитних матеріалів фрикційного призначення з обробкою компонентів системи у фізичних полях для формування елементів систем гальмування автомобільної техніки з підвищеною стійкістю до впливу агресивних середовищ та атмосферних факторів.

Шифр НБУВ: РА451046

1.Л.155. Синтез і фізико-хімічні властивості лігноцелюлозних матеріалів: автореф. дис... канд. хім. наук: 02.00.04 / А. А. Ніколайчук; Національна академія наук України, Інститут хімії поверхні імені О. О. Чуйка. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено синтезу й дослідженню компонентного складу та фізико-хімічних властивостей лігноцелюлозних (ЛЦ) матеріалів, одержаних із рослинних відходів. Створено схеми модифікування рослинної сировини та розроблено технології синтезу нових конкурентоспроможних, екологічно безпечних способів одержання з ЛЦ-матриць, без розділення їх на окремі високомолекулярні компоненти. На основі експериментальних даних і математичного моделювання встановлено оптимальні умови кислотнолужного модифікування рослинної матриці з метою одержання ЛЦ-сорбентів — поглиначів різноманітних екоотоксикантів. Досліджено вплив різних факторів на збільшення питомої поверхні, об'єму адсорбційних пор і вмісту кисневмісних функціональних груп (-COOH, — SOH, — OH), що сприяють формуванню сорбційних центрів одержаних ЛЦ-сорбентів. Проаналізовано морфологію та молекулярну організацію ЛЦ-комплексів. Зміна вмісту лігніну та целюлози (у %) свідчить про руйнування та вимивання геміцелюлози. Зазначено, що при розділенні (або очищенні) рослинної сировини без інтенсивного хімічного впливу неможливо одержати зразки целюлози без деякої кількості лігніну або препарати лігніну, вільні від целюлози, зате після кислотнолужного модифікування ЛЦ-матрицю можна розподілити на «чисті» зразки лігніну та целюлози. Експериментально доведено, що сорбційна здатність рослинних матеріалів суттєво підвищується за рахунок м'якого хімічного модифікування. Встановлено, що одержані сорбенти мають високі показники обмінної ємності та сорбційної здатності відносно іонів важких металів, кислотно-основних барвників і радіонуклідів із мінеральних розчинів та ентральних систем організму. На основі одержаних ЛЦ-сорбентів заарестовано препарат целісорб.

Шифр НБУВ: РА451220

1.Л.156. Технології перероблення недеревної рослинної сировини у целюлозовмісну продукцію: монографія / В. А. Барбаш; «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», національний технічний університет України. — Київ: Каравела, 2022. — 359 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 294-316. — укр.

Розглянуто наукові основи технології перероблення недеревної рослинної сировини (НДРС) у целюлозовмісну продукцію. Проаналізовано морфологічні особливості і хімічний склад вітчизняних представників НДРС, зроблено порівняльний аналіз властивостей рослинної сировини та аналіз способів одержання волокнистих напівфабрикатів із рослинної сировини. Удосконале-

но існуючі і досліджено сучасні тенденції створення нових ресурсоощадних екологічно безпечних способів делігніфікації НДРС. Окреслено одержання волокнистих напівфабрикатів високого виходу, натронний і сульфатний способи одержання целюлози тощо. Розроблено науково-практичні основи інноваційних технологій перероблення НДРС у целюлозу, етери та естри целюлози, мікрокристалічну целюлозу та оксидцелюлозу, наноцелюлозу і композитні матеріали — папір і картон, вогнестійкі будівельні плити та паливні брикети і пелети.

Шифр НБУВ: ВА857106

1.Л.157. Формування високонаповнених біокомпозитних матеріалів на основі модифікованих матриць природного походження: монографія / В. П. Кашицький, П. П. Савчук, О. Л. Садова, В. М. Малець; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2021. — 182, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 170-182. — укр.

Досліджено склад та режими формування біокомпозитних матеріалів на основі модифікованих матриць та наповнювачів природного походження для одержання виробів конструкційного призначення. Викладено загальні відомості про біополімерні матриці, наповнювачі природного походження, модифікацію поверхні волокон природного походження. Розглянуто застосування крохмалю як матриць для біокомпозитів, технологічні методи виготовлення біокомпозитів. Окреслено тенденції розвитку ринку біодеградабельних полімерів. Охарактеризовано застосування біокомпозитів, вплив модифікатора на властивості біокомпозитів, вплив параметрів термічної обробки на твердження та механічні властивості біокомпозитів. Описано дослідження міцності при стисканні біокомпозитів, наповнених відходами рослинного походження. Зазначено, що одним із способів покращання експлуатаційних властивостей композитів, а також здешевлення виробництва, є введенням до їх складу наповнювачів, насамперед природного походження.

Шифр НБУВ: ВА857378

1.Л.158. Харчова цінність інноваційної продукції з насіння технічних конопель / О. Домбровська, Г. Тіхосова, В. Краглік // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 90-101. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Наведено динаміку посівних площ під технічні коноплі протягом 2010 — 2019 рр. в Україні й урожайності в розрізі основних сортів. Виявлено основні бар'єри розвитку вітчизняної конопляної галузі. Проведено аналіз харчової цінності й ефективності виробництва продукції з насіння технічних конопель та здійснено порівняння з продукцією на основі інших сільськогосподарських культур.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.159. Composite ceramics for special purpose / О. Paliienko // Товари і ринки. — 2021. — № 3. — С. 86-95. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

As a result of the research carried out, the search for the optimal compositions of composite ceramics was carried out by the method of planning the experiment using the FFD25-1 as an experiment plan. The influence of modified additives of eutectic compositions on the physical and technical properties of composite ceramics for special purposes, with a low sintering temperature, used for the manufacture of grinding bodies, has been determined.

Шифр НБУВ: Ж25522

Лікарські речовини та препарати.
Фармацевтичне виробництво

1.Л.160. Фізико-органічна хімія, фармакологія та фармацевтична технологія біологічно активних речовин: зб. наук. пр.. Вип. 3 / ред.: В. В. Страшний, В. Плаван, О. Андреева, В. Барсуков, В. Місяць, Ю. Будащ, Т. Дорошенко, Н. Качалова, Г. Кузьміна, Т. Пальчевська, Л. Вахітова, С. Гуреева, О. Салій, В. Бессарабов; Київський національний університет технологій та дизайну, Національна академія наук України, Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії імені Л. М. Литвиненка. — Київ, 2021. — 367 с.: рис. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Висвітлено актуальні проблеми розробки, дослідження та виготовлення активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарських та косметичних засобів, фундаментальної та прикладної фізико-органічної хімії, молекулярної фармакології та хемогеноміки, екології, токсикології та фармацевтичної технології, технології полімерних та композиційних матеріалів. Колектив авторів присвячує наукові праці цього збірника знаменній даті 100-річчя академіка Л. М. Литвиненка.

Шифр НБУВ: В357705/3

Харчові виробництва

1.Л.161. Вдосконалення системи контролю якості та безпеки дієтичних добавок: автореф. дис... канд. біол. наук: 14.02.01 / О. М. Кузнецова; Національна академія медичних наук України, «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва», державна установа. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Узагальнено та науково обгрунтовано удосконалення системи контролю якості та безпеки дієтичних добавок на підставі комплексних бібліографічних, соціологічних, статистичних та фізико-хімічних експериментальних досліджень. Визначено за матеріалами опитування та аналізу статистичних даних мережу розповсюдження та рівень забезпечення населення України дієтичними добавками. Встановлено, що щільність розміщення державних та приватних аптек, яка складає 4,6 — 6,6 одиниць на 10 000 населення, забезпечує високий рівень доступності та безконтрольного, необмеженого придбання дієтичних добавок різного функціонального призначення. Засвідчено динамічними фізико-хімічними дослідженнями наявність невідповідності складу дієтичних добавок задекларованій рецептурі, межі якої є різними для продукції, що надходить до аптечної мережі та до інших джерел продажу (спортзали, Інтернет, тощо), що вказує на можливість виготовлення та розповсюдження фальсифікованої продукції. Встановлено, що дієтичні добавки вживають 72 % з числа опитаних респондентів, загальна кількість яких склало 200 осіб, різних за статтю, віком та охопленням регіонів України, що надало змогу забезпечити репрезентативність вибірки. Шляхом вибіркового аналізу виявлено незаявлені інгредієнти та визначено ризики для здоров'я населення, найбільш небезпечними з яких є: — в групі дієтичних добавок, призначених для зниження маси тіла виявлено незаявлений компонент сибутрамін, дія якого може спричинити негативний вплив на серцево-судинну систему (тахікардія, підвищений артеріальний тиск), центральну нервову систему (головний біль, запаморочення), травну систему (нудоту, тощо), — в групі дієтичних добавок, призначених для покращання еректильної функції виявлено незаявлений силденафіл, який за фармакологічними властивостями впливає на серцево-судинну систему (тахікардія, посилене серцебиття, інфаркт міокарда, стенокардія та ін.), нервову систему (головний біль, запаморочення, сонливість, судороги, тощо), органи зору (біль в очах, розлади зору, фотофобія та ін.), — в групі дієтичних призначених для покращання засинання може бути присутній незаявлений компонент мелатонін, який здатний викликати головний біль, нудоту, блювоту, діарею, набряки. Розраховано за даними експериментальних та аналітичних досліджень ймовірність вживання населенням неякісних дієтичних добавок, яка в цілому складає 9,5 %. Найбільш високий рівень невідповідності реєструється: — серед дієтичних добавок на рослинній основі (екстракт чорниці) — до 50 %, — серед дієтичних добавок для зниження маси тіла — до 29,4 %, — серед дієтичних добавок для покращання еректильної функції — до 50 %, — серед полівітамінних дієтичних добавок — до 37,0 %. Показано, що в сучасних умовах розповсюдження дієтичних добавок та безконтрольності їх придбання існує великий ризик відсутності очікуваного ефекту, особливо високий показник відсутності позитивного результату реєструється за умови придбання дієтичних добавок поза межами аптечної мережі. Обгрунтовано шляхи вдосконалення системи контролю якості та безпеки дієтичних добавок в Україні, основними з яких є: — впровадження реєстру дієтичних добавок, — впровадження контролю продукції на споживчому ринку, — регуляція розповсюдження дієтичних добавок в аптечній мережі, — впровадження контролю шляхів реалізації дієтичних добавок, — розробка та впровадження методів вибіркового контролю продукції на виробництві та в аптечній мережі. Розроблено та запропоновано до використання методикою визначення водорозчинних вітамінів групи В у полівітамінних дієтичних добавках у вигляді таблеток або капсул, яка надає можливість кількісно визначити зазначені компоненти в комплексних дієтичних добавках. Рекомендовано для запобігання негативного впливу на здоров'я споживачів впровадити інформаційну мережу з висвітленням вимог якості та безпеки певних дієтичних добавок залежно від їх призначення та результатів контролю вмісту поза-рецептурних компонентів. Запропоновано і передано до Державної Фармакопеї України сформульовану за матеріалами роботи статтю «Дієтичні добавки», яка окреслює єдині вимоги до дієтичних добавок, спрямовані на стандартизацію контролю якості та безпеки даної продукції.

Шифр НБУВ: РА445399

1.Л.162. Заварні напівфабрикати з наповнювачами: технологія та якість / Д. Федорова, Є. Зикова // Товари і ринки. — 2021. — № 3. — С. 126-140. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Одержано комплекс нових даних щодо впливу напівфабрикату риборослинного з гідролізованих рибних голів із висівками пшеничними та клітковиною насіння льону (НРВГЛ) і морквяного наповнювача (МН) на структурно-механічні параметри заварного тіста, органолептичні властивості та харчову цінність готових виробів. Виявлено закономірності зміни органолептичних, функціонально-технологічних властивостей випечених заварних напівфабрикатів залежно від вмісту НРВГЛ і морквяного наповнювача та технологічної стадії їх внесення. Обґрунтовано технологію використання НРВГЛ у складі заварного напівфабрикату й запропоновано напрями його використання у виробництві кулінарної продукції підвищеної харчової цінності.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.163. Концентрат кисело з інкапсульованим екстрактом гібіскусу / О. Грабовська, О. Вітряк, А. Авраменко // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 122-132. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Наведено спосіб одержання сухого порошкоподібного екстракту гібіскусу на основі модифікованого набухаючого крохмалю та розроблено рецептуру кисело швидкого приготування з його використанням. Представлено дослідження реологічних параметрів напівфабрикатів сухого екстракту гібіскусу і готового кисело.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.164. Наукове обґрунтування і розроблення інноваційних технологій харчової продукції та дієтичних добавок: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.16 / І. Г. Грінченко; Харківський державний університет харчування та торгівлі. — Харків, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено розроблення інноваційних технологій харчової продукції та дієтичних добавок. Науково обґрунтовано та експериментально встановлено можливість одержання збагачених солі і цукру із використанням пряно-ароматичних рослин та плодово-ягідної сировини. Означено процеси одержання біологічно активних цукрових сиропів, збагачених екстрактами пряно-ароматичних рослин і термолабільних речовин. Науково обґрунтовано закономірності перебігу процесів ферментації листя плодово-ягідних рослин з метою створення нових перспективних напоїв. Обґрунтовано рецептури та розроблено технології дієтичних добавок лікувально-профілактичного призначення на основі порошоків соку топінамбуру та лопуха. Розроблено технологічні схеми одержання дієтичних добавок на основі порошоків соку топінамбуру та лопуха. Оптимізовано технологічні процеси виробництва кулінарної продукції з використанням дерафінованих інгредієнтів, що надає змогу зменшити кількість солі, цукру та жирів в рецептурах. Доведено рентабельність від впровадження технологій одержання збагачених солі і цукру, комбучі та трав'яних напоїв на основі ферментованого листя, а також дієтичних добавок на основі порошоків соку топінамбуру та лопуха.

Шифр НБУВ: РА451439

1.Л.165. Новітні технології, обладнання, безпека та якість харчових продуктів: сьогоднішня та перспективи: матеріали міжнарод. наук.-практ. конф. 27-28 верес. 2010 р.: тези доп. Ч. 2 / ред.: А. І. Українець, В. О. Колосюк, С. Б. Буравченкова, С. І. Береговий, О. В. Степанюк, М. Г. Кітов, Н. М. Салатюк, Ю. М. Корж, А. О. Заїнчковський, О. П. Сологуб, Л. М. Чернелевський, Т. Л. Мостенська, О. О. Шеремет, Т. А. Говорушко, М. А. Міненко, А. М. Король, М. А. Мартиненко, О. М. Полумбрик, С. І. Шульга, О. В. Грабовська, Є. Є. Костенко, Л. Ю. Шапран, Є. С. Смірнова, Т. Ф. Цімох, О. М. Якименко, В. С. Гуць, О. П. Слободян, В. М. Логвін, Л. В. Пешук, Г. Є. Поліщук, М. І. Осейко, В. М. Таран, В. Г. Мирончук, В. М. Ковбаса, В. І. Дробот, А. М. Дорохович, О. І. Шаповаленко, О. В. Карпов, Г. О. Сімахіна, В. Ф. Доценко, Л. В. Левандовський, М. О. Прядко, С. М. Балюта, О. Г. Мазуренко, А. І. Соколенко, Б. Д. Коваленко, О. І. Некоз, О. О. Серьогін, А. П. Ладанюк, В. В. Самсонов, О. Ю. Шевченко, Н. В. Акутіна, Н. М. Пушанко, А. В. Шаран, В. Л. Зав'ялов; Національний університет харчових технологій, «Новітні технології, обладнання, безпека та якість харчових продуктів: сьогоднішня та перспективи», міжнародна науково-практична конференція. — Б. м., 2010. — 113, [1] с.: рис. — укр.

Представлено програму та матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Новітні технології, обладнання, безпека та якість харчових продуктів: сьогоднішня та перспективи». Розглянуто проблеми удосконалення енерго- та ресурсоощадних технологій для виробництва харчових продуктів.

Шифр НБУВ: С11837/2

1.Л.166. Обґрунтування раціональних параметрів робочих органів дискового здрібнювача зерна пшениці: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / В. І. Ірклієнко; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Проведено моделювання руху зернівки по поверхні рухомого диска здрібнювача та процесу її подрібнення сколювальними рифлями здрібнювача. Знайдено раціональні параметри роботи здрібнювача за умови досягнення максимального відсотка виходу повноцінного продукту та мінімальної питомої енергоємності. Вперше розроблено математичну модель й встановлено закономірності руху зернового продукту по похилій поверхні рухомого диска, що обертається. Визначено закономірності руху зернівки у сколювальному каналі дискового здрібнювача, утвореному рифлями, виготовленими на робочій поверхні дисків, на основі чого встановлено закономірності розколу зерна пшениці на дві частини по борозенці. Запропоновано нову технологічну схему очищення поверхні зерна при виробництві крупки нового виду. Розроблено аналітично-експериментальний метод визначення впливу конструктивно-технологічних параметрів здрібнювача на одержання повноцінного продукту з мінімальними енерговитратами.

Шифр НБУВ: РА451188

1.Л.167. Споживні властивості локшини з використанням порошку із суцвіття чорнобривців (Tagetes L.) / Н. Шаповалова, С. Вежлівцева, Д. Антюшко // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 102-112. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено хімічний склад суцвіття чорнобривців роду Tagetes L. Встановлено сорти рослин, суцвіття яких накопичують найбільше біологічно активних речовин. Проведено дослідження споживних властивостей локшини з додаванням порошку із суцвіття чорнобривців. За органолептичною оцінкою й інтегральним показником якості макаронних виробів визначено оптимальну концентрацію такої добавки.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Л.168. Якість пісочного печива з композицією шротів / М. Кравченко, В. Михайлик, Т. Марусяк // Товари і ринки. — 2021. — № 3. — С. 141-150. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

На основі проведених органолептичних, фізико-хімічних і мікробіологічних досліджень пісочного печива з композицією шротів волоського горіха та кунжуту доведено доцільність її використання у технології пісочного печива для подовження строку зберігання і поліпшення його споживних властивостей.

Шифр НБУВ: Ж25522

Див. також: 1.М.177

Виробництво молока та молочних продуктів

1.Л.169. Піноутворювальні властивості модельних систем на основі молочної сироватки / В. Гнідевич, О. Васильєва // Товари і ринки. — 2021. — № 4. — С. 113-121. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Досліджено функціонально-технологічні властивості модельних композицій напівфабрикату для збитих молочних десертів. Визначено раціональні концентрації рецептурних компонентів (сироватки молочної підсирної сухої, сухого екстракту журавлини, цукру) та технологічні параметри виробництва, за яких напівфабрикат виявляє максимальну піноутворювальну здатність.

Шифр НБУВ: Ж25522

Див. також: 1.П.261

Громадське харчування

1.Л.170. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: підручник / І. М. Ощипок, Н. З. Петришин, Р. О. Бліщ. — Львів: ЛТЕУ, 2022. — 441 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 431-432. — укр.

Висвітлено фундаментальні принципи й інструментарій вивчення основних харчових речовин, їх роль у технологічному процесі виробництва продукції ресторанного господарства, а також наведено характеристику змін основного нутрієнтного складу сировини у процесі кулінарної обробки. Викладено теоретичні основи впровадження індустріальної технології виробництва продукції за допомогою потокової технології виробництва. Увагу приділено особливостям формування практичних навичок під час вирішення фахових завдань, що пов'язані з виготовленням, аналізом, оцінкою ефективності використання сировинних ресурсів у процесі приготування страв, розробкою проектів сучасних технологій підвищення показників продуктивності праці.

Шифр НБУВ: ВС69323

Див. також: 1.Л.162

Технологія деревини, легкої промисловості. Поліграфія. Фотокіотехніка

(реферати 1.М.171 — 1.М.178)

Технологія деревини

1.М.171. Програмна реалізація побудови кривих короткочасної міцності деревини з двохвісним напруженим станом / М. Дендюк, Л. Флуд, Н. Семеншин // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». Сер. Інформ. системи та мережі. — 2020. — Вип. 8. — С. 21-26. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Реалізовано алгоритм побудови кривих короткочасної міцності деревини з двохвісним напруженим станом у радіально-тангентальній площині структурної симетрії. Для реалізації цього алгоритму розроблено програмне забезпечення на базі крос-платформного інструментарію Qt, яке надає можливість будувати та аналізувати критерії короткочасної міцності у поперечному розрізі деревини. Створена програма має можливість вибору одного з трьох критеріїв міцності, виду деревини, її температурного та вологісного розподілу. Програмний код мовою C++ спроектовано так, щоб можна було легко додати ще один вид деревини, а також критерій короткочасної міцності. Для відображення кривих їх можна виводити у вигляді графіка або таблиці. Графіки можна фіксувати на графічному віджеті, та додавати нові, порівнюючи з попередніми. Встановлено граничний напружений стан матеріалу в часткових випадках. Зроблено висновки щодо доцільності використання певних критеріїв для опису міцнісних характеристик деревини з сильною та слабкою асиметрією меж міцності.

Шифр НБУВ: Ж29409:А:ІСМ

1.М.172. Спеціальні меблі для немовлят в інтер'єрі Поліської хати / Я. Й. Підчерковна // Укр. культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Напрям: Культурологія: наук. зб. — 2021. — Вип. 37. — С. 11-18. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Виявлено та обгрунтовано у традиційній культурі поліщуків низку спеціальних засобів, спрямованих на сприяння гармонійного розвитку дитини, її духовного й фізичного здоров'я. Поставлено і охарактеризовано технологічні аспекти виготовлення спеціальних меблів як особливого різновиду декоративно-прикладного мистецтва, для дітей немовлячого віку, щоб привчити їх самостійно сидіти, стояти, ходити. Досліджено систему формування житлового інтер'єру поліської хати з урахуванням чіткої організації соціокультурного простору.

Шифр НБУВ: Ж69407

1.М.173. Формування міцності та формостійкості паркетної дошки, склеєної термопластичними клеями: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.23.06 / Б. М. М'якуш; Нац. лісотехнічний університет України. — Львів, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Наведено вирішення важливого науково-прикладного завдання, яке полягає у встановленні закономірностей міцності та формостійкості тришарової паркетної дошки, склеєної термопластичними полівінілацетатними клеями. Зазначено, що заміна термореактивних карбамідоформальдегідних клеїв на термопластичні полівінілацетатні для склеювання конструкційних елементів надасть змогу підвищити міцність і формостійкість тришарової паркетної дошки під час експлуатації та забезпечити екологічні вимоги сьогодення. Побудовано нову математичну модель для прогнозування формостійкості тришарової паркетної дошки, склеєної термопластичними полівінілацетатними клеями. Здійснено імітаційне моделювання залежності формостійкості тришарової паркетної конструкції від зміни вологості та температури навколишнього середовища. Вивчено закономірності формування пружно-деформаційного стану кожного шару тришарової паркетної дошки від дії вологості та температури навколишнього середовища. Здійснено розрахунок несучих деревинних елементів для укладання тришарової паркетної дошки. Проведено експериментальні дослідження з вивчення міцності верхнього лицьового шару тришарової паркетної дошки, склеєної термопластичним полівінілацетатним клеєм, зі ступенем навантаження D4 від режимних параметрів склеювання, а саме: витрати клею, тиску та тривалості пресування. Одержано регресійну залежність. Розраховано режимні параметри склеювання верхнього шару тришарової паркетної дошки для заданих матеріалів. Експериментально визначено формостійкість тришарової паркетної дошки, склеєної термопластичним по-

лівінілацетатним клеєм за стрілою прогину. Здійснено імітаційне моделювання залежності формостійкості тришарової паркетної дошки від навантажень.

Шифр НБУВ: РА451221

Виробництва легкої промисловості

1.М.174. Керамічна іграшка XI — XIX ст.: каталог / А. О. Сушко; Національна академія наук України, Інститут археології, «Наукова книга» (Молоді вчені), проєкт. — Київ: Наукова думка, 2021. — 111, [35] с.: іл. — (Проєкт «Наукова книга» (Молоді вчені)). — Бібліогр.: с. 103-[112]. — укр.

Комплексно проаналізовано колекції керамічних іграшок XI — XIX ст., виявлених під час археологічних досліджень м. Київ. Виокремлено із загального масиву керамічної пластики дитячі іграшки за своєю суттю та функціональним призначенням. Розроблено хронологію і типологію іграшок, охарактеризовано технології виготовлення виробів. Встановлено, що, пройшовши стадії тотема та божества, в ході економічного та культурного розвитку суспільства сакральний бік поступився утилітарному, як наслідок відбулося становлення дитячої іграшки в сучасному розумінні. Рекомендовано для фахівців, археологів, істориків, викладачів, студентів, а також всіх, хто цікавиться історією Києва.

Шифр НБУВ: ВС69116

1.М.175. Ювелірна культура України в контексті ідеологічної політики радянської влади 1930-х рр. / О. С. Кухтій // Укр. культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Напрям: Культурологія: наук. зб. — 2021. — Вип. 37. — С. 32-41. — Бібліогр.: 32 назв. — укр.

Висвітлено основні тенденції розвитку ювелірної культури в УСРР — УРСР 30-х рр. XX ст. під кутом зору ідеологічної політики радянської влади. Показано, що відповідно до завдань більшовицької індустріалізації та колективізації тривало вилучення в населення ювелірних виробів і продуктів шляхом нерівнозначного обміну. Акцентовано увагу на діяльності об'єднання «Торгсин», що займалося золотовалютними махінаціями та скупою цінностей в українського населення. Підкреслено, що робота контор мережі «Торгсин» суттєво уповільнила процес еволюції ювелірної галузі. Розкрито особливості функціонування Ювеліртorgу, що частково сприяло активізації ювелірної сфери через започаткування Київської ювелірно-годинникової та Одеської ювелірної фабрик. Зроблено висновок, що загалом ювелірна культура протягом заявленого періоду була позбавлена можливості повноцінного розвитку на терені Радянської України, оскільки внаслідок антинаціональної політики, здійснюваної проти українського населення, жертвами комуністичного терору стали представники ювелірної галузі.

Шифр НБУВ: Ж69407

Швейне виробництво

1.М.176. Структура і семантика орнаментів рукавів народних жіночих сорочок / Є. М. Причепій // Укр. культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Напрям: Культурологія: наук. зб. — 2021. — Вип. 37. — С. 3-10. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розглянуто два принципи моделювання Тіла Богині в архаїчній символіці — трьома символами (ромбами), що позначають сідниці, живіт і голову, та чотирма символами, що позначають сідниці, двійку грудей і голову. Проаналізовано модель із чотирма символами на зображеннях жінки-Богині пізнього палеоліту і таку ж модель у народних орнаментах. Порівняно розташування символів на Тілі архаїчної Богині і орнаментів на народному одязі жінки. Висунуто гіпотезу, за якою орнамент на рукавах жіночих сорочок заміщує символіку, що розміщувалася на грудях архаїчних Богинь. Із гіпотези випливає, що сім символів на грудях Богині, що передавали сім сфер Космосу, мають бути присутні і в структурі орнаментів на рукаві. Аналіз смуг орнаментів на рукавах сорочок із Поділля, Буковини і Прикарпаття показав, що їм

притаманне відтворення сфер Космосу — простежується наявність смуг, що передають підземелля, сферу життя і небеса. Це свідчить про глибоку укоріненість структур орнаментів на рукавах жіночих сорочок у структури архаїчної символіки.

Шифр НБУВ: Ж69407

Шкіряно-взуттєве і хутрове виробництва. Виробництво виробів зі шкіри та її замінників

1.М.177. Створення комплексних екологічно безпечних технологічних процесів переробки колагенвмісних відходів: автореф. дис... канд. техн. наук: 21.06.01 / М. К. Коляда; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Удосконалено існуючі та створено нові комплексні екологічно безпечні технологічні процеси переробки колагенвмісних відходів шкіряної і рибопереробної промисловості для одержання біоматеріалів із прогнозованими властивостями, що забезпечує зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище. Визначено пріоритетні напрями використання відходів і побічних продуктів шкіряної та рибопереробної промисловості для одержання колагенвмісних матеріалів різного призначення. Показано особливості переробки й утилізації колагенвмісних відходів шкіряної і рибопереробної промисловості для одержання похідних колагену. Проведено фізико-хімічні дослідження одержаних колагенвмісних матеріалів за допомогою рідинної колонкової хроматографії, ІЧ-спектроскопії, термогравіметричного та рентгенфлуоресцентного аналізу. Розроблено технологічні процеси комплексної переробки та модифікації колагенвмісних матеріалів для створення біорозкладних плівкових, волокнистих матеріалів за допомогою методу

електроформування чи застосування у сільському господарстві для захисної обробки насіння. Проведено еколого-економічну оцінку технологій утилізації колагенвмісних відходів рибопереробної промисловості.

Шифр НБУВ: РА451167

1.М.178. Удосконалення технології виготовлення взуття за індивідуальним замовленням : автореф. дис... канд. техн. наук: 05.18.18 / Т. М. Липський; Київський національний університет технологій та дизайну. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Удосконалено форми та способи проектування взуттєвої колодки з використанням сучасних комп'ютерних технологій та прогресивного обладнання. Запропонований спосіб проектування передбачає використання 3D скану стопи та додаткової інформації у вигляді ручних замірів основних обхватних параметрів та контурів сліду, розроблених на основі плантограми. Розроблено математичну модель деформації 3D моделі сканованої стопи з метою адаптації її до фасону колодки з підйомом п'яtkової частини та практичні рекомендації для моделювання форми взуттєвої колодки за результатами 3D сканування стопи з нетиповою формою окремих ділянок з урахуванням необхідних коригувань параметрів та основних контурів поверхні колодки. Для розширення асортименту фасонів колодок запропоновано спосіб заміни носкової частини в середовищі 3D САПР з можливістю реалізації його на практиці у процесі виготовлення колодок зі змінними носковими частинами, які можуть бути застосовані для різних моделей основної (задньої) частини колодки. Розроблено взуття за індивідуальним замовленням із застосуванням авторського підходу до методу проектування взуттєвої колодки, конструкції взуття, технології складання та фінішного оздоблення готового виробу.

Шифр НБУВ: РА451530

Будівництво

(реферати 1.Н.179 — 1.Н.195)

1.Н.179. BIM-технології в будівництві: досвід та інновації. Перша всеукраїнська науково-практична конференція, 18 — 19 березня 2021; матеріали конф. / ред.: Д. Ф. Гончаренко; Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture. — Харків: Бровін О. В., 2021. — 290 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Звернено увагу на комп'ютерне моделювання конвеєрної галереї та визначення її можливості потрапляння у резонанс з урахуванням оновлення обладнання. Наведено дублюючі розрахунки з використанням BIM-технологій при моніторингу будівельного об'єкта у м. Харків в межах науково-технічного супроводу. Розглянуто використання BIM-технологій у процесі проектування зовнішніх мереж систем водопостачання та каналізації. Проведено алгоритмізацію результатів наукових досліджень у задачах будівельної галузі. Висвітлено досвід впровадження BIM-технологій у проектній практиці ПРАТ «УкрГідропроєкт», досвід застосування BIM-технологій при проектуванні і розрахунках сталевих та залізобетонних конструкцій. Описано використання програмного забезпечення «Revit» для проектування систем протипожежного водопроводу коксової батареї на коксохімічному виробництві.

Шифр НБУВ: ВА857971

1.Н.180. Теплофізичні аспекти підвищення енергоефективності громадських будівель: [монографія] / С. М. Гончарук, О. М. Лисенко; Національна академія наук України, Інститут технічної теплофізики, «Наукова книга» (Молоді вчені), проєкт. — Київ: Наукова думка, 2021. — 229, [17] с.: рис., табл. — (Проєкт «Наукова книга» (Молоді вчені)). — Бібліогр.: с. 219-227. — укр.

Розглянуто сучасний стан проблем підвищення енергоефективності будівель, дослідження їх тепловтраг, використання індивідуальних теплових пунктів як у вітчизняній, так і в світовій практиці. Наведено результати енергетичного обстеження адміністративної будівлі, її теплоспоживання та визначено місця з найбільшим рівнем тепловтраг. Представлено результати дослідження особливостей теплового стану приміщення, зокрема для переривчастого режиму опалення. Проаналізовано результати порівняльних числових досліджень теплоперенесення через склопакети. Викладено результати експериментальних досліджень теплоспоживання будівлі з використанням розроблених і впроваджених індивідуальних теплових пунктів. Рекомендовано для науково-технічних працівників з енергетики та розроблення енергоощадних технологій, а також для викладачів, аспірантів і студентів вишів теплотехнічних напрямів підготовки.

Шифр НБУВ: ВС69114

Будівельні матеріали та виробни

1.Н.181. Дизайн готельно-ресторанних комплексів: систематизація оздоблювальних матеріалів / О. Заварзін // Товари і ринки. — 2021. — № 3. — С. 96-104. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Наведено результати аналізу особливостей будівельно-оздоблювальних матеріалів, які широко використовуються в дизайні й опорядженні приміщень готелів та ресторанів. Розглянуто чинники, вимоги, особливості, які визначають технологічні й естетичні характеристики цих матеріалів відповідно до основних брендів відомих виробників. Викладено головні висновки щодо можливої систематизації та створення електронної бази даних будівельно-оздоблювальних матеріалів для потреб практичного дизайну і вимог комфортного перебування людини в певному середовищі.

Шифр НБУВ: Ж25522

1.Н.182. Хімічні процеси в будівельній галузі: [посіб. для студентів 1 курсу] / Т. М. Тунік, О. В. Медведєва, В. М. Кропівний, Т. Є. Кирнасовська. — Кропивницький: Лисенко В. Ф., 2020. — 59 с.: іл. — Бібліогр.: с. 59. — укр.

Зазначено, що хімічні процеси є основою будь-якого виробництва, зокрема будівельних матеріалів і технологій у будівництві. Розглянуто основи виробництва окремих будівельних матеріалів, їх властивості, використання у будівельній галузі.

Шифр НБУВ: ВА857310

Будівельні конструкції

1.Н.183. Забезпечення інженерного захисту території, будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій: практикум / О. В. Васильченко, О. В. Савченко, Ю. А. Отрош, О. А. Стельмах; Нац. ун-т цивільного захисту України. — Вид. 2-ге, перероб. і допов. — Харків: Друкарня Мадрид, 2022. — 252 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 198-200. — укр.

Розглянуто задачі з визначення особливостей застосування захисних інженерних споруд, поведінки будівельних матеріалів та будівельних конструкцій, що працюють під навантаженням як у звичайних умовах експлуатації, так і в умовах впливу різноманітних чинників надзвичайних ситуацій. Визначено методи та приклади розв'язання задач з розрахунку: властивостей будівельних матеріалів, будівельних конструкцій під навантаженнями, що діють на них у звичайних умовах, меж вогнестійкості будівельних конструкцій за першим та третім граничними станами, впливу вибуху на будівельні об'єкти, посилення пошкоджених будівельних конструкцій, забезпечення інженерного захисту території за умов виникнення загрози впливу чинників надзвичайних ситуацій.

Шифр НБУВ: ВА857881

1.Н.184. Залізобетонні конструкції: навч. посіб. / уклад.: С. В. Ротко, О. А. Ужєгова, І. В. Задорожнікова, Д. Я. Кислюк, С. О. Ужєгов; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: Вежа-Друк, 2021. — 401 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 396-398. — укр.

Наведено дані про матеріали, які застосовуються для залізобетонних конструкцій (ЗБК), їх міцнісні та деформативні характеристики. Викладено основні теоретичні положення розрахунку елементів ЗБК за різних видів навантажень, основи проектування цих конструкцій відповідно до чинних норм. Наведено основні відомості про матеріали для ЗБК, розкрито теми розрахунку і конструювання з/б елементів та основних видів ЗБК будівель і споруд. Увагу приділено автоматизованому проектуванню ЗБК у програмному комплексі ЛІРА-САПР. Дане програмне забезпечення реалізує найновіші методи проектування на основі чинних нормативних документів, використовується для оперативного проведення розрахунків на міцність, жорсткість, тріщиностійкість і для конструювання елементів будівельних конструкцій.

Шифр НБУВ: ВА856137

1.Н.185. Несуча здатність, тріщиностійкість та деформативність тонкостінних оболонок у формі гіперболічного параболоїда з використанням сталевіробетону: монографія / О. В. Андрийчук, С. О. Ужєгов; Луцький національний технічний університет. — Луцьк: ІВВ Луц. НТУ, 2021. — 154 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 136-146. — укр.

Подано інформацію про складові компоненти для виготовлення сталевіробетонних сумішей для конструкцій покриття у формі гіперболічного параболоїда. Висвітлено основи проектування та розрахунку сталевіробетонних конструкцій та їх механічні характеристики. Увагу приділено аналізу напружено-деформованого стану, оцінці надійності та розрахунку тонкостінних оболонок зі сталевіробетону й армоцементу за одноразових і повторних навантажень. Встановлено, що конструкції тонкостінних оболонок покриття у формі гіперболічного параболоїда зі сталевіробетону при одноразових і повторних навантаженнях мають вищу несучу здатність, жорсткість і тріщиностійкість у порівнянні з оболонками з армоцементу.

Шифр НБУВ: ВА857725

Санітарно-технічне будівництво

Водопостачання та каналізація

1.Н.186. Водопостачання і водовідведення: навч. посіб. / О. О. Мацієвська; Національний університет «Львівська політехніка». — 2-ге вид., допов. — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 142 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 137-140. — укр.

Розглянуто системи і схеми водопостачання та водовідведення населених пунктів і промислових підприємств. Звернено увагу на методи і споруди поліпшення якості, подачі та розподілу питної

води; методи і споруди для транспортування, очищення стічних вод та оброблення їх осадів. Проаналізовано основи проектування та експлуатації внутрішніх і зовнішніх систем водопостачання та водовідведення. Матеріал складено з посиланням на ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I: Проектування. Частина II: Будівництво», ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування», ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Описано особливості задачі в експлуатацію та технічного обслуговування внутрішніх систем водопостачання та водовідведення.

Шифр НБУВ: ВС69406

1.Н.187. Захист від корозії трубопроводів та обладнання комунальних систем гарячого водопостачання керуванням формування осаду карбонату кальцію: монографія / Г. С. Васильєв, С. М. Васильєва, Ю. С. Герасименко; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. — 180 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 165-180. — укр.

Досліджено протикорозійні властивості осаду карбонату кальцію на поверхні кородуючого металу у водних техногенних середовищах. Розглянуто вплив електрохімічного розчинення магнію у водопровідній воді та вплив ультразвуку в процесі теплообміну на посилення захисних властивостей карбонатних осадів. Наведено принципи побудови обладнання для промислової реалізації запропонованих методів протикорозійного захисту. Проаналізовано вплив ультразвуку на формування накипу, контроль товщини захисного шару карбонату кальцію на теплообмінній поверхні під час застосування ультразвуку.

Шифр НБУВ: ВА857408

1.Н.188. Зменшення техногенного навантаження при очищенні стічних вод та утилізації осаду: автореф. дис... канд. техн. наук: 21.06.01 / І. Б. Засідко; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Для зменшення техногенного навантаження на довкілля наведено інтегровану технологію очищення стічних вод комунальних підприємств від важких металів, що включає очищення стічних вод та утилізацію осаду. Обґрунтовано, що найбільш ефективним із точки зору ступеня очистки стічних вод від іонів важких металів є сорбційний метод очистки стічних вод із застосуванням природного цеоліту Сокирницького родовища. При дослідженні сорбції іонів купрум(II) та мангану встановлено високу адсорбційну здатність цеоліту в діапазоні їх концентрацій 0,05 — 10 мг/дм³. Проведено порівняння адсорбційної здатності двох сорбентів — цеоліту й антрациту та встановлено вищу сорбційну здатність цеоліту. Визначено оптимальні режимні параметри процесу сорбції. Проведено ідентифікацію експериментальних даних для теоретичних моделей, що використовуються для системи вода — твердий сорбент. Установлено, що процес сорбційного вилучення купрум(II) та мангану описується моделями Ленгмюра на основі теорії мономолекулярної адсорбції. Описано методику одержання біосорбенту піролізом осадів стічних вод, експериментально доведено його високу адсорбційну здатність. Розроблено математичну модель економіко-екологічної системи комунальних підприємств із використанням апарату лінійних і нелінійних систем звичайних диференціальних рівнянь на основі методів Рунге — Кутта, що надасть змогу вивчити взаємозв'язок динаміки вкладення коштів на проведення заходів по контролю екологічної ситуації регіону та результатів цього вкладання. Встановлено, що потенційно можливим є оптимізаційний процес мінімізації коштів при максимальному ефекті від їх вкладання. Розроблено та запропоновано для впровадження рецептуру керамічної композиції для виготовлення цегли повнотілої рядової, до складу якої входять осаді стічних вод. Проведено випробування дослідних зразків одержаної цегли на Івано-Франківському ПАТ «Будівельні матеріали», що підтвердили теоретичні її експериментальні показники.

Шифр НБУВ: РА451040

1.Н.189. Комп'ютерне прогнозування підвищення ефективності роботи швидких багатозарових фільтрів для адсорбційної доочистки води / А. Я. Бомба, Ю. Є. Климюк // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2020. — № 2. — С. 5-17. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Запропоновано модель адсорбційної доочистки води від домішок у швидких багатозарових фільтрах конусоподібної форми з кусково-однорідними пористими завантаженнями (КОПЗ) за сталої швидкості фільтрування з відведенням частини тепла з поверхонь розділу шарів. Модель забезпечує проведення комп'ютерних експериментів із вивчення зміни концентрацій домішок у фільтраційній течії та адсорбованих на поверхні адсорбенту завантаження

за фізичної та хімічної адсорбції температури, характеристик КОПЗ уздовж висоти фільтру та прогнозування оптимальних варіантів використання адсорбентів і збільшення тривалості роботи фільтрів.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.Н.190. Прихована загроза в питній воді: життєздатні некультурабельні мікроорганізми / О. С. Болгова, М. М. Саприкіна, В. Р. Муравйов, В. В. Гончарук; Національна академія наук України, Інститут колоїдної хімії та хімії води імені А. В. Думанського. — Київ: Академперіодика, 2022. — 132, [1] с.: рис., табл. — (Наука для всіх). — Бібліогр.: с. 119-129. — укр.

Розглянуто нові методи очищення питної води від мікроорганізмів, які перейшли у життєздатний некультурабельний стан, з використанням гіпохлориту натрію як знезаражувального реагенту. Приділено увагу технологіям їх знешкодження та глибокого вилучення із застосуванням нових підходів до оцінки та контролю якості питної води.

Шифр НБУВ: ВА857308

Гідротехнічне будівництво. Гідротехніка

1.Н.191. Методика розрахунку пропуску паводкових вод через середньонапірні гідровузли з урахуванням характеристик паводкової хвилі / А. В. Панасенко // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 97-107. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Створено гідродинамічну модель руху паводкових вод на ділянці р. Дністер від гідрологічного поста Заліщики до Дністровського гідровузла у програмному комплексі MIKE 11. Модель дає змогу визначити рівні у Дністровському водосховищі у будь-який момент часу у вигляді кривих вільної поверхні при пропуску паводків різної забезпеченості. Методика розрахунків пропуску паводків через Дністровський гідровузол на основі прогнозів при точності води з урахуванням характеристик паводкової хвилі та режиму наповнення водосховища надає можливість зменшити максимальні витрати води під час паводкової хвилі через Дністровський гідровузол.

Шифр НБУВ: Ж14163

1.Н.192. Фізичне та математичне моделювання хвилегасячої камери з верхньою частиною у вигляді проникної набережної / Л. М. Терещенко, В. В. Хомицький, В. О. Ткаченко, І. А. Нікітін, А. Г. Харченко, Л. П. Абрамова, І. А. Хижа, І. Б. Кудибін // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 193-199. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Наведено результати математичного та фізичного моделювання взаємодії хвиль із хвилегасною камерою на циліндричних опорах і верхньою частиною у вигляді проникної набережної. На основі дифракційної моделі проведено математичне моделювання рефракції та трансформації хвиль біля споруди. За наявності споруди трансформація хвиль супроводжується явищами руйнування хвиль на краях споруди і частковим відбиттям залишкових хвиль від стінок захисного фронту. Явища відбиття викликають зміни висот хвиль уздовж фронту споруди. Наведено результати експериментальних даних, які показали, що споруда за такої конструкції є стійкою до дії хвиль, великих розмивів ґрунту не спостерігалось.

Шифр НБУВ: Ж23887

Містобудування

Планування та забудова міст

1.Н.193. Соціокультурні аспекти архітектурного планування міста в період 1959 — 1975 років (на прикладі міста Кременчука Полтавської області) / Д. П. Василенко, В. І. Саранча, В. В. Шабунина, О. В. Чернявська // Укр. культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Напрям: Культурологія: наук. зб. — 2021. — Вип. 37. — С. 41-47. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Розглянуто соціокультурні аспекти архітектурного планування на прикладі м. Кременчук Полтавської обл. Окреслено регіональні особливості архітектурного планування, що яскраво відображають дух історичної епохи кінця 50 — 70 рр. ХХ ст. Хронологічними межами дослідження визначено 1959 — 1975 роками, коли розпочинається активний процес відбудови житлового і соціокультурного фонду м. Кременчука. Наведено причини розширення архітектурної мережі соціально-культурних об'єктів у Кременчуці. Проаналізовано темпи будівництва соціокультурних об'єктів

міста та виявлено підстави його подальшої активізації, що з'явилися в окреслений період. До соціокультурних об'єктів віднесено: школи, дошкільні навчальні заклади, кінотеатри, палаци культури, парки, сквери тощо. На основі архівних документів визначено відсоток забезпеченості потреб містян соціокультурними об'єктами, введеними в експлуатацію в 1959 — 1975 рр.

Шифр НБУВ: Ж69407

Благоустрій населених місць

Пожежна охорона

1.Н.194. Соціально-психологічні особливості розвитку професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки: автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.05 / Р. Я. Яремко; Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. — Київ, 2022. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Визначено соціально-психологічні особливості розвитку професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки. Виокремлено провідні компоненти (емоційно-вольовий, когнітивно-поведінковий і мотиваційно-ціннісний) професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки та розкрито їх значення в особистісному та професійному становленні фахівців цього профілю. Виявлено та систематизовано соціально-психологічні особливості професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки на особистісному та міжособистісному рівнях. Розглянуто концептуальні засади і обґрунтовано змістовно-методичне наповнення комплексної соціально-психологічної програми розвитку професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки, спрямованої на формування внутрішньої мотивації, гуманістичної та альтруїстичної спрямованості особистості, навичок саморегуляції та самоконтролю у стресових ситуаціях. Окреслено розвиток позитивної складової емоційного компоненту професійної спрямованості; усвідомлення власних професійних потреб, інтересів, цінностей та перешкод на шляху професійного зростання. Охарактеризовано активізацію процесів самопізнання

та самоаналізу тощо. Доведено, що впровадження комплексної соціально-психологічної програми сприяло розвитку структурних компонентів професійної самореалізації майбутніх фахівців з пожежної безпеки. Підтверджено доцільність і ефективність її впровадження для підвищення рівня професійної самореалізації фахівців з пожежної безпеки.

Шифр НБУВ: РА452056

1.Н.195. Удосконалення дистанційного подавання вогнегасних речовин з гелеутворюючими складовими: монографія / К. М. Остапов, С. В. Росоха, Ю. М. Сенчихін, В. В. Сировий; Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Національний університет цивільного захисту України. — Харків: Панов А. М., 2019. — 129 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 116-129. — укр.

Приведено результати аналізу сучасного стану теорії та практики удосконалення дистанційної подачі рідинних вогнегасних речовин, зокрема з гелеутворюючими складовими (ГУС), а саме, наведено переваги та недоліки використання води та водних розчинів для пожежогасіння, а також перспективи використання ГУС, що пов'язано з удосконаленням способів і засобів дистанційної подачі їх на гасіння пожеж класу А. Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці вдосконаленої конструкції стволів-розпилювачів, установки та способу, які здійснюють дистанційну бінарну подачу компонентів ГУС, а також тактики їх використання, що надає змогу більш ефективно реалізувати нові вогнегасні речовини, а саме гелеутворюючі склади. Зроблено аналіз стану питання теорії та практики пожежогасіння з використанням сил і засобів подачі рідких вогнегасних речовин з невеликих і значних дистанцій. Розглянуто проблемні питання застосування рідинних засобів пожежогасіння. Охарактеризовано пристрої подачі рідкофазних засобів пожежогасіння (РЗП) для гасіння пожеж і захисту сусідніх об'єктів, стволи-розпилювачі РЗП і насадки до них, автономні установки, що здійснюють гасіння тонкорозпиленими струменями водних розчинів. Окреслено спосіб дистанційного пожежогасіння гелеутворюючими сполуками, визнано тактико-технічні переваги дистанційного пожежогасіння гелеутворюючими сполуками.

Шифр НБУВ: ВА857384

Транспорт

(реферати 1.О.196 — 1.О.216)

1.О.196. Дослідження впливу інерційних характеристик колії на процеси взаємодії з рухомих складом: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.22.06 / Я. С. Лейбук; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено вплив приведеної маси колії на рівень сил взаємодії залізничної колії та пасажирського рухомого складу у вертикальній площині в експлуатаційних умовах магістральних залізниць. Проведено аналіз математичних моделей для визначення сил взаємодії залізничної колії та рухомого складу для різних умов експлуатації. Показано, що можливе використання комбінацій моделей, які побудовано на плоских розрахункових схемах статичної рівноваги, або просторових систем на базі розрахункових схем динамічної рівноваги на основі принципу Лагранжа — д'Аламбера. В комплекс математичних моделей просторової динамічної системи «екіпаж — колія», розробленої для умов залізниць незагального користування, внесено зміни, які враховують особливості конструкції пасажирських електропоїздів ЕКр1, HRCS2, EJ675, а також вимушені коливання залізничної колії, з урахуванням її привведеної маси, у вертикальній площині під дією зовнішніх навантажень. На основі динамічної задачі теорії пружності теоретично визначено величину приведеної маси залізничної колії з урахуванням геометрії поширення напружень (відповідних динамічних деформацій) у півпросторі, якого залучено до взаємодії з рухомих складом. Установлено, що основними факторами, які впливають на приведену масу підшпальної основи (зокрема і на приведену масу залізничної колії в цілому), є: товщина баластного шару, модулі деформації та щільності баласту і земляного полотна. Швидкість руху має вплив тільки починаючи з високих рівнів (від 240 км/год і вище) для конструкцій із низьким модулем пружності підрейкової основи. Для залізничної колії з рейками типу Р65 на залізобетонних шпалах залежно від значень інших характеристик величина приведеної маси залізничної колії знаходиться в межах 11 — 15 кН. Проведено верифікацію одержаних теоретично величин приведеної маси залізничної колії на діючих ділянках магістральних залізниць. Співставлення даних експериментальних робіт із результатами теоретичних досліджень показало задовільну збіжність (розбіжність до 5 — 8 %). Досліджено за допомогою числових методів сили взаємодії пасажирських електропоїздів ЕКр1, HRCS2, EJ675 та залізничної колії у вертикальній площині. Одержано величини вертикальних сил взаємодії для обраних рухомих одиниць у діапазоні швидкостей від 100 до 160 км/год, як з урахуванням приведеної маси залізничної колії, так і без неї. Встановлено, що врахування цієї інерційної характеристики надає змогу точніше (на 4 — 17 %) розраховувати величину вертикальних сил взаємодії залізничної колії та рухомого складу за швидкостей руху 100 — 160 км/год.

Шифр НБУВ: PA451164

1.О.197. Історія Механіко-будівного відділу Київського відділення Російського технічного товариства (1888—1919): монографія / О. О. Гришута; ред.: О. Я. Пилипчук; Держ. ун-т інфраструктури та технологій. — Київ: Талком, 2020. — 196 с. — (Серія «Історія освіти, науки і техніки: в школах, напрямках, іменах»; кн. 21). — Бібліогр.: с. 173-186. — укр.

Досліджено історію розвитку та діяльності Механіко-будівного відділу Київського відділення Російського технічного товариства у II половині XIX — початку XX ст. На основі вивчення архівних матеріалів висвітлено історію виникнення зазначеного відділу, розкрито його роль у розбудові залізничного транспорту Південно-Західного краю, розглянуто напрями наукових студій у цій галузі. Висвітлено діяльність видатних інженерів та їх внесок у розробку конкретних питань розвитку техніки залізничного транспорту (колієне господарство, рухомий склад залізниць, економіка залізничного транспорту, управління перевезеннями).

Шифр НБУВ: VA857309

1.О.198. Підвищення строку експлуатації рейок в кривих ділянках колії зі скріпленнями роздільного типу: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.22.06 / В. В. Новіков; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто науково-технічну проблему підвищення терміну експлуатації рейок безстикової рейкової колії із залізобетонною підрейковою основою та проміжними скріпленнями роздільного

типу шляхом комплексного аналізу конструктивних та експлуатаційних факторів, а також експериментальних досліджень взаємодії вертикальних і бічних сил, які діють на рейкову нитку, та їх впливу на величину пружних горизонтальних відтиснень головки рейкової нитки. З використанням розробленої і наведеної методики експериментальних вимірювань пружних бічних відтиснень головки рейки рейкової нитки виконано оригінальні дослідження, результати яких надають змогу аналітично розраховувати реальні бічні відтиснення за будь-яких значень вертикальних і бічних сил для колії зі скріпленнями роздільного типу. Наведено методику та результати дослідження умов розпору колії з проміжними рейковими скріпленнями роздільного типу та його впливу на визначення небезпечної ширини рейкової колії для найбільш небезпечних ремонтних профілів коліс сучасного рухомого складу залізниць. Одержано результати розрахунків максимальної небезпечної ширини рейкової колії для ділянок руху рухомого складу для умов застосування службового або екстреного гальмування й окремо для умов руху до застосування службового або екстреного гальмування, наведено сумарні величини пружних розширювань колії за рахунок відтискань головок рейок під впливом бічної сили одночасно із силами розпору. Техніко-економічними розрахунками визначено економію матеріалу — старопридатних рейок і соціальний ефект від скорочення небезпечних умов праці у разі виконання робіт зі зміни ушкоджених бічним зносом рейкових плітей старопридатними зі зміною робочого канту.

Шифр НБУВ: PA451236

1.О.199. Розробка технології ремонту чавунних фрикційних клинів візків вантажних вагонів: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.22.20 / Д. Г. Воскобойніков; Український державний університет залізничного транспорту. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано нові ефективні, менш витратні підходи до підвищення зносостійкості та ресурсу деталей вагонів, які відповідають за безпечне перевезення вантажів, а саме фрикційних клинів. Такі деталі вагонних візків є важливим елементом безпеки руху. Фрикційні клини виготовляються з сірого чавуну з пластичним графітом, при експлуатації в результаті зносу виходять з ладу, відновлення геометричних розмірів не передбачено існуючою нормативною документацією через відсутність відповідної технології, а клини підлягають утилізації. З урахуванням вартості цих деталей і дефіциту їх поставок в умовах вагонних депо постає питання про необхідність їх відновлення зі збереженням структурно-фазового складу. Згідно з методологічним підходом проведено статистичні дослідження та виявлено причини виходу з ладу у зв'язку зі зносом фрикційних клинів вантажних вагонів. Проаналізовано існуючі технології відновлення чавунних деталей не тільки геометричних розмірів, але і збереженням структурно-фазового складу матриці. Виявлено можливість використання водяномідного солевого розчину як насичуючого середовища для формування перехідного шару покриття на поверхні чавуну, щоб захистити його від зневуглення при подальшому відновленні геометричних розмірів. У результаті лабораторних досліджень визначено раціональні технологічні параметри формування покриття, а також встановлено взаємозв'язок між технологічними параметрами зі зносостійкістю покриття та з відновленими геометричними розмірами. Встановлено, що покриття має у своєму складі оксид заліза, міді та сульфідів заліза і міді. Такий склад покриття утворюється в результаті взаємодії дифузії, що забезпечує адгезію між основним металом і відновленим шаром. Ефективність технології підтверджено детальним аналізом структуроутворення з використанням комплексних досліджень на основі експериментальних та експлуатаційних досліджень.

Шифр НБУВ: PA446287

Автомобілі. Автомобілебудування

1.О.200. Покращення процесу забезпечення запасними частинами рухомого складу автотранспортного підприємства: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.22.20 / О. П. Антонюк; Дер-

жвийн університет «Житомирська політехніка». — Житомир, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-технічну задачу — підвищення ефективності експлуатації рухомого складу АТП, шляхом покращення процесу забезпечення запасними частинами, за рахунок врахування доступності запасних частин в регіоні та фінансові можливості АТП для визначення номенклатури та кількості запасних частин, які необхідно зберігати на складі підприємства. Запропоновано аналітичний метод розподілу номенклатури запасних частин на групи, що включає, по-перше, розрахунок узагальнених кількісно — вартісних показників; по-друге, процедуру побудови нормованої кумулятивної кривої та формування номенклатурних груп. Методика передбачає коригування номенклатури. Розроблено методичні принципи вибору математичних моделей, які доцільно використовувати при прогнозуванні на перспективу потреби рухомого складу АТП в запасних частинах. У разі наявності вихідного масиву даних про фактори, що впливають на потребу в запасних частинах, пропонується використовувати багатовимірну регресійну модель прогнозування. Методика прогнозування обсягів і номенклатури запасних частин ґрунтується на статистичних даних про показники надійності, обсяги поставок запасних частин і розрахунку ризику в умовах невизначеності.

Шифр НБУВ: PA451531

Автотракторні двигуни

1.0.201. Розпізнавання технічного стану автотракторних дизелів по малих відхиленнях параметрів: монографія / В. Ф. Анісімов, О. О. Труханська, Л. В. Швець; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця: ТВОРИ, 2022. — 175 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 170-174. — укр.

Висвітлено питання з особливостей визначення стану конкретної машини і прогнозу подальших змін її параметрів. Зауважено, що у тракторах, автомобілях, комбайнах та інших мобільних машинах сільськогосподарського призначення найбільш складним є діагностування енергетичної установки-двигуна. Близько половини всіх відмов мобільних машин припадає на двигун. Обґрунтовано, що прогнозування залишкового ресурсу роботи дизелів можна проводити на основі застосування методу подібності та теорії розмірностей, або методів математичної статистики.

Шифр НБУВ: BA857647

Водний транспорт

Судна (флот). Судновиробництва

1.0.202. Проектирование и эксплуатация пассажирских судов внутреннего и смешанного плавания по критерию комфортабельности: [монография] / А. А. Семин. — Киев: Лира-К, 2020. — 189 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 125-132. — рус.

Представлены на основе комплексного подхода к идентификации факторов, влияющих на качество туристического продукта на внутреннем водном транспорте, способы конструирования пассажирских судов по критерию комфортабельности и оценки качества различных составляющих туристического продукта при эксплуатации круизного судна. Подана история развития пассажирского флота на внутренних водных путях Европы на основе классификации его по поколениям. Книга предназначена для проектных организаций в области судостроения, судоходных компаний, туристических операторов, а также студентов и аспирантов специальности, связанных с судостроением, туризмом, маркетингом, менеджментом и управлением флота.

Шифр НБУВ: CO38249

1.0.203. Регульований компенсатор неактивних складових повної потужності в суднових електроенергетичних системах з напівпровідниковими перетворювачами: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.09.03 / Д. В. Криворучко; Національний університет «Чернігівська політехніка». — Чернігів, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено подальшому розвитку теорії електромагнітної сумісності та якості електроенергії в суднових електроенергетичних системах (СЕЕС) із потужними напівпровідниковими перетворювачами (НП) та регульованими фільтрокомпенсуючими пристроями (РФКП), які призначено для забезпечення компенсації реактивної потужності (РП) з одночасним зниженням рівня

вищих гармонік. Створено та теоретично обґрунтовано нову вдосконалену структуру гібридного РФКП із підключенням реакторного компенсатора (РК) з широтно-імпульсним регулюванням (ШІР) до точки з'єднання індуктивності і ємності силового резонансного фільтра (РФ). Одержано аналітичну мову узгодження частотних характеристик еквівалентного опору СЕЕС із РФКП зі спектрами гармонік, генерованих НП і РК. Одержано аналітичні вирази для знаходження коефіцієнта несинусоїдальності напруги в кінцевій формі, які враховують весь гармонічний спектр і взаємний вплив елементів системи на електромагнітні процеси. Визначено умови компенсації РП. Запропоновано та реалізовано структурно-функціональну схему системи автоматичного регулювання (САР) РФКП у СЕЕС із НП, яка містить датчики напруг і струмів генератора, стандартний блок обчислення для визначення РП, регулятор і широтно-імпульсний модулятор. Уперше створено оптимізаційну модель параметрів регулятора з використанням бібліотеки Simulink Design Optimization із блоком Check Step Response Characteristics.

Шифр НБУВ: PA451134

Повітряний транспорт

1.0.204. Метод дискретних особливостей як засіб проектування аеродинамічних обрисів транспортних апаратів: / А. В. Сохацький // Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1. — С. 186-192. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Сучасні підходи до проектування аеродинамічного обрису транспортних засобів умовно можна розділити на 3 етапи: наближені інженерні підходи, моделювання на основі методів особливостей, підходи що ґрунтуються на інтегруванні повних та осереднених за Рейнольдсом рівняннях Нав'є — Стокса. На першому етапі використовуються різноманітні інженерні підходи для формування аеродинамічного обрису, виходячи з технічного завдання та вимог замовника. Визначаються в першому наближенні геометричні та аеродинамічні характеристики. Формується аеродинамічний обрис у першому наближенні. На другому етапі слід використовувати більш складні моделі аеродинаміки на основі різноманітних підходів, що побудовані на моделі ідеальної рідини. Визначаються несучі властивості, силові та моментні залежності для відповідного обрису літального апарата. Третій етап є найбільш складним та дороговартісним. На цьому етапі слід використовувати методи та моделі, що ґрунтуються на рівняннях для турбулентних течій. Розглянуто другий етап — як засіб попереднього проектування аеродинамічного компонування з використанням методів дискретних особливостей. Використано нестационарну схему, в якій моделюється відрив з усіх гострих крайок крила. Ця схема має найбільш загальний випадок формування процесу обтікання несучої системи літального апарата. Проте складність фізичної інтерпретації формування таких процесів в умовах ідеальної рідини залишається проблематичною. Потреби практики вимагають розширення та поглиблення теоретичних підходів для вивчення нестационарних течій. Застосування моделі ідеальної рідини для розрахунку несучої системи перспективного транспортного апарата надає можливість сформулювати аеродинамічну задачу як задачу Неймана для рівняння Лапласа. Проведено розрахунки несучих систем складної геометричної форми в плані. Одержано залежності підйімальної сили та поздовжнього моменту залежно від кута атаки та відстані до землі. Обчислювальний експеримент підтвердив, що метод дискретних вихорів є одним із важливих методів обчислювальної аеродинаміки. Він є ефективним засобом для розв'язування цілого ряду аеродинамічних задач.

Шифр НБУВ: Ж23887

1.0.205. Методологія формування інтелектуальної складової агентної системи рою безпілотних літальних апаратів: [монографія] / О. К. Погудіна, Д. М. Крицький, А. М. Биков, Т. А. Пластун, М. В. Пивовар, М. О. Бичок, А. В. Погудін, О. В. Каратанов, О. С. Крицька; Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків: Друкарня Мадрид, 2021. — 211 с.: рис. — Бібліогр.: с. 171-193. — укр.

Розглянуто питання планування та контролю групового та ройового польоту БПЛА. Здійснено аналіз існуючих тактик використання ройових формацій, зроблено огляд систем моделювання поведінки БПЛА у групі та рої. Проаналізовано підходи та методології ройового управління, що використовуються в Україні. Сформовано класифікацію рівнів автономії, керування та взаємо-

дії БПЛА при сумісному польоті. Розглянуто параметри та структуру БПЛА, а також системи позиціонування та забезпечення інформаційного обміну між БПЛА для виконання сумісного польоту. Наведено приклади використання інформаційних технологій для підготовки польотної місії групового автономного польоту БПЛА. Побудовано імітаційні моделі групового та ройового польоту БПЛА. Розроблено метод управління рухом сумісного польоту БПЛА з урахуванням обмежених зон та антропогенного оточення.

Шифр НБУВ: ВА857883

1.О.206. Формування готовності майбутніх бортпровідників в авіаційних навчальних центрах до професійної діяльності: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. А. Радзівілова; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Уперше системно обґрунтовано та розкрито суть готовності майбутніх бортпровідників до професійної діяльності, яка розглядається як якість особистості, високий рівень сформованості якої надає їм змогу усвідомлювати значення власних можливостей, забезпечує здатність використовувати набуті у процесі професійної підготовки знання, уміння та навички, необхідні для правильної організації власних дій під час виконання професійних обов'язків у звичайних, нештатних та аварійних ситуаціях, а також передбачати й усвідомлювати позитивні та негативні наслідки відповідно до прийнятих рішень. Виявлено й обґрунтовано сукупність педагогічних умов як основу розроблення технології формування готовності цих бортпровідників до професійної діяльності в авіаційних навчальних центрах. Розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність технології формування готовності їх до професійної діяльності в цих центрах як послідовне розгортання трьох етапів: пропедевтично-методологічного, ситуаційно-діяльничого та результативно-корегувального. Виокремлено критерії та показники вияву рівня сформованості готовності майбутніх бортпровідників до професійної діяльності.

Шифр НБУВ: РА444479

Аеронавігація. Літаководіння

1.О.207. Підвищення ефективності захисту радіолокаційного датчика кореляційно-екстремальної системи наведення літального апарату від комбінованих завад / О. В. Мезенцев, О. М. Буточнов // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3. — С. 44-47. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Розглянуто потенційні можливості системи роздільного захисту від комбінованих завад із використанням відлаштованих за частотою додаткових каналів приймання та наведено порівняння її потенційних можливостей з можливостями традиційної системи роздільного захисту від комбінованих завад.

Шифр НБУВ: Ж16550

Космічні літальні апарати. Ракетна техніка

Ракети. Ракетобудування

1.О.208. Вибір раціональних параметрів і зниження матеріаломісткості хвостових відсіків ракет-носіїв: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.07.02 / М. О. Дегтярьов; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Увагу приділено розробці підходу до системного проектування хвостових відсіків ракет-носіїв (РН) на основі аналізу нерівномірності розподілу напружень, фізичного експериментального дослідження та віртуального експерименту із застосуванням сучасних скінченно-елементних комп'ютерних технологій. Розроблено та застосовано алгоритм комп'ютерного моделювання поведінки оболонкової конструкції хвостового відсіку РН змінної жорсткості із застосуванням методу скінченних елементів і новий підхід до вагової оптимізації тонкостінних вафельних оболонкових конструкцій. Із використанням напівемпіричної методики знаходження теплового потоку проведено числовий аналіз нестационарного напружено-деформованого стану відсіку утримання, викликаного температурними полями, зумовленими обтіканням надзвучковим потоком продуктів згорання маршової рухової установки. Розроблено методику та проведено експериментальне дослідження напружено-деформованого стану хвостового відсіку змінної жорсткості при статичному навантаженні. За допомогою розробленого підходу вперше здійснено оптимізацію хвостового відсіку РН «Антарес». Числово-експериментальний підхід до системного проектування та розрахунку нестационарного напружено-деформа-

ного стану хвостового відсіку впроваджено у практику проектування на Державному підприємстві «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля».

Шифр НБУВ: РА451069

Трубопровідний транспорт

Магістральні трубопроводи (магістральний трубопровідний транспорт)

1.О.209. Нагнітачі природного газу: підручник / М. С. Кулик, К. І. Капітанчук, М. П. Андрійшин; ред.: М. С. Кулик; Національний авіаційний університет. — Київ: НАУ, 2022. — 222, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 205-208. — укр.

Висвітлено місце та роль відцентрових нагнітачів газотурбінних установок компресорних станцій у процесі транспорту природного газу магістральними газопроводами. Детально проаналізовано робочі та технологічні процеси в основних елементах і конструкцію відцентрових нагнітачів природного газу. Подано інформацію про фізичні властивості природного газу. Наведено класифікацію природного газу за сімействами і групами.

Шифр НБУВ: СО38140

1.О.210. Побудова узагальноної кривої зміщення для ізотропних пластичних металевих матеріалів / Г. В. Козбур, О. К. Шкодзінський, І. Р. Козбур // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1. — С. 38-46. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

Розглянуто удосконалення теоретично-розрахункового апарату для прогнозування критичних навантажень, що виникають в їх стінках. Прогнозування граничних напружень і деформацій в матеріалі здійснюють, апроксимуючи дані експериментів деформаційними кривими або граничними поверхнями плинності. Мета роботи — запропонувати універсальний спосіб одержання узагальноної кривої, яка б найкраще узгоджувалась з даними експерименту для кожного конкретного матеріалу. У роботі описано метод одержання однопараметричної моделі узагальноної кривої деформування для пластичних металевих матеріалів. Для одержання значення параметра p як сталої матеріалу потрібно мати результати кількох найпростіших дослідів двовісного розтягу за різних комбінацій співвідношень головних напружень. Для максимально точної калькуляції сталої матеріалу p необхідно мінімізувати вплив похибок на етапах підготовки, випробування та обробки результатів. Перевірка моделі для інших матеріалів та підбір додаткових показників валідності надасть змогу із задовільною точністю описувати узагальнену криву деформування та прогнозувати напружено-деформований стан матеріалу. У комплексі з методиками врахування геометрії конструкції одержану узагальнену криву можна використовувати для прогнозування значень реальних напружень, що виникають в стінках труб під тиском.

Шифр НБУВ: Ж24005

1.О.211. Прогнозування довговічності нафтогазопроводів з врахуванням експлуатаційних факторів: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.15.13 / Р. О. Дейнега; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено математичну модель впливу морських хвиль на розвитку ділянку підводного трубопроводу. Досліджено коливання розмитої ділянки підводного трубопроводу під впливом сумарного хвильового навантаження у двох площинах. Оцінено довговічність трубопроводу з урахуванням висоти хвиль і їх циклічності, а також пульсацій перекачуваного продукту. Розроблено конструкції бандажів для підвищення терміну експлуатації дефектних ділянок трубопроводів. Досліджено напружено-деформований стан і встановлено кількість циклів до руйнування дефектної ділянки трубопроводу, зміщеної бандажем.

Шифр НБУВ: РА451244

1.О.212. Просторовий і частотний кореляційні параметричні методи визначення координат витоків підземних трубопроводів / О. А. Владимірський, І. А. Владимірський // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4. — С. 22-36. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Розроблено два параметричних методи визначення координат витоків у підземних трубопроводах, які є розвитком відомого кореляційного методу визначення координат витоків з урахуванням ускладнень, внесених множинністю типів хвиль та пошкоджень у сукупності зі сторонніми завадами. В обох методах використано

вторинну обробку даних, а саме обробку кореляційних функцій для визначення параметрів їх якості, які потім максимізуються. За просторовим методом максимізація відбувається за допомогою просторового зсуву датчиків у місцях доступу до трубопроводу, за частотним методом — вибором частотного діапазону сигналів. При цьому кореляційна функція має вигляд частотної залежності параметрів її якості та координати.

Шифр НБУВ: Ж14163
Див. також: 1.И.99

Міський транспорт

Перевезення на міському транспорті

1.О.213. Визначення параметрів мережі міських пасажирських перевезень на основі моделей теорії корисності з випадковим вибором: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.22.01 / Г. В. Півторак; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Визначено параметри мережі міських пасажирських перевезень з урахуванням нерегулярних переміщень, пов'язаних з вузлами зовнішнього транспорту, на основі моделей теорії корисності з випадковим вибором. Вдосконалено підходи до визначення характеристик вузлів зовнішнього транспорту (ВЗТ) шляхом оцінки їх привабливості, проаналізовано вплив ВЗТ на функціонування мережі міських пасажирських перевезень, сформовано функції корисності вибору виду ВЗТ, функції корисності вибору режиму переміщення міською територією з врахуванням соціоекономічних характеристик користувача, тривалості переміщення та характеристик мережі громадського транспорту. Розраховано, з використанням програмного середовища Statistica, коефіцієнти функцій корисності для оцінки ймовірності вибору певної альтернативи з переліку запропонованих. Розроблено на основі цих даних у програмному середовищі PTV Visum модель розрахунку попиту на переміщення (м. Львів) з розподілом за режимами. Рекомендовано результати цієї роботи використати для визначення параметрів мережі міських пасажирських перевезень, а саме, для моделювання пасажиропотоків, що генеруються та притягуються транспортними районами, з урахуванням привабливості вузлів зовнішнього транспорту, та їх розподілу міською територією за режимами руху, що є складовою науково-практичного завдання обґрунтування проектних рішень щодо вдосконалення параметрів міської пасажирської мережі.

Шифр НБУВ: РА452084

Промисловий транспорт

1.О.214. Обґрунтування параметрів гвинтових завантажувачів сипких матеріалів: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.05.05 / Л. М. Слободян; Тернопільський нац. технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Досліджено проектування й розрахунок конструктивних параметрів гвинтових завантажувачів, що надають змогу найефективніше транспортувати сипку продукцію. Одержано аналітичні залежності та обґрунтовано раціональні параметри мінімального зусилля подачі матеріалу в зону завантаження вертикальної вітки. Розроблено математичну модель горизонтальної вітки гвинтового завантажувача, яка враховує геометричні, кінематичні та фізико-

механічні характеристики системи. Одержано залежності кутової швидкості збурення від фізико-механічних та геометричних параметрів системи віток та кутової швидкості шнека. Досліджено вплив нелінійних та періодичних сил руху зернової маси на динамічний процес та виведено аналітичні залежності впливу на амплітуду та частоту коливань робочого органу. Виведено залежність резонансних коливань за різних значень швидкості руху зернової суміші, її погонної маси, різних кутів швидкостей обертання горизонтального шнека та за різних частот зовнішнього збурення. Спроектовано і виготовлено експериментальне обладнання для випробування гвинтового завантажувача сипких матеріалів із горизонтальною та вертикальною вітками, яке надає змогу визначити продуктивність процесу та енерговитрати згідно розроблених методик. Експериментальне обладнання оснащено лабораторним устаткуванням, що забезпечує зміну досліджуваних процесів в широких діапазонах з високою точністю в автоматизованому режимі керування з фіксацією необхідних результатів дослідження. Представлено комп'ютерне моделювання вибору раціональних конструктивних параметрів вертикального гвинтового робочого органу. Результатом теоретичних та експериментальних досліджень є впровадження у виробництво.

Шифр НБУВ: РА444495

1.О.215. Обґрунтування параметрів трубчастого конвеєра із сепаруючим бункером: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.05.05 / А. П. Довбиш; Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя. — Тернопіль, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Уперше побудовано залежності, що визначають вплив амплітудно-частотних характеристик сипкого середовища на вибір параметрів приводу трубчастого ланцюгового конвеєра-сепаратора. Уперше розкрито динаміку трубчастого скребкового ланцюгового конвеєра вздовж кутів точок горизонтальної та вертикальної частини та встановлено умови існування резонансних коливань для різних швидкостей переміщення зернового матеріалу. Одержано подальший розвиток математичної моделі нелінійних коливань зернового матеріалу вздовж робочого органу сепаруючого бункера під час процесу сепарації та динаміки системи ланцюговий робочий орган конвеєра — зерно, яке транспортується.

Шифр НБУВ: РА444487

1.О.216. Технологічне забезпечення виготовлення гвинтових секційних робочих органів машин: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.02.08 / Т. Д. Навроцька; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Проведено теоретичні й експериментальні дослідження параметрів виготовлення гвинтових секційних робочих органів машин. Розроблено теоретичні передумови процесу навівання гвинтових секційних заготовок пристроєм з обертовою втулкою. Одержано аналітичні залежності моменту навівання на ребро стрічки постійної ширини та товщини від зовнішнього радіуса пустотлої формувальної втулки. Проведено дослідження силових параметрів процесу навівання стрічки на оправу складного профілю. Виведено аналітичні залежності радіуса кривизни профілю оправы, що використовується для визначення сили гнута. Досліджено процес калібрування конічних витків гвинтових заготовок на крок із розробкою технологічного оснащення. Вивчено динаміку калібрування витка конічної гвинтової заготовки на крок. Досліджено ударну взаємодію клина з витком конічної гвинтової заготовки, виведено аналітичну залежність для визначення сили удару клина та заготовки. На основі проведеного комплексу теоретичних та експериментальних досліджень створено конкурентноздатні гвинтові секційні робочі органи, проведено техніко-економічне обґрунтування технологій їх виготовлення.

Шифр НБУВ: РА451234

Сільське та лісове господарство

(реферати 1.П.217 — 1.П.270)

1.П.217. Аграрна освіта і наука: соціально-філософське осмислення: монографія / О. І. Заздравнова, А. І. Кравцов, О. М. Голикова, Ю. М. Гаврилюк, М. М. Волошан, Н. Я. Мокрецова, О. В. Борисова, М. М. Карпіцький, І. О. Дерід, О. М. Довбня, І. С. Нечитайло, В. І. Судаков, В. В. Лапіна; ред.: О. І. Заздравнова; Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва. — Харків: Бровін О. В., 2020. — 347 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати дослідження, присвяченого соціально-філософському осмисленню актуальних проблем еволюції аграрної освіти та науки в Україні. Акцентовано увагу на історичних, філософських, геокультурних, соціально-політичних і соціологічних аспектах освіти та науки в контексті сучасних викликів. Досліджено значний евристичний потенціал соціально-гуманітарних наук у вирішенні актуальних проблем агросфери шляхом продуктивного діалогу представників різних галузей і спеціальностей. Узагальнено понад 200-річний досвід діяльності ХНАУ (Харківський національний аграрний університет) в умовах трансформації українського суспільства.

Шифр НБУВ: ВА857364

1.П.218. Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні: матеріали V міжнар. наук. конф., присвяч. 20-й річниці проголошення Всесвіт. дня культур. різноманіття в ім'я діалогу та розвитку (5 — 8 лип. 2022 р.) / ред.: І. С. Косенко, В. А. Кунах, С. В. Клименко, А. Ф. Балабак, О. А. Балабак, В. М. Грабовий, І. П. Діденко, Г. І. Музика, А. І. Опалко, О. А. Опалко, В. В. Поліщук, В. І. Січка, М. В. Томенко, М. І. Федорчук, Н. В. Цибровська, Ш. В. С. Чаухан, Т. А. Швець, А. О. Яценко; Національна академія наук України, Рада ботанічних садів та дендропарків України, «Софіївка», національний дендрологічний парк, Уманський національний університет садівництва, Українське товариство генетиків і селекціонерів імені М. І. Вавилова, «Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні», міжнародна наукова конференція, присвячена 20-й річниці проголошення Всесвітнього дня культурного різноманіття в ім'я діалогу та розвитку. — Умань: Соцінський М. М., 2022. — 323 с.: іл., табл. — Бібліогр. в кінці ст. — укр.

Представлено збірник матеріалів V Міжнародної наукової конференції «Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні», присвяченій 20-й річниці проголошення Всесвітнього дня культурного різноманіття в ім'я діалогу та розвитку, який включає статті науковців «Софіївки», а також різних наукових установ та університетів Азербайджану, Молдови та України. Зазначено, що безпрецедентна агресія Російської Федерації проти України набула ознак спрямованого геноциду вже впродовж перших тижнів війни, що зумовило необхідність згуртування всього прогресивного людства задля її негайного припинення. Акцентовано увагу на необхідності збереження, у нових реаліях, культурного різноманіття, до якого належать вікові етнокультурні традиції в усіх їх проявах, а також захисту надзвичайно вразливого загального фіторізноманіття, що потерпає від вандалізму та постійних атак з ракетно-бомбовими ударами на ботанічні установи, заповідники та дендропарки. Висловлено сподівання, що збірник продовжить тенденції попередніх конференцій, сприятиме усвідомленню та донесенню до широкого загалу цінності етноботанічних традицій як контрверсії концепціям неомесіанізму неоімперіалізму та неомарксизму, що маскуються під декларативне збереження православних цінностей та ідеалів.

Шифр НБУВ: ВА857624

1.П.219. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Стан, досягнення та перспективи аграрної науки і виробництва в умовах євроінтеграції», с. Оброшине, 2 — 3 червня 2022 р. / ред.: О. Ф. Стасів, С. О. Вовк, О. П. Волощук, А. Г. Дзюбайло, Р. В. Ільчук, Я. І. Кирилів, Г. С. Коник, Г. Я. Панахид, Й. Ф. Рівіс, Г. М. Седіло, Н. М. Федак; Національна академія аграрних наук України, Інститут сільського господарства Карпатського регіону. — Львів: Ін-т сіл. госп-ва Карпат. регіону НААН, 2022. — 152 с.: іл. — укр.

Представлено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Стан, досягнення та перспективи аграрної науки і виробництва в умовах євроінтеграції». Висвітлено актуальні питання, проблеми та досягнення в галузях землеробства, рослинниц-

тва, тваринництва та землеробства. Розглянуто їх стан та перспективи розвитку в Україні.

Шифр НБУВ: ВА857903

1.П.220. Науково-організаційні засади ведення сільськогосподарської дослідної справи України (1939 — 1945): автореф. дис. ... д-ра іст. наук: 07.00.07 / О. В. Корзун; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Київ, 2020. — 43 с. — укр.

Проведено комплексне науково-історичне дослідження, у якому узагальнено тенденції розвитку сільськогосподарської дослідної справи України в 1939 — 1945 рр. на основі репрезентативного джерельного матеріалу, значну частину якого вперше введено до наукового обігу. Доведено, що Друга світова війна вплинула на усі складові галузевого дослідництва, яке зазнало одного з найбільших в своїй історії кризового стану, спричиненого неправними людськими та науковими втратами, значним матеріально-технічним розоренням, суттєвим скороченням науково-дослідної, видавничої діяльності інституцій аграрного дослідництва, що певним чином загальмувало розвиток аграрної науки. Визначено, що цей період був неоднозначним і суперечливим в розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи. Охарактеризовано, що кампанія з евакуації галузевого дослідництва стала небувалою за розмахом і характером подією в історії сільськогосподарської дослідної справи, був цілком виправданим в економічному, науковому, кадровому розумінні заходом. Обґрунтовано, що дана галузь науки, її науковий потенціал мав стратегічно важливе значення для різних політичних сил щодо ефективного освоєння природних багатств українських земель, з метою вирішення продовольчого забезпечення особового складу воюючих армій та населення. Висвітлено стан і форми наукового супроводу ведення сільського господарства, ресурсне забезпечення та наукову проблему сільськогосподарської дослідної справи та її висок у відбудовчій процес в УРСР у 1943 — 1945 рр.

Шифр НБУВ: РА445396

1.П.221. Сільськогосподарська дослідна справа в Україні в роки Другої світової війни (1939 — 1945): монографія / О. В. Корзун; ред.: В. А. Вергунов; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Вінниця: Твори, 2019. — 439 с.: іл. — (Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії»; кн. 113). — Бібліогр.: с. 335-401. — укр.

Висвітлено особливості наукового забезпечення розвитку сільського господарства на теренах України в роки Другої світової війни. Розкрито особливості організаційної та наукової складових вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи напередодні вступу Радянського Союзу у Другу світову війну, діяльність науково-дослідних установ для потреб сільського господарства УРСР в умовах евакуації, стан та форми науково-організаційного супроводу ведення сільського господарства в умовах окупаційної влади. Висвітлено специфіку відбудовчих процесів галузевого експериментаторства.

Шифр НБУВ: ВА857343

Природничонаукові та технічні основи сільського господарства

1.П.222. Відновлювана енергетика в аграрному виробництві: підруч. для студентів закл. вищ. освіти зі спец.: 133 — галузеве машинобудування; 162 — біотехнології та біоінженерія; 208 — агроінженерія та 275.03 — транспортні технології (на автомобільному транспорті) / О. В. Скидан, Г. А. Голуб, С. М. Кухарець, Я. Д. Ярош, В. В. Чуба, Н. М. Цивенкова, О. А. Марус, М. Ю. Павленко; ред.: О. В. Скидан, Г. А. Голуб; Поліський національний університет, Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Житомир: НУБіП України, 2022. — 421 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 421. — укр.

Підручник розроблено на основі останніх досягнень та результатів науково-дослідних робіт. Вміщено актуальні узагальнення щодо конструкції, розрахунку та експлуатації систем відновлюваної енергетики в аграрному виробництві. Серед них основні по-

няття щодо систем відновлюваної енергетики в аграрному виробництві, основ виробництва та використання дизельного біопалива, біоетанолу. Звернено увагу на виробництво і використання біогазу та біометану, використання соломи для енергетичних потреб, виробництво енергетичних культур, виробництво і використання газогенераторів та піролізного газу. Описано особливості використання низькотемпературних джерел тепла, вітрової та сонячної енергії, а також біоводню.

Шифр НБУВ: ВС69411

1.П.223. Гормональна система рослин за дії важких металів: [монографія] / І. В. Косаківська, В. А. Васюк, Л. В. Войтенко, М. М. Шербатюк; ред.: І. В. Косаківська; Національна академія наук України, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ: Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного, 2022. — 175 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 124-175. — укр.

Проаналізовано й узагальнено новітні відомості та результати власних досліджень щодо ролі фітогормональної системи у регуляції росту і розвитку рослин за дії важких металів. Досліджено джерела надходження та ступінь токсичності важких металів. Представлено сучасний погляд на біосинтез, метаболізм, транспорт та сигналінг ауксинів, гіберелінів, цитокинінів, абсцизової та саліцилової кислот, жасмонатів, брасиностероїдів. Обговорено характер міжгормональної взаємодії. Наведено приклади захисних ефектів праймування та фоліарної обробки екзогенними гормонами за дії важких металів. Увагу приділено фітогормональній регуляції процесів росту та розвитку рослин. Досліджено фітогормони в регуляції росту і розвитку рослин за дії важких металів. Проаналізовано ефекти праймування та фоліарної обробки екзогенними гормонами за дії важких металів.

Шифр НБУВ: ВА857156

1.П.224. Концептуальні засади оптимізації високопродуктивних агроєкосистем у Степу України: монографія / С. М. Чмирь; Національна академія аграрних наук України, Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. — Вінниця: ТВОРИ, 2019. — 119 с.: фот. кольор. — (Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії»; кн. 114). — Бібліогр. в знесках. — укр.

Висвітлено процес оптимізації високопродуктивних агроєкосистем в умовах посушливого Степу України. У контексті світового поступу виявлено чинники становлення та подальшого розвитку вітчизняного галузевого наукового дослідництва у регіоні. На основі значного масиву літературних джерел проаналізовано процеси оптимізації структури посівних площ і сівозмін, з'ясовано історичні аспекти застосування та сучасний стан систем обробітку ґрунту у степовому землеробстві України. Обґрунтовано ефективність орґано-мінеральних систем удобрення та альтернативних агрофітоценозів для виробництва екологічно безпечної продукції. З'ясовано сучасні напрями розвитку систем захисту систем захисту провідних сільськогосподарських культур регіону. Встановлено науково-практичне забезпечення і організаційні зміни запровадження високопродуктивних агроєкосистем степової зони України.

Шифр НБУВ: ВА857469

1.П.225. Моделі та методи ціннісно-орієнтованого управління інтегрованими проектами аграрного виробництва (на прикладі виробництва сировини та біопалива): автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.13.22 / О. В. Фтома; Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. — Львів, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Представлено шляхи підвищення якості реалізації інтегрованих проектів аграрного виробництва (ІПАВ) завдяки розвитку ціннісно-ризикового підходу та розробленню методів та моделей, які належать до інструментарію управління зазначеними проектами під час їх ініціації та планування в мінливому проектному середовищі за обмежених ресурсів. Розроблено системно-ризикову концепцію управління ІПАВ із врахуванням мінливих системних взаємозв'язків між зазначеними проектами. Виконано їх системний опис та розкрито причинно-наслідкові зв'язки між їх складовими. Означено особливості використання ресурсів в інтегрованих проектах. Запропоновано оцінення ризику інвесторів інтегрованих проектів виробництва сировини проводити з використанням методів теорії ймовірності та математичної статистики. Обґрунтовано доцільність системного використання баз даних та знань для управління ІПАВ. Розроблено методи прогнозування життєвого циклу проектів виробництва сировини для біопалива та узгодження конфігурацій інтегрованих проектів виробництва сировини та біопалива, що забезпечують системне оцінення ризику мінливого проектного середовища, а також його впливу на обґрунтування конфігураційних баз виконання окремих етапів проектів та формування їх продуктів. Удосконалено модель оцінення ризику ін-

вестицій у проекти виробництва сировини для біопалива та метод планування предметних ризиків у проектах виробництва сировини для біопалива надають змогу якісно здійснити планування предметних ризиків, а також кількісно їх оцінити та обґрунтувати резерв природних ресурсів як реакцію на цей ризик. Одержано моделі ризику цінності для прогнозованого проектного середовища та заданого мінімального прибутку інвесторів проектів виробництва сировини для біопалива з ріпаку, обґрунтовано базу знань та впроваджено в практику інструментальні засоби розв'язання задач узгодження конфігурацій інтегрованих проектів виробництва сировини та біопалива з урахуванням їх ризику.

Шифр НБУВ: РА445392

1.П.226. Обґрунтування економічної доцільності виробництва твердого біопалива з енергетичних культур в Україні: автореф. дис.... канд. екон. наук: 08.00.03 / Д. М. Костенко; Національна академія наук України, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено теоретичним, методичним і прикладним аспектам обґрунтування економічної доцільності виробництва твердого біопалива з енергетичних культур в Україні. Вдосконалено аналітичне забезпечення зі структурної декомпозиції балансу твердого біопалива в енергетичних потоках національного господарства. Розроблено концептуальні положення з розвитку виробництва твердого біопалива з енергетичних культур в Україні. Запропоновано методичні положення з планування техніко-економічних характеристик промислового комплексу з виробництва твердого біопалива з енергетичних культур. Розроблено організаційні положення з формування моделі біоенергетичного циклу, надано науково-практичні рекомендації для його розбудови в Україні. Запропоновано методичний підхід до оцінки інвестиційної привабливості проекту з виробництва твердого біопалива з енергетичних культур. Пріоритетним напрямом розвитку виробництва твердого біопалива з енергетичних культур визначено вирощування міскантусу та виробництво з його біомаси паливних пелет.

Шифр НБУВ: РА451124

1.П.227. Радіобіологія з основами сільськогосподарської радіоекології: посібник / Т. В. Ананьєва, В. І. Чорна; Дніпровський державний аграрно-економічний університет. — Дніпро: Ліра, 2022. — 167 с.: табл. — Бібліогр.: с. 166-167. — укр.

Вміщено основні поняття про джерела іонізуючих випромінювань у навколишньому середовищі, вплив іонізуючих випромінювань на живі організми, засоби запобігання надходженню та накопиченню радіоактивних речовин у продукцію рослинництва і тваринництва, принципи захисту довкілля від радіонуклідного забруднення.

Шифр НБУВ: ВА857758

1.П.228. Удосконалення управління зрошенням з використанням даних космічних знімків: автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.01.02 / Я. О. Бутенко; Національна академія аграрних наук України, Інститут водних проблем і меліорації. — Київ, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Наведено наукове обґрунтування використання даних космічних знімків для удосконалення управління зрошенням на площах великих господарств півдня України. З метою розробки методів удосконалення управління зрошенням на площах великих господарств було проведено багаторічні комплексні дослідження з використанням даних космічних знімків та наземних спостережень. Польові дослідження виконували протягом 2012 — 2017 рр. на великій кількості виробничих полів у трьох господарствах Херсонської та Запорізької обл. на загальній площі 7236,7 га, де велось впровадження ІС «ГІС Полів». Враховано просторову нерівномірність процесів росту біомаси та сумарного випаровування сільськогосподарських культур (за даними ДЗЗ) в інформаційних системах оперативного планування зрошення, що надає змогу підвищити точність розрахунків та відповідно ефективність прийняття управлінських рішень. З цієї метою розроблено й апробовано спеціальний алгоритм використання методів ДЗЗ у складі ІС «ГІС Полів», що найкращим чином надає змогу врахувати фактичний стан розвитку сільськогосподарських культур в умовах реального виробництва внаслідок: визначення поправкових коефіцієнтів до біокліматичних коефіцієнтів сумарного водоспоживання сільськогосподарських культур в умовах атмосферної посухи; виявлення полів із незадовільним станом посівів для проведення контрольних вимірювань вологості ґрунту та у разі необхідності уточнення розрахунків планів поливів та прогнозу сумарного водоспоживання сільськогосподарських культур на наступний розрахунковий період. Розроблений алгоритм було апробовано в ході впровадження ІС «ГІС Полів» у ТОВ «Фрідом Фарм Терра» Запорізької обл. протягом 2017 — 2019 рр. На полях господарства ефект від впровадження методів ДЗЗ склав у середньому

3056 грн/га, шляхом прибавки врожаю сої та внаслідок різниці між затратами на проведення поливів у порівнянні з контрольною сівозмінною сусіднього господарства.

Шифр НБУВ: РА452484
Див. також: 1.П.233

Механізація, електрифікація, авіація у сільському господарстві

Трактори, сільськогосподарські машини та знаряддя

1.П.229. Комплексний підхід підвищення довговічності та зносостійкості робочих органів ґрунтообробних машин: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.11 / К. В. Борак; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 49 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено комплексний підхід підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних машин з урахуванням закономірностей впливу ґрунтово-кліматичних умов, конструктивних і технологічних параметрів, режимів експлуатації, а також умов зберігання. На основі молекулярно-механічної теорії тертя одержано рівняння для визначення коефіцієнта тертя між поверхнею робочих органів ґрунтообробних машин і ґрунтом, зважаючи на всі види тертя, наявні в зоні фрикційного контакту. Теоретично й експериментально встановлено вплив ступеня закріплення абразивних частинок у ґрунті на механізм і характер зношування робочих органів ґрунтообробних машин. На основі експериментальних досліджень встановлено вплив матеріалу робочих органів ґрунтообробних машин, його термічної обробки, шорсткості та напрямку нерівностей на динамічний і статичний коефіцієнти тертя між поверхнею робочих органів та складовими частинами середовища ґрунту. Доведено, що процес тертя між робочим органом і ґрунтом не може бути пояснений законом Амонтова — Кулона, а такий процес доцільно описувати з позиції молекулярно-механічної теорії тертя. Описано закономірність впливу наявності рослинних решток у середовищі ґрунту на зміну інтенсивності зношування робочих органів ґрунтообробних машин. Зазначено, що експериментальні дослідження зміни властивостей поверхневих шарів, утворення вторинних структур у зоні фрикційного контакту й інтенсивності зношування робочих органів ґрунтообробних машин надали змогу встановити раціональні матеріали для виготовлення серійних лемішно-лапових і дискових робочих органів ґрунтообробних машин із підвищеною довговічністю. Визначено, що нанесення зносостійкого покриття суттєво підвищує довговічність (у 1,07 — 2,14 рази) та зносостійкість (у 1,13 — 3,13 рази) робочих органів ґрунтообробних машин. Сформульовано основні принципи підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних машин комплексним підходом адаптації їх зносостійкості, які надають можливість підвищити довговічність робочих органів ґрунтообробних машин у 1,84 — 2,51 разу залежно від типу робочих органів і ґрунтово-кліматичних умов. Економічна оцінка підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних машин комплексним підходом адаптації їх зносостійкості з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і режимів експлуатації показала економію затрат у межах 6 — 18 % від вартості нової машини протягом експлуатації одного комплексу робочих органів.

Шифр НБУВ: РА451161

1.П.230. Обґрунтування параметрів взаємного розміщення робочих органів секції агрегату для смугового обробітку ґрунту: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / А. В. Дворник; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Уперше, із прив'язкою до умов роботи секції агрегату для смугового обробітку та використанням раціональної формули В. П. Горячкина з уточненим значенням сили тертя, одержано залежність для визначення тягового опору агрегату для смугового обробітку ґрунту та витрат палива залежно від глибини обробітку ґрунту глибокорозпушувачем, а також заглиблення переднього та відрізних дисків. Експериментально встановлено залежності, які пов'язують глибину обробітку ґрунту глибокорозпушувачем, відстань від глибокорозпушувача до осі переднього диска, відстань між відрізними дисками, відстань від глибокорозпушувача до осі відрізних дисків і заглиблення відрізних дисків агрегату для смугового обробітку ґрунту з показниками поперечної нерівності та грудкуватості обробленої смужки ґрунту, а також витратами палива агрегатом для смугового обробітку ґрунту. Вдосконалено узагальнений показник, який надає змогу визначити якість смугового обробітку ґрунту з урахуванням вагомості й відносних відхи-

лень значень поперечної нерівності та грудкуватості поверхні обробленої смуги від технологічно заданих значень.

Шифр НБУВ: РА451155

1.П.231. Розробка вимірювача швидкості та буксування транспортних засобів на основі когерентного радара міліметрового діапазону: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.12.17 / В. П. Мальцев; Національний аерокосмічний університет імені М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків, 2020. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну наукову задачу дистанційного вимірювання істинної швидкості руху (щодо поверхні ґрунту) та буксування сільськогосподарських агрегатів для підвищення їх ефективності, включаючи економію пального і якість польових робіт. Розроблено вимірювач на основі когерентного радара міліметрового діапазону для вимірювання в реальному часі істинної швидкості та коефіцієнта буксування транспортних засобів. Було створено вимірювальний комплекс на основі когерентного радара, пакет прикладних програм для обробки результатів експериментів, а також проведено теоретичне і експериментальне дослідження характеристик сигналів, відбитих від підстилюючих поверхонь під час руху транспортного засобу. Розроблено вимірювальний стенд для дослідження статистичних характеристик нерівностей підстилюючої поверхні і проведено вимірювання рельєфу ґрунтів різних типів в натурних умовах. Розроблено вимірювач на основі когерентного радара міліметрового діапазону, датчика швидкості обертання коліс, блоку-обчислювача і прикладних програм для одержання швидкості та коефіцієнта буксування транспортного агрегату в реальному масштабі часу.

Шифр НБУВ: РА452483

Рослинництво

1.П.232. Епіфітна мікробіота найбільш поширених сільськогосподарських рослин Закарпатської області: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Л. М. Бугина; Нац. академія аграр. наук України, Інститут агроекології і природокористування. — Київ, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено уподобання та відношення населення країн регіону Чорного моря (Болгарії, Грузії, Румунії, Туреччини) і Закарпаття до традиційної їжі рослинного походження. Відібрано 13 сільськогосподарських рослин, які найчастіше споживає населення регіону, а саме: яблука, виноград, огірки, томати, червоний перець, листя щавлю, петрушки, кропу, буряку, кропиви, капусти, пера цибулі та часнику. Визначено якісний і кількісний склад ключових епіфітних мікроорганізмів сільськогосподарських рослин, що є інгредієнтами вибраних традиційних страв України (Закарпаття) та інших країн регіону Чорного моря. Створено епіфітні профілі найпоширеніших сільськогосподарських рослин трьох агрокліматичних зон Закарпаття. Встановлено динаміку корисної епіфітної мікробіоти досліджуваних сільськогосподарських рослин залежно від погодних умов 2013, 2016 та 2019 рр., з'ясовано вплив едафічних факторів на формування епіфітної мікробіоти. Досліджено валовий вміст поліфенолів та антоціанів у складі пріоритетних сільськогосподарських рослин Закарпатської обл., встановлено кореляційні зв'язки між вмістом означених біологічно активних речовин (БАР) у відібраних рослинах і типом агроєкосистеми. Визначено потужні кореляції чисельності тих чи інших видів епіфітних мікроорганізмів із вмістом поліфенолів та антоціанів у рослинах-господарях: чисельність *H. alvei* антикорелює з антоціанами ($r = -0,95$) в гірському агрокліматичному районі, чисельність *E. faecalis* і *E. cloacae* корелює з антоціанами в передгірному районі ($r = 0,93$ і $r = 0,92$) відповідно. Проіндексовано традиційні українські страви рослинного походження за допомогою програми LanguaL, створено першу національну базу даних традиційних українських страв.

Шифр НБУВ: РА451066

Загальне рослинництво

Землеробство. Агротехніка

1.П.233. Вирощування екологічно безпечної рослинницької продукції в умовах промислового регіону / О. О. Вінюков, О. Б. Бондарева, Л. І. Коноваленко, О. М. Коробова; ред.: О. О. Вінюков, О. Б. Бондарева, М. М. Тимофеев,

С. М. Александров, Л. І. Коноваленко, Ю. В. Логвіненко, С. М. Удовиченко; Національна академія аграрних наук України, Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція. — Вінниця: Твори, 2019. — 98, [3] с.: б-карти, а-табл. — Бібліогр.: с. 86-92. — укр.

Висвітлено науково-методичні засади з проведення агроекологічного моніторингу (АЕМ) з метою визначення сировинних зон виробництва екологічно безпечної продукції у південно-східному промисловому регіоні. Наведено структуру поресурсного АЕМ агро-ресистем для визначення територій, перспективних для проектування сировинних зон. Запропоновано систему диференціації земель сільськогосподарського призначення Донецької обл. за вимогами до сировинних зон. Викладено види антропогенного навантаження і джерела збурення, та вплив забруднювачів на агроекологічний стан ґрунту, якість води і сільськогосподарської продукції. Запропоновано науково-методичні засади оцінювання ризиків забруднення рослинницької продукції важкими металами та заходи з підвищення надійності вирощування екологічно безпечного зерна на територіях, які зазнають впливу значного техногенного навантаження. Розраховано економічну ефективність застосування біогумусу в комплексі з біостимуляторами.

Шифр НБУВ: ВА857470

1.П.234. Землеробство: навч. посіб. для підгот. здобувачів вищ. освіти з спец. 201 «Агрономія у вищих навчальних закладах освіти» П — IV рівнів акредитації / І. Д. Примак, Л. В. Єзорова, Ю. В. Федорук, В. М. Караульна, І. А. Покотило, О. Б. Панченко, В. С. Хахула, Н. М. Федорук, С. В. Ображій, Н. М. Присяжнюк, Т. П. Лозінська, М. В. Войтовик, Т. В. Панченко, Л. М. Карпук, А. А. Павліченко, І. А. Панченко. — Вінниця: Твори, 2020. — 577 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 572-573. — укр.

Досліджено фактори життя рослин і закони землеробства, показники родючості й окультуреності ґрунту, водний, повітряний і тепловий режими. Висвітлено теоретичне обґрунтування сівозміни, їх класифікацію, принципи чергування культур та їх місце у сівозмінах. Увагу приділено теоретичним та практичним основам проектування, впровадження та освоєння сівозмін. Досліджено основи раціонального механічного обробки ґрунту; заходи обробки, що спрямовані на вирішення проблеми ущільнення ґрунтів, захисту їх від ерозії і контролювання бур'янів в агрофітоценозах. Розглянуто рекомендовані енергозберігаючі і ґрунтозахисні системи механічного обробки ґрунту стосовно різних ґрунто-кліматичних зон і підзон України. Висвітлено класифікацію ерозійних процесів, фактори водної та вітрової ерозії. Розкрито найбільш поширені заходи захисту ґрунтів від ерозійних і дефляційних процесів. Викладено теоретичні, методологічні і технологічні основи адаптивних систем землеробства, суть і особливості їх формування. Обґрунтовано необхідність відтворення родючості ґрунту і проектування адаптивно-ландшафтних систем землеробства у контексті сталого розвитку, нової біосферної парадигми природокористування і закону ноосфери В. І. Вернадського.

Шифр НБУВ: ВА857473

Рільництво

Зернові культури

1.П.235. Автоматизація моніторингу станів посівів та збирання озимих культур: монографія / Н. А. Пасічник, В. П. Лисенко, С. А. Шворов, О. О. Опришко, Д. С. Комарчук, Т. І. Лендел, А. С. Юхименко; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ: Прінтеко, 2021. — 577 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 505-506. — укр.

Розглянуто методологічні засади автоматизації моніторингу станів посівів із використанням безпілотних літальних апаратів, що необхідно для оптимального планування та управління процесами вирощування озимих культур. Проведено аналіз існуючих основ побудови систем підтримки прийняття рішень (СППР), розроблено нові методи і засоби автоматизованого управління процесами в агрохімсервісі з урахуванням визначених за допомогою БПЛА стресових вегетативних індексів рослин. Розглянуто системне проектування розподілених СППР, застосування СППР для вирішення завдань хімічного захисту рослин. Обґрунтовано методику вегетативного дослідження.

Шифр НБУВ: ВА857522

1.П.236. Агроекологічне обґрунтування технологій вирощування пшениці озимої та ячменю ярого за різних систем живлення в умовах Південного Степу України : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / А. В. Панфілова; Херсонський державний

аграрно-економічний університет. — Херсон, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено результати досліджень із розробки, вдосконалення й агроекологічного обґрунтування технологій вирощування зернових культур, зокрема пшениці озимої та ячменю ярого, в умовах Південного Степу України. Встановлено закономірності водоспоживання, росту та продукційні процеси рослин зернових культур, формування ними врожайності та якості зерна за поєднання невисокої дози мінеральних добрив і проведення позакореневих підживлень посівів в основні періоди вегетації рослин рістрегулюючими препаратами. Наведено результати впливу обробки післяжнивних рештків гороху та ячменю ярого біодеструктором стерні на поживний режим ґрунту, його мікробіологічну діяльність й урожайність пшениці озимої, яка вирощувалася після цих культур. Зазначено, що в середньому за роки досліджень максимальна врожайність зерна пшениці озимої та ячменю ярого формувалася по фоні внесення помірної дози мінеральних добрив і проведення двох позакореневих підживлень рослин в основні періоди вегетації препаратами Органік D2 або Ескаорт-біо. Вищу урожайність пшениці озимої формував сорт Заможність, а ячменю ярого — сорт Еней. Застосування біодеструктора стерні для обробки післяжнивних рештків гороху та ячменю ярого сприяло покращенню мікробіологічного стану ґрунту, оптимізації його поживного режиму та, як наслідок, зростанню врожайності зерна пшениці озимої.

Шифр НБУВ: РА451133

Див. також: 1.П.223

Зернові бобові культури

1.П.237. Вплив гербіцидів та способів сівби на продуктивність нуту в умовах Південного Степу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Н. О. Колояніди; Миколаївський національний аграрний університет. — Миколаїв, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено особливості формування врожаю насіння нуту на незрошуваних землях залежно від сорту, способу сівби та гербіцидного фону. Наведено вплив досліджуваних факторів на ріст і розвиток рослин, фотосинтетичну діяльність і забур'яненість посівів, водний режим ґрунту й особливості водоспоживання культури, а також урожайність та основні показники якості насіння, визначено економічну й енергетичну оцінку технологій вирощування нуту. Вперше для умов Півдня України розроблено елементи технології вирощування нуту, які забезпечують формування високої врожайності культури на основі нових вітчизняних адаптованих до посушливих умов високопродуктивних сортів, зменшення витрат за рахунок мінімізації хімічного навантаження із застосуванням оптимального способу сівби. Зазначено, що агротехнічні прийоми вирощування нуту, що взяті на вивчення, забезпечують урожайність 1,45 — 1,64 т/га, скорочення витрат на 18 — 27 %. Удосконалено технологічні прийоми вирощування нуту в незрошуваних умовах шляхом оптимізації сорту, способу сівби та застосування гербіцидів. Набули подальшого розвитку наукові підходи щодо формування елементів продуктивності рослин нуту, врожайності та якості насіння залежно від сорту, способу сівби та застосування гербіцидів. Розраховано економічну й енергетичну ефективність розроблених елементів технології вирощування нуту в незрошуваних умовах Південного Степу України.

Шифр НБУВ: РА451130

1.П.238. Наукові основи формування продуктивності культури та якості насіння в Правобережному Лісостепу України: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / Н. В. Новицька; Національна академія аграрних наук України, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків. — Київ, 2021. — 45 с.: рис., табл. — укр.

Наведено теоретичне обґрунтування та практичне вирішення наукової проблеми стабільного виробництва продукції рослинництва через управління продукційним процесом сільськогосподарських культур за впровадження адаптивних технологій їх вирощування, впровадження в технології в рослинництві інноваційних нанопрепаратів, виробництва та збереження високоякісного насіння з гармонізацією розроблених технологій з фізіологічною реакцією рослин на запропоновані заходи та їх можливий стресовий вплив. Теоретично обґрунтовано та розроблено адаптивні технології вирощування сої, що сприяє формуванню стабільної врожайності і заданої якості продукції. Встановлено ефективність функціонування азотофіксуючого симбіозу, формування урожайності, якості насіння, структури та індексу урожайності; обґрунтовано фізіологічну та економічну доцільність застосування зростаючих норм азоту в комбінації з препаратами для інокюляції на-

сіння за ефективного вирощування сої. Доведено високу ефективність передпосівної підготовки насіння шляхом застосування фізичних, хімічних та біологічних методів. Показано поліфункціональне використання нанопрепаратів в рослинництві. Розглянуто багатофункціональний вплив наночасток на ріст і розвиток, процес формування урожайності та якості продукції польових культур, накопичення фармакологічно цінних речовин в насінні за дії нанопрепаратів, механізм підвищення стійкості рослин до стресів, патогенів, оздоровлення насіння та покращання його посівних властивостей. Розроблено технологічні рішення застосування нанопрепаратів за вирощування сільськогосподарських культур. Висвітлено передумови та технологічні рішення формування насіння сільськогосподарських культур з високими посівними і врожайними властивостями залежно від видових особливостей, погодних умов, живлення, застосування рістрегулюючих речовин за вирощування материнських рослин та їх прояв у післяддї. Обґрунтовано чинники, які зумовлюють різноякісність, довговічність, травмування насіння. Наведено економічне та енергетичне обґрунтування ефективності розроблених технологічних заходів.

Шифр НБУВ: PA451529

1.П.239. Поліморфізм за локусами, асоційованими з генами E, в українських сортах та ліній сої (*Glycine max* (L.) Merr.): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.22 / Д. О. Жарікова; Національна академія наук України, Інститут харчової біотехнології та генетики. — Київ, 2021. — 27 с.: рис., табл. — укр.

Уперше охарактеризовано генотипи українських сортів і ліній сої за допомогою МС-маркерів, зчеплених із генами E1, E2, E3, E4, E7, створено інформаційну базу даних. Визначено алелі генів E3 та E4 в генотипах українських сортів і перспективних ліній сої за допомогою алель-специфічних маркерів. Запропоновано панель маркерів, яка надає змогу диференціювати сорти сої та паспортизувати їх генотипи. Визначено сорт — донордомінантних і рецесивних генів E, які можна застосувати у схрещуваннях для створення селекційних ліній зі зміненими темпами розвитку. За допомогою статистичного аналізу з'ясовано вплив алелів генів E1, E2, E3, E4, E7 на агрономічні ознаки сортів і ліній сої при вирощуванні в умовах Правобережного Лісостепу. Сорти сої з генотипами з рецесивними алелями локусів E (e1 e2 e3 e4 e7 алелі), характеризуються коротшим вегетаційним періодом. Генотипи-носії домінантного алеля гена E7 мали період вегетації на 10 — 11 днів довший, ніж носії рецесивного e7. Вперше продемонстровано, що вплив певних мутагенів похідних тетрагідротіофен-N-діоксиду 3,4-діаміну та тетрагідротіофен-N-діоксиду 3,4-піридину індукує мінливість у мікросателітних локусах і змінює алельний стан гена E3 в генотипах ліній сої, одержаних шляхом хімічного мутагенезу.

Шифр НБУВ: PA451178

Олійні, ефіроолійні, лікарські, інсектицидні культури

1.П.240. Біологоекологічні особливості та елементи технології вирощування топінсоняшника (*Helianthus tuberosus* L. Ч *Helianthus annuus* L.) в умовах Правобережного Полісся України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / В. П. Волощук; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено біологічні, екологічні, біохімічні особливості рослин топінсоняшника, виявлено закономірності продукційного процесу залежно від умов вегетації, а також розроблено елементи технології вирощування і використання фітосировини в умовах Правобережного Полісся України. Встановлено, що найінтенсивніший розвиток рослин топінсоняшника спостерігається за внесення мінеральних добрив у нормі N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ та схеми садіння 70 × 20 см. Вегетаційний період рослин за цих умов найкоротший та становить 158 ± 3 дб. Встановлено, що за удобрення рослин топінсоняшника у нормі гною 15 т/га та мінеральних добрив у нормі N₄₅P₄₅K₄₅ питома активність ¹³⁷Cs у рослин найменша і у стеблах становить 123,8 Бк/кг, листках — 308,0, бульбах — 67,8 Бк/кг. Максимальна площа листової поверхні рослин (85,6 тис. м²/га), вихід сухої речовини у надземній масі (18,6 т/га) та фотосинтетичний потенціал (6,05 млн м²/га за добу) сформувалися в період квітвання. Найвищі середні значення шфоти продуктивності фотосинтезу за вегетаційний період забезпечуються у фазі стеблудання — 10,4 г/м² за добу. У фазі квітвання в надземній частині рослин інтенсивно відбувається накопичення сухої речовини (29,4 %), протеїну (18,0 %), жиру (1,51 %), цукрів (8,00 %), клітковини (34,3 %), золи (3,66 %) та вітаміну С (26,5 мг %). Виявлено, що оптимальними строками збирання надземної маси та бульб топінсоняшника в умовах Правобережного Полісся України є перша і друга декада жовтня — врожайність фітомаси

становить 56,0 т/га та бульб — 44,7 т/га. Встановлено, що у фазі квітвання за внесення добрив у нормі N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ надземна фітомаса рослин забезпечує найбільший вихід енергії — 78,1 Гкал/га. Висока рентабельність надземної фітомаси (84 %) та бульб (146 %) для виробництва етанолу забезпечується за схеми садіння 70 × 20 см і внесення мінеральних добрив у нормі N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀. Найбільший Кеє (8,03) забезпечується за даних варіантів.

Шифр НБУВ: PA445941

1.П.241. Механіко-технологічні основи процесу прецизійної сепарації насіннєвого матеріалу соняшнику: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.11 / Е. Б. Алієв; Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. — Харків, 2020. — 40 с.: рис. — укр.

Вирішено науково-технічну проблему — підвищення ефективності функціонування техніко-технологічного забезпечення первинного насінництва шляхом обґрунтування адаптивних механізмів систем цільового поділу та відбору насіннєвого матеріалу соняшнику. Проведено аналіз техніко-технологічного забезпечення процесів очищення та розділення насіннєвого матеріалу. Виконано теоретичні дослідження процесів сепарації насіннєвого матеріалу соняшнику за морфологічними показниками і фізико-механічними властивостями та розроблено відповідні фізико-математичні моделі. На основі експериментальних досліджень підтверджено розроблені фізико-математичні моделі. Розроблено і створено автоматизоване технічне забезпечення сепарації насіннєвого матеріалу соняшнику батьківських компонентів з раціонально узгодженими режимними параметрами: адаптивний аеродинамічний, віброрешітний, вібропневматичний, фотоелектронний сепаратори, спосіб та пристрої для автоматичного фенотипування. На підставі системного підходу визначено структуру адаптивного техніко-технологічного забезпечення первинного насінництва соняшнику, що надає змогу здійснювати пошук слабких ланок в технологічних процесах доробки та біоінформативної систематизації насіннєвого матеріалу за якістю розподілу та продуктивністю ліній при мінімізації питомих витрат.

Шифр НБУВ: PA444499

Бульбокоренеплоди

1.П.242. Картоплярство: методика дослідної справи / А. А. Бондарчук, В. А. Колтунов, Т. М. Олійник, М. М. Фурдига, О. В. Вишневецька, А. А. Осипчук, Т. М. Купріянова, Н. А. Захарчук; ред.: А. А. Бондарчук, В. А. Колтунов; Національна академія аграрних наук України, Інститут картоплярства. — Вінниця: ТВОРИ, 2019. — 651 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 638-643. — укр.

Викладено основи дослідної справи і особливості проведення вегетаційних, лабораторних, польових та інших дослідів з усіх напрямів наукових розробок в картоплярстві (селекція, біотехнологія, насінництво, технологія вирощування, захист рослин, переробка, економіка вирощування та зберігання). Описано методи аналізу та математичної обробки наукових даних, порядок ведення документації та звітності. Подано інформацію про методику діагностики ранньостиглих форм картоплі, особливості оцінювання вихідного селекційного матеріалу картоплі на стійкість проти сухої фузаріозної гнилизни, методи відтворення базової насіннєвої картоплі.

Шифр НБУВ: VA857648

1.П.243. Моделювання механізованих технологічних процесів вирощування і збирання буряків цукрових: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.11 / М. П. Волоха; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2020. — 48 с.: рис., табл. — укр.

Підвищено продуктивність виробництва буряків цукрових шляхом моделювання технологічних процесів і технічних засобів для їх вирощування та очищення коренеплодів при викопуванні. Розроблено методи дворівневого моделювання двоєдиного механізованого технологічного процесу передпосівного обробітку ґрунту і сівки насіння. Одержано математичну модель руху падаючої насінни при висіві апаратом пневматичного типу. Встановлено, що оптимальною дією підвищення рівномірності інтервалів між насінням вздовж рядка є норма його висіву в межах 7 — 8 шт./м за робочої швидкості сівалки 1,2 — 1,4 м/с. Розроблено і впроваджено у виробництво комплекс машин для реалізації нового способу вирощування і збирання буряків цукрових з комбінованою шириною (3 × 30 см + 1 × 45 см) міжрядь, що забезпечує підвищення врожайності коренеплодів на 5,6 — 6,0 т/га. Досліджено форми нових робочих поверхонь гелікоїдальних шнеківочисувачів дискового копача для первинного очищення викопаних коре-

неплодів трапецеївидних зубців-розпушувачів зняття для проведення передпосівного обробітку ґрунту.

Шифр НБУВ: РА445384

1.П.244. Селекційно-генетичні методи створення вихідних матеріалів буряків цукрових з полішеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якістьми цукросировини: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.05 / О. О. Парфенюк; Національна академія аграрних наук України, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Удосконалено селекційно-генетичні методи і створено вихідні матеріали буряків цукрових з полішеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якістьми цукросировини для селекції конкурентоспроможних гібридів на ЦЧС основі. Експериментально доведено ефективність розроблених схем селекційного процесу зі створення та практичного використання нових вихідних матеріалів (ліній О-типу, їх ЦЧС аналогів і диплоїдних багаторосткових запилювачів) з полішеними формою коренеплоду та технологічними якістьми цукросировини в селекції буряків цукрових на продуктивність. Доведено можливість використання буряків кормових як донорів цінних селекційно-генетичних ознак, для підвищення продуктивного потенціалу буряків цукрових. Встановлено, що використання в селекції рекомбінантних матеріалів буряків цукрово-кормового типу надає можливість розширити генетичний потенціал та полішити буряки цукрові за проявом важливих господарсько-цінних ознак. Проаналізовано характер успадкування морфологічних і господарськоцінних ознак у рослин рекомбінантних форм буряків. Встановлено, що одним з головних чинників селекційного підвищення продуктивності гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі є зміна форми їх коренеплоду з конічної на овально-конічну. Експериментальні гібриди буряків цукрових з овально-конічною формою 17 — 24 %, збором і виходом цукру — на 15 — 21 % та 15 — 22 % відповідно.

Шифр НБУВ: РА445948

Прядильні культури

1.П.245. Агротехнологічні та біологічні основи формування продуктивності льону-довгунцю та льону олійного в умовах Лісостепу Західного: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / А. М. Шувар; Подільський державний аграрно-технічний університет. — Кам'янець-Подільський, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Теоретично обґрунтовано основні засади формування високопродуктивних агроценозів льону-довгунцю та льону олійного, розроблено технології вирощування їх у товарних і насінневих посівах та за умов біологізації землеробства в Лісостепу західному. Експериментально встановлено особливості формування врожаю підвидів льону залежно від впливу погодних умов (температурного режиму та рівня зволоження), тисноту їх зв'язку з урожайністю і стабільністю виробництва льону. Обґрунтовано принципи інтенсифікації вирощування біологічних підвидів льону залежно від впливу елементів технології (комплексного їх поєднання, елементів біологізації) на процеси формування продуктивності культури. Встановлено особливості формування продуктивності льону-довгунцю та льону олійного на основі вдосконалення елементів технології за використання нових, адаптованих до умов вирощування, високопродуктивних сортів різного еколого-географічного походження, різних норм висіву та строків і способів сівби, застосування протруйників насіння, передпосівного оброблення насіння мікрохвильовим випромінюванням надвисокої частоти в товарних і насінневих посівах, макро- та мікродобрив за роздільного і комплексного їх застосування, форм азотних добрив, гербіцидів групи хлорсульфуронів, передзбиральної десикації агроценозу, строків збирання. Поглиблено наукові основи щодо максимальної реалізації біологічного потенціалу підвидів льону залежно від напрямку використання продукції.

Шифр НБУВ: РА451228

1.П.246. Ефективні техніко-технологічні рішення вирощування льону: монографія / О. О. Налобіна, В. В. Думич, Т. Л. Бабинець, Я. М. Сало, О. А. Коваленко, А. М. Шувар, Я. О. Ценюх. — Дослідницьке: Держ. наук. установа «Укр. НДІ прогнозування та випробування техніки і технологій для с.-г. вир-ва ім. Леоніда Погорілого», 2021. — 250, [2] с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 227-241. — укр.

Розкрито технології вирощування й збирання льону олійного та льону-довгунця в Західному регіоні України. Розроблено на підставі аналізу результатів багаторічних досліджень Львівської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого та дисертаційних досліджень і розраховано на керівників і фахівців сільськогосподар-

ських підприємств, органів управління АПК, науковців, викладачів, аспірантів і студентів навчальних закладів різного ступеня акредитації. Узагальнено та систематизовано результати наукових досліджень техніко-технологічних рішень вирощування і збирання льону-довгунця та льону олійного.

Шифр НБУВ: ВС69250

1.П.247. Прояв господарсько цінних ознак у селекційних зразках та їх застосування при створенні сортів льону-довгунцю в Західному Лісостепу України: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.05 / Г. М. Дорота; Національна академія аграрних наук України, Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла. — с. Центральне, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Вперше у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України охарактеризовано комплексне дослідження зразків льону-довгунцю різного еколого-географічного походження та константних селекційних форм, визначено джерела цінних господарських ознак. Проведено схрещування джерел цінних селекційних ознак, встановлено шляхом аналізу гібриди успадкування за ступенем фенотипічного домінування ознак продуктивності. Визначено мінливість, успадкування цінних господарських ознак, виокремлено стабільні зразки за насінневою та технічною продуктивністю. Встановлено рівень прояву позитивних трансгресій за показниками елементів продуктивності. Створено нові сорти та лінії льону-довгунцю. Вдосконалено підходи до оцінювання колекційного та селекційного матеріалу льону-довгунцю за стабільністю й адаптивністю кількісних ознак і добір рослин за цінними господарськими ознаками у гібридних поколіннях. Набули подальшого розвитку питання вивчення селекційної цінності генофонду льону-довгунцю для створення нового вихідного матеріалу в умовах Західного Лісостепу України.

Шифр НБУВ: РА451132

Див. також: 1.Л.158

Садівництво та овочівництво

Виноградарство

1.П.248. Розробка та обґрунтування режимів краплинного зрошення виноградної шкільки в умовах півдня України: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.08 / В. В. Борун; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут виноградарства та виноробства імені В. Є. Таїрова». — Одеса, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Розроблено та науково обґрунтовано оптимальні режими краплинного зрошення виноградної шкільки залежно від рівнів передполивної вологості ґрунту (РПВГ) і схем посадки щеп винограду у шкільці в посушливих умовах півдня України. Вперше встановлено закономірності впливу різних РПВГ виноградної шкільки, схем посадки щеп у шкільці на основні фізіологічні (загальне обводнення, вміст лептосатримуваної води, інтенсивність дихання та транспірації), біохімічні (вміст цукрів, крохмалю) показники тканин листків, пагонів, коренів щеп і саджанців винограду, а також на біометричні показники росту і розвитку їх вегетативної маси та кореневої системи. Визначено оптимальні режими краплинного зрошення для виноградної шкільки. До таких режимів віднесено диференційовані режими за підтримання РПВГ 100 — 90 — 80 % НВ та 100 — 80 % НВ. А щепи винограду рекомендовано висаджувати у шкільці стрічкою у два рядки. Експериментально доведено, що вирощування щеплених саджанців винограду у шкільці за раціональних схем посадки щеп, оптимальних режимів краплинного зрошення сприяло кращому розвитку асиміляційного апарату рослин (формувався більша кількість листків, площа листової поверхні, облістяність), росту їх вегетативної маси. Рослини характеризувалися більшою загальною довжиною пагонів, довжиною визрілої частини, діаметром, об'ємом загального та визрілого приросту, у них формувалася більша кількість коренів, у т. ч. коренів I порядку. За результатами роботи для виробництва запропоновано високоефективний спосіб поливу виноградної шкільки, який надає змогу підвищити вихід щеплених саджанців із шкільки до 60 %, на 70 % і більше економити кількість поливної води, заощаджувати на енергетичних, трудових і матеріальних ресурсах, раціонально використовувати земельні ділянки під шкільку. Зазначено, що оптимальні режими краплинного зрошення, які показали найвищу ефективність (100 — 90 — 80 % та 100 — 80 % НВ), пройшли виробничу перевірку та застосовуються при вирощуванні щеплених саджанців винограду в ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» та в ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», що засвідчено актами впровадження.

Шифр НБУВ: РА451143

Декоративне садівництво та озелення

1.П.249. Ландшафтний фітодизайн з основами біотехнології: підручник. Ч. 1 / А. М. Кабар, Ю. В. Лихолат, І. О. Зайцева, О. О. Дідур, О. Є. Пахомов, Л. П. Кузьміна, І. М. Коваленко, Т. В. Скляр, Т. Ю. Лихолат; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. — 195 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто основні етапи розвитку світового ландшафтного мистецтва, принципи, за якими створюють ландшафтні композиції, стадії їх формування. Розкрито особливості створення різних компонентів садово-паркового господарства та їх функціональну роль. Увагу приділено нормативним вимогам до проєктувальної документації. Висвітлено роль ландшафту та різних його елементів у ландшафтному будівництві.

Шифр НБУВ: В358993/1

1.П.250. Рекреаційне садово-паркове господарство: навч. посіб. / І. М. Дідур, В. М. Прокопчук, Г. В. Панцирева, О. І. Циганська; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця: ВНАУ, 2020. — 327 с.: рис., фот. — Бібліогр.: с. 285-315. — укр.

Системно розкрито зміст навчальної дисципліни «Рекреаційне садово-паркове господарство», зокрема відтворено цілісні історичні аспекти розвитку рекреації в декоративному садівництві, які відображають науковий доробок вітчизняних і зарубіжних вчених. Висвітлено структуру рекреаційних ресурсів України. Особливу увагу приділено підбору рослинного матеріалу, формуванню архітектурно-художніх композицій, елементів технології створення об'єктів рекреаційної діяльності. Наведено тестові завдання та вузькоспеціалізовану джерельну базу для активізації самостійної роботи студентів. Наведено тлумачення таких наукових термінів, як алея, антропоічний ландшафт, деревні рослини, захисні насадження, креслення посадкові, спортивні газони, фігурні зелені вироб.

Шифр НБУВ: ВА857656

1.П.251. Рід *Lupinus L.* в Україні: генофонд, інтродукція, напрями досліджень та перспективи використання: монографія / В. А. Мазур, Г. В. Панцирева; Вінницький національний аграрний університет. — Вінниця: ВНАУ, 2020. — 194 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 140-166. — укр.

Викладено результати досліджень факультету агрономії та лісівництва Вінницького національного аграрного університету на базі архітектурно-експозиційної ділянки кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства та ботанічного саду «Поділля». Вперше узагальнено та проаналізовано результати теоретичних і практичних досліджень роду *Lupinus L.* в Україні, які відображають науковий внесок українських і зарубіжних вчених у світову та вітчизняну науку. Відтворено цілісну історико-наукову картину становлення, розвитку та сучасні досягнення в галузі досліджень декоративно-цінних видів люпинів в Україні. Зауважено, що монографія містить значну історіографію проблеми та спирається на вузькоспеціалізовану джерельну базу. На науково-обґрунтованому фактичному матеріалі встановлено основні напрями й етапи досліджень сортів і гібридів декоративних видів люпину. Проаналізовано діяльність окремих науковців, виділено основні інтродукційні центри. Окреслено напрями подальших досліджень роду *Lupinus L.* в Україні.

Шифр НБУВ: ВА857358

Лісове господарство.**Лісогосподарські науки**

1.П.252. Вплив аеротехногенного забруднення на ліси України та наукові основи підвищення їхньої стійкості: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.03.03 / В. П. Ворон; Національний лісотехнічний університет України. — Львів, 2021. — 36 с.: табл. — укр.

Наведено теоретичні узагальнення та результати змін лісових екосистем в основних природних зонах рівнинної території України під дією аеротехногенного забруднення. Дослідження базовано на принципах порівняльної екології та проведено за загальноприйнятими в лісівництві, лісовій таксації, ґрунтознавстві, дендрохронології методиками. Визначено тенденції та маркери забруднення снігового покриву й ґрунтів у зонах агломерацій і виробництв із домінуванням у викидах SO_2 , NO_x , NH_3 , теплових електростанцій і цементних виробництв. Виявлено аномалії накопичення у ґрунтах важких металів у зоні теплових електростанцій

і лужних металів у зоні цементних виробництв. Вивчено динаміку надходження опадів та формування лісової підстилки і зміни біо-кругообігу в лісових екосистемах України в умовах аеротехногенного забруднення. Проаналізовано зміни морфологічних та анатомічних показників хвої, пагонів, деревини й кори сосни звичайної під дією аеротехногенного забруднення. Оцінено вплив техногенного забруднення на санітарний стан сосняків, виявлено особливості змін горизонтальної та вертикальної структури лісових насаджень унаслідок дії техногенного забруднення. Визначено особливості динаміки радіального приросту під впливом аеротехногенного забруднення. Розроблено рекомендації щодо підвищення стійкості аеротехногенно пошкоджених лісів.

Шифр НБУВ: РА451200

1.П.253. Зниження рівня негативного впливу на стан довкілля вторинного радіоактивного забруднення від наслідків лісової пожежі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / С. С. Щербак; Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Національний університет цивільного захисту України. — Харків, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Розроблено підходи до зниження рівня негативного впливу на стан довкілля вторинного радіоактивного забруднення від наслідків лісової пожежі в зоні зі складними радіаційними умовами формування пожежного навантаження. Одержано основні аналітичні залежності процесів утворення «димових хмар» з радіоактивними домішками, які спричинені лісовими пожежами в складних радіаційних умовах формування пожежного навантаження. Проведено комплекс натурних та числових експериментів з перевірки їх адекватності в інтересах вирішення задач прогнозування негативного впливу лісових пожеж на стан довкілля як всередині, так і за межами зони відчуження Чорнобильської АЕС. Розроблено трьохмірну модель процесу викиду та перенесення радіоактивно-насичених продуктів згоряння з осередку лісової пожежі, яка складається із залежностей, що визначають процеси міграції продуктів згоряння від рівнів імпульсу, маси і енергії повітряного потоку і кількості часток у димовому шлейфі.

Шифр НБУВ: РА446281

1.П.254. Охорона і раціональне використання природних ресурсів в лісовій області Фако-Меме в Камеруні: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Н. М. Мукете; Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. — Луцьк, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Виконано аналіз структури, мінливості та трансформації лісових ландшафтів у Фако-Меме (Камерун). Зібрано, узагальнено й оцінено наукову інформацію про природні ресурси лісових районів дослідження, що надало змогу обґрунтувати природні й антропогенні сучасні трансформації лісових ландшафтів із метою перегляду адаптивних стратегій управління охорони навколишнього середовища для сталого використання лісових ресурсів. Уперше виявлено, систематизовано, досліджено та обґрунтовано як достатньо якісні матеріали про стан і диференціацію, будову, ступінь вивченості географічного середовища на лісовій території області Фако-Меме в Камеруні. Здійснено картографування лісів в області Фако-Меме та визначено площу їх поширення на момент 1978, 2000 і 2015 рр., що надало змогу встановити динаміку лісових територій за період 1978 — 2015 рр., законності розвитку та користь для людей, уживати конструктивну методику організації території. Розроблено територіальне районування на окремі регіони вивченої області (у кожному регіоні — власна провідна галузь господарства), виявлено основні наслідки деградації лісів. Указано шляхи збереження лісових ландшафтів, досліджено закономірності та тренди їх змін, розроблено стратегію раціонального використання природних ресурсів у регіонах області Фако-Меме. Запропоновано авторську концепцію конструктивного напрямку для ефективного сприяння оптимізації природо-користування в умовах типових вологих екваторіальних лісів в інтересах місцевого населення та подальшого розвитку господарства, збереження умов для самовідродження відповідної природної системи. Вдосконалено уявлення про сучасні загрози лісовим ландшафтам у дослідженій області на південному заході Камеруну, запропоновано заходи для їх недопущення в інтересах населення. Покращено уявлення про характер впливу материнських порід, будови рельєфу, температур приземного шару атмосфери, вологості, гідрографічної сітки, ґрунтового покриву території на розподіл на ній лісових ресурсів (деревина, плоди, смоли, мед тощо) й іншої рослинності (зокрема лікувальних рослин), що призвело до виконання районування території й інвентаризації природних ресурсів. Удосконалено результати досліджень висотної смугастості на гірському масиві Камеруну в умовах узбережного суходолу Екваторіальної Африки. Одержали подальший розвиток

наукові чинники щодо організації території дослідження та подальшого природокористування регіонів силами місцевого населення. Розвинуто дослідження загальних закономірностей територіального поширення факторів та умов для раціонального використання природних ресурсів.

Шифр НБУВ: РА451037

1.П.255. Раритетна компонента флори лісових екосистем Галицького національного природного парку (Івано-Франківська область) / І. І. Дмитраш-Вацеба, Н. В. Шумська, В. І. Гнезділова // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 4. — С. 290-302. — Бібліогр.: 40 назв. — укр.

Представлено конспект раритетної компоненти флори лісових екосистем Галицького національного природного парку, оцінено характер поширення раритетних видів судинних рослин та стан їх популяцій. Галицький національний природний парк розташований в Галицькому р-ні Івано-Франківської обл., створений у 2004 р. й займає площу 14684,8 га. Більша частина парку (81,1 %) припадає на ліси, серед яких переважають чисті та змішані дубові (*Querceta roboris*), букові (*Fageta sylvatica*) й грабові угруповання (*Carpineta betuli*). інвентаризацію рослинного покриву лісових екосистем парку проводили впродовж 2008 — 2019 рр., за результатами якої у лісових угрупованнях і на узліссях виявлено 303 види судинних рослин, з яких 63 види (20,8 %) — раритетні. До переліку раритетних видів віднесли види, включені до Червоної книги України та офіційних міжнародних охоронних переліків, а також види, які перебувають під загрозою зникнення у регіоні дослідження, оскільки представлені малою кількістю локалітетів, або їх популяції мають малу чисельність. Регіонально рідкісні види відібрано на підставі аналізу результатів польових досліджень авторів, матеріалів гербарних фондів. Встановлено, що третина раритетних видів (33,3 %) відзначається широкою ценотичною амплітудою, дещо менше їх приналежні до рослинності узлісь (26,2 %). Більшість раритетних видів з вузькою ценотичною амплітудою приурочені до букових лісів (19,1 %). Раритетні види суттєво відрізняються за частотою трапляння. Серед них суттєво переважають рідкісні види, зокрема 61 % видів на сьогодні відомі з 1 — 5 локалітетів; особливо рідко (1 — 2 локалітети) трапляються 25 видів. Частка видів, відомих з 6 — 10 локалітетів, становить 26,6 %. Видів, що трапляються порівняно часто (11 — 20 відомих локалітетів і понад 20 локалітетів), порівняно мало (по 6,2 %). Найбільш поширеними є *Lilium martagon*, а також деякі представники родини *Orchidaceae*. Для більшості раритетних видів притаманна низька загальна чисельність, зокрема 81,2 % видів знайдено у кількості від кількох особин до кількох сотень. Найбільшу занепокоєність викликають види, загальна чисельність яких упарку становить по кілька особин (15,6 %). До них належать *Cirsaea alpina*, *Atropabelladonna*, *Campanula latifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Eriopactis atropubens* тощо. Найбільші частки припадають на види із загальною чисельністю по кілька десятків, а також по кілька сотень виявлених особин (сумарно 65,6 %). Чисельніші види виявлено мало. Дев'ять видів відомі у кількості по декілька тисяч особин, а три види (*Allium ursinum*, *Galanthus nivalis* і *Leucojum vernum*) і понад мільйон особин. Встановлено, що 52,4 % популяцій раритетних видів рослин лісових екосистем Галицького національного природного парку перебувають у критично поганому стані, 28,6 % — у поганому, 14,3 % — у задовільному стані. І лише стан 4,8 % популяцій можна охарактеризувати як добрий. За результатами досліджень, близько 95 % видів потребують охорони й постійного моніторингу чисельності популяцій, а 51 вид рослин, які відзначаються низькою чисельністю та поганим станом популяцій, вимагають нагальної розробки та впровадження менеджмент-планів щодо відновлення їх чисельності.

Шифр НБУВ: Ж25360

1.П.256. 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 лісосмуг 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 здатність до існування в цих біотопах. Комплексні ценотич-

ні дослідження наявних угруповань викликали потребу в виділенні нового союзу *Sambuco nigrae-Quercion* робіри у межах основного порядку синантропної деревно-чагарникової рослинності *Chelidonio-Robinetalia pseudoacaciae* класу *Robinietea* з описом нових для науки асоціацій *Alliario petiolatae-Ptelietum trifoliatae*, *Elytrigio repentis-Quercetum* робіри, *Sambuco nigrae-Quercetum* робіри. 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 виділено в ранзі нових синтаксонів, є результатом спонтанного становлення еконіш популяцій аллохтонних та автохтонних видів регіональної флори Лісостепу України за умов едифікаторного впливу штучно створених деревостанів. Надано екологічну та флористичну характеристику ідентифікованих та вперше описаних синтаксонів.

Шифр НБУВ: Ж25360

Див. також: 1.П.259

Окремі групи та породи лісових дерев і чагарників

1.П.257. Лісівничі засади відтворення та формування корінних соснових деревостанів у борових умовах Західного Полісся: автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.03.03 / М. М. Михайленко; Національний лісотехнічний університет України. — Львів, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто проблему вирощування та формування високопродуктивних й екологічно стійких соснових із домашньою берези деревостанів у борових умовах Західного Полісся. Досліджено видовий склад, продуктивність і поширення соснових деревостанів у борових умовах Західного Полісся. Зазначено, що факторами, що суттєво лімітують ріст і розвиток соснових лісостанів у борових умовах Полісся є дефіцит вологи та низька продуктивність ґрунтів. Тому під час створення лісових насаджень у даних умовах основна увага має приділятися використанню вологозберігаючої та ґрунтозахисної агротехніки. Основною структурною одиницею для вивчення особливостей динаміки таксаційних показників деревостанів у борових умовах обрано децило (1/10 частину деревостану за кількістю дерев). Особливо висока мінливість запасу деревини спостерігається у 1 — 2 та 9 — 10 децилях, а найменш мінливий даний показник — у 3 — 8 децилях. Досліджено, що, незалежно від віку, найбільш сталою (в межах 11 %) є частка запасу у 7-й децилі. При цьому інтенсивність приросту сосни звичайної в умовах свіжого бору значно вища в молодому віці не тільки у порівнянні з вологими та сирими гіротопами борів, а й свіжими суборами. Внаслідок лісгосподарського втручання (рубки догляду, суцільна вирубка деревостану) відбувається перерозподіл органічних речовин і хімічних елементів вздовж ґрунтового профілю. За суцільної вирубки стиглого соснового деревостану та високої інтенсивності розрідження деревостану у віці прочистки вміст гумусу у верхньому (до 10 см) прошарку ґрунту зменшується на 50,0 — 62,0 %. Також спостерігається зростання вмісту азоту у верхніх прошарках ґрунту секцій, на яких проводились лісгосподарські заходи. З'ясовано, що стійка гармонійна структура мікроміцетів ґрунту формується в межах стиглого материнського деревостану у березово-соснових деревостані віку прочистки, де видовий склад грибів мікроміцетів сягає 12 видів. Вміст хлорофілу «а + b» поступово зменшується у хвої сосни за зростання інтенсивності розрідження деревостану. Природний процес зрідження деревостанів у борових умовах Західного Полісся характеризується чітко вираженими чотирма етапами, до яких доцільно приурочувати лісгосподарські заходи з регулювання кількості дерев на одиниці площі. З метою формування високопродуктивних та екологічно стійких соснових із домашньою берези повислої деревостанів доцільно проводити висаджування ряду берези повислої в соснових деревостанах на відстані 4,5 — 6 м один від одного з подальшим поступовим вилученням берези впродовж 35 — 40 років.

Шифр НБУВ: РА451226

1.П.258. Лісівничо-екологічна роль липи сердцелистої в грабових дібровах Західного Поділля: автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.03.03 / Ю. С. Каленюк; Національний лісотехнічний університет України. — Львів, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Проведено комплексні лісівничо-біологічні дослідження у складних мішаних дубових лісостанах різного віку та видового складу. Показано вплив липи на ріст і формування деревостанів, стан і життєдіяльність дуба звичайного, формування лісової підстилки, агрохімічні показники ґрунту, а також лісовідновні процеси у лісових фітоценозах. Виявлено залежність росту дуба від

частки липи у складі деревостанів і від її висоти. Обґрунтовано вплив липи на санітарний стан дуба та формування водяних пагонів. Визначено залежності формування загальної маси фізіологічно активних коренів, запасу лісової підстилки, агрохімічних показників ґрунту та мікрокліматичних умов під наметом деревостанів від частки липи у їх складі. За результатами вивчення електрофізіологічних показників (імпедансу, поляризаційної ємності, біоелектричних потенціалів) встановлено взаємовплив дуба та липи на інтенсивність проходження процесів життєдіяльності. Охарактеризовано особливості формування підросту липи й інших деревних видів у деревостанах і на зрубках. Запропоновано особливості формування оптимального видового складу деревостанів за участю липи для умов свіжої грабової діброви.

Шифр НБУВ: RA451222

1.П.259. Санітарний стан ясеня звичайного у Лівобережному Лісостепу України: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.03.03 / В. Л. Борисова; Національна академія наук України, Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, Державне агентство лісових ресурсів України. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Визначено особливості структури лісового фонду насаджень з участю ясеня звичайного у Лівобережному Лісостепу України. Виявлено тенденцію погіршення санітарного стану ясеневих насаджень у міру збільшення їх віку, повноти, частки ясеня звичайного у складі. Визначено основні біотичні чинники ослаблення ясеневих насаджень: бактеріоз, халаровий некроз, стовбуровий й окоренковий гнилі, стовбурові шкідники та шкідники листя, а також симптоми й ознаки їх прояву та особливості поширення. Встановлено переважання гнилей у ясеневих насаджених лісостепової частини Харківської обл. та халарового некрозу у Сумській. Виявлено зв'язки зміни кліматичних умов зі станом і приростом ясеня звичайного. Показано, що більш ослаблені дерева ясеня реагують на погодні стресові умови в той же рік, а здоровіші дерева — на рік пізніше. Обґрунтовано методики оцінювання санітарного стану насаджень ясеня звичайного та зменшення негативного впливу чинників його ослаблення.

Шифр НБУВ: RA451109

1.П.260. Теоретичні та прикладні основи репродукції і культивування декоративних форм *Morus alba L.* в Україні: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.03.01 / В. А. Вітенко; Уманський національний університет садівництва, Національний лісотехнічний університет України. — Львів, 2021. — 36 с.: рис., табл. — укр.

Теоретично обґрунтовано прикладні основи репродукції та культивування різноманітних декоративних форм *Morus alba L.* в Україні. Розроблено методику комплексної оцінки морозостійкості декоративних форм *M. alba L.* Установлено, що найкращу регенераційну здатність проявляють здерев'янілі живці, заготовлені з базальної частини однорічних пагонів молодих (до п'яти років) рослин, які не вступили у фазу плодоношення. Зазначено, що серед стимуляторів росту найефективнішим виявився клопекс — від 64,7 до 70,5 % укорінення. Високу схожість (біля 86,0 %) одержано при посіві насіння *M. alba L.* влітку на глибину ґрунту до 1,0 см. Відслідковано закономірність — збільшення глибини посіву приводило до зменшення схожості насіння. Серед різних періодів щеплення найефективнішим виявився середньовесняний (1 — 2 декада квітня), а серед способів — поліпшене копулювання. Обґрунтовано підходи до стандартизації садивного матеріалу (декоративних форм *M. alba L.*), запропоновано класифікаційну модифікацію живоплотів з урахуванням семи основних показників: біологічних особливостей, облаштування, способу садіння, техніки утримання, кількості рядів, наявності штамбу та висоти. Запропоновано методику комплексної боротьби з *Arhis romi* (тлею зеленою), яка полягає у вчасному знищенні їх на найбільш уразливих етапах розвитку, включаючи боротьбу із земляними мурахами-охоронцями.

Шифр НБУВ: RA451229

Тваринництво

1.П.261. Біологічна активність протеїнів і пептидів молока: монографія / В. Г. Юкало; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль: ТНТУ, 2021. — 371 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 268-334. — укр.

Монографію присвячено біологічній дії протеїнів і природних пептидів молока, а також пептидів, які утворюються в результаті протеолізу. Запропоновано класифікацію біоактивних сполук молока і місце в ній біоактивних протеїнів і пептидів. Розглянуто

будову і властивості основних протеїнів-попередників біоактивних пептидів із казеїнового комплексу і сироватки молока, біологічну дію мінерних протеїнів і природних пептидів молока. Узагальнено дані про біоактивні пептиди, які утворюються з протеїнів молока в процесі їх протеолізу ензимами шлунково-кишкового тракту, протеолітичних систем молочнокислих бактерій, молокозсідальних та інших харчових протеолітичних препаратів. Розглянуто шляхи утворення, виділення та застосування біоактивних пептидів з протеїнів молока у харчуванні людини.

Шифр НБУВ: BA857710

1.П.262. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства: монографія / М. Г. Повод, В. Я. Лихач, А. В. Лихач, Д. М. Оборонько; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Миколаїв: Іліон, 2022. — 364, [10] с.: іл., рис. — Бібліогр.: с. 308-343. — укр.

Представлено наукове обґрунтування та експериментальні розробки технологій з виробництва продукції свинарства в племінних та товарних господарствах України. Окреслено ринок свинини, вітчизняні та світові тенденції в галузі свинарства. Проаналізовано сучасні технології виробництва свинини в Україні та країнах світу та системи утримання свиней різних технологічних груп. Розглянуто формування продуктивності свиней за впливу різних паратипових факторів. Запропоновано реконструкцію свинарських підприємств з метою інтенсифікації виробництва свинини. Наведено сучасні аспекти удосконалення технології виробництва продукції свинарства.

Шифр НБУВ: BA857524

1.П.263. Тваринництво: навч. посіб. [для студентів спец. 201-Агрономія] / С. В. Манойленко; Центральноукраїнський національний технічний університет. — Кропивницький: Лисенко С. В., 2020. — 115 с. — Бібліогр.: с. 111. — укр.

Представлено навчальний посібник із стислим викладенням повного змісту дисципліни «Тваринництво» у відповідності з програмою курсу, який викладається студентам спеціальності 201 — Агрономія. Наведено конспект теоретичних матеріалів, методичні рекомендації до вивчення окремих розділів дисципліни, запитання та завдання для самоконтролю знань і підготовки до іспиту. Розглянуто: місце тваринництва в системі сільськогосподарських наук, основи анатомії та фізіології, конституцію, екстер'єр та інтер'єр сільськогосподарських тварин, основи розведення та племінну роботу з цими тваринами, зоогігієнічні вимоги до приміщень та гігієну утримання сільськогосподарських тварин і птиці, класифікацію, хімічний склад, поживність і перетравність кормів. Рекомендовано для студентів агротехнічних спеціальностей та фахівців сільськогосподарства.

Шифр НБУВ: BA857515

1.П.264. Удосконалення технологічних елементів тренінгу спортивних коней різної стресостійкості: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / І. О. Кабасова; Харківська державна зооветеринарна академія. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати досліджень з удосконалення методів тренінгу спортивних коней з урахуванням чинника стресостійкості з метою підвищення їх роботоздатності, одержання більш конкурентоспроможних коней для участі в Національних та Міжнародних турнірах з класичних видів кінного спорту. Обґрунтовано, що застосування розробленого комплексу технологічних прийомів для підвищення стресостійкості надає змогу удосконалити систему тренінгу коней, підвищити якість спортивної підготовки і покращити показники роботоздатності коней. Одержано патент на корисну модель — підпругу з кільцями для кріплення додаткових засобів керування з боків, яка використовується у розробленому комплексі технологічних прийомів. Розроблено методику оцінки стресостійкості коней під час показових виступів та змагань. З'ясовано, що використання методики надає змогу: досліджувати реакцію коней на вплив різних стрес-чинників, скоротити витрати часу та підвищити результативність спортивних показників шляхом корегування системи підготовки коней вже на етапі підготовчого та початку змагального періоду.

Шифр НБУВ: RA452054

1.П.265. Формування основних ознак продуктивності та якості продукції у кролів за різних технологічних умов: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / Є. О. Аксьонов; Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено виявленню особливостей формування основних ознак продуктивності та розвитку організму кролів м'ясошкуркового та м'ясного напрямів продуктивності, а також їх відтворної здатності, зумовлених впливом різних технологічних чин-

ників. З'ясовано, що застосування сухого та комбінованого типів годівлі молодняку кролів м'ясо-шкуркового напрямку від відлучення їх від матерів до забою забезпечують різну інтенсивність і динаміку розвитку, вірогідну різницю за живою масою, масою тушок, шлунково-кишкового тракту й окремих внутрішніх органів при забої у віці 120 та 150 днів, а також суттєві відмінності за хімічним складом і поживністю кролятини. Дослідження покладено в основу обґрунтування оптимального терміну забою молодняку залежно від типу годівлі. Обґрунтовано оптимальну структуру малокомпонентних комбікормів із використанням складників: екструдованого ячменю та сої, а також сінного борошна із сумішок бобових і злакових трав. Досліджено особливості формування м'ясної продуктивності, якості кролятини та шкурок у кролів породи термон (м'ясного напрямку продуктивності) та бельгійський обер (м'ясо-шкуркового напрямку) за використання при вирощуванні від 45 до 120-добового віку різних за структурою малокомпонентних комбікормів. Удосконалено технологію виробництва продукції кролівництва для кролеферм сільськогосподарських підприємств, фермерських і присадибних господарств населення.

Шифр НБУВ: РА451183

1.П.266. High protein feed market: current trends and prospects for Ukraine / V. Petrychenko, V. Likhochvor, I. Voronetska, L. Fedoryshyna, I. Petrychenko // Фінанс.-кредит. діяльність: проблеми теорії та практики: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 1. — С. 359-368. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Досліджено проблему формування ринку високобілкових кормів (ВБК) для сільськогосподарських тварин (СТТ) в Україні в умовах євроінтеграційних процесів. Проблема забезпечення населення високоякісною їжею стає все більш глобальною, зростає попит на харчові продукти з високим вмістом білка хорошої якості, а також потреба у збалансованих білками кормах для худоби. Досліджено динаміку виробництва ВБК в Україні та країнах ЄС. Розглянуто тенденції формування ринку ВБК в Україні. На основі бенчмаркінгу проаналізовано цінові тренди на ринку білкових кормів в ЄС та Україні. Потенціал України — це сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для виробництва якісної, безпечної продукції та наявність ефективних логістичних шляхів сполучення. У результаті дослідження встановлено, що ключовими факторами присутності України на ринку кормів в ЄС є потреба у ВБК. Визначено напрями розв'язання проблеми дефіциту кормових білків для потреб тваринництва. У результаті SWOT-аналізу виробництва рослинних білків в Україні встановлено, що Україна має значний потенціал для виробництва конкурентоспроможного кормового білка для задоволення внутрішніх потреб, формування високого експортного потенціалу та виходу на європейський та азійський ринки. З'ясовано, що процес євроінтеграції в Україні вимагає проведення постійного маркетингового дослідження ситуаційних змін у секторальному аспекті з урахуванням особливостей вітчизняного виробництва ВБК, виділення ключових факторів присутності та потенційних можливостей України на аграрному ринку ЄС та окреслення перспектив його розвитку. Збільшення продуктивності СТТ і рентабельності виробництва продукції тваринництва вимагає збалансованого харчування та зменшення вартості кормів у структурі витрат завдяки використанню ВБК. Для України важливо сприяти розвитку ринку ВБК і сипучих кормів на промисловій основі, а також розвитку органічного виробництва кормів і тваринництва. Розвиток конкурентоспроможного ринку кормів в Україні та розв'язання екологічних і соціальних проблем інтенсивного тваринництва вимагає вдосконалення законодавства, щоб відповідати вимогам директив ЄС щодо виробництва, переробки та ефективного використання кормових ресурсів.

Шифр НБУВ: Ж73250

Спеціальне (часткове) тваринництво

Бджолярство. Шовківництво. Джмелі-обпилювачі. Кошеніль. Інші безхребетні

1.П.267. Способи збереження та покращення генофонду шовковичного шовкопряду на різних стадіях онтогенезу за використання маркерних ознак: автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / О. М. Панченко; Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва. — Харків, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено способи підтримки показників життєздатності та продуктивності порід і ліній колекції шовковичного шовкопряду як об'єкта Національного надбання України, з використанням маркерних ознак на різних стадіях онтогенезу в ряду поколінь.

Представлено модифіковану методику Струннікова В. О., за якою вперше виведено марковані за статтю лінії шовковичного шовкопряду на основі порід вітчизняної (Мерефа 6 і Мерефа 7) та зарубіжної (Враца 35, Враца 36, Враца 54) селекції. Доведено економічну ефективність технологічного процесу виробництва гібридів шовковичного шовкопряду за використання цих ліній. На основі високошовконосної лінії Г6 виведено 2 генотипи, які відрізняються тільки за геном white (оскільки використовували повних сибсів) — гомогенні та гетерогенні. Досліджено вплив маркерного гена white на життєздатність і продуктивність шовковичного шовкопряду. Експериментально доведено моногенний характер успадкування ознаки «рисунок гусениць» шляхом обчислення частоти алелів А і а, а також частки генотипів АА, Аа та аа у високошовконосній популяції Г7. Доведено можливість ведення незалежної селекційної роботи за ознакою «рисунок гусениць» у двох напрямках: наявність або відсутність рисунка, що надає змогу використовувати цю ознаку при підтримці колекційних порід шовковичного шовкопряду в чистоті. Формотворення коконів відбувається за рахунок зміни їх довжини. За використання показника «співвідношення довжини до ширини кокона» виведено лінії, які вірогідно відрізняються за формою кокона.

Шифр НБУВ: РА451184

1.П.268. Теоретичне і практичне обґрунтування використання у годівлі бджіл часткових заміників вуглеводного і білкового корму: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.02 / В. М. Недашківський; Білоцерківський національний аграрний університет. — Біла Церква, 2021. — 35 с.: рис., табл. — укр.

Уперше наведено вирішення актуальної проблеми забезпечення вуглеводними і білковими заміниками та підвищення ефективності їх використання у годівлі бджіл. Вивчено склад основних рослин нектаропилконосного конвеєра бджіл і їх тривалість цвітіння в умовах Правобережного Лісостепу України на території Вінниччини. Виявлено, що загальна кількість медоносних рослин, із яких бджоли одержують найбільшу кількість нектару та квіткового пилку, становить 21-у рослину. Досліджено вплив періоду переробки вуглеводних заміників бджолиними сім'ями на збереження їх сили. Доведено, що найвища ефективність збереження сили бджолиних сімей до осіннього періоду була за формування кормових запасів зі штучних вуглеводних заміників із 20.06 до 30.06. Вивчено вплив періоду переробки вуглеводних заміників бджолиними сім'ями на збереження їх сили, розвиток бджолиних сімей, а також медопродуктивність. Установлено, що забезпечення бджіл на зимово-весняний період кормом, виготовленим із глюкозно-фруктозного сиропу, надає змогу підвищити їх збереження впродовж зимового періоду на 5,2 %, вирощення розплоду у весняний період розплоду — на 7,3 %, розвиток бджолиних сімей — на 48,3 %, а також медопродуктивність — на 33,3 %. Визначено вплив кислоти протеази на збереження сили бджолиних сімей протягом зимового періоду. Вивчено вплив гідролізату соєвого молока на виробництво бджолиними сім'ями воску та гомогенату трутневих личинок. З'ясовано, що підгодівля бджолиних сімей ферментованим гідролізатом соєвого молока в період низького надходження у гнізда квіткового пилку підвищує виробництво воску та гомогенату трутневих личинок відповідно на 12,7 і 22,7 %. Зазначено, що підгодівля бджіл соєвим пептоном із розрахунку 5 % у складі цукрової пудри сприяє підвищенню виробництва перги на 26,4 %.

Шифр НБУВ: РА451227

Мисливське господарство. Рибне господарство

Рибне господарство

1.П.269. Нові аспекти вирощування окуня (Perca fluviatilis) і судака (Sander lucioperca) на ранніх стадіях розвитку в інтенсивних умовах: автореф. дис.... канд. с.-г. наук: 06.02.03 / С. А. Ленд'єл; Національна академія аграрних наук України, Інститут рибного господарства. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено нові технологічні аспекти вирощування європейського окуня та судака на ранніх етапах онтогенезу. Вперше доведено можливість переведення личинок європейського окуня на сухий корм в екстремально ранні терміни (вже на 20 добу після вилуплення) без втрати темпу росту й інших рибницько-біологічних показників. Під час порівняння рибницько-біологічних показни-

ків личинок окуня з двох різних угорських популяцій виявлено відмінності в харчовій поведінці та рівні агресивності, які позначилися на величині канібалізму, а також рівня розмірно-вагової гетерогенності одержаної популяції. Встановлено, що в інтенсивних умовах масового виробництва посадкового матеріалу, найбільш оптимальним способом знеклеювання ікри судака, що незалежить від хімічного складу води, є використання розчину молока з каоліном. Серед нащадків від domestikованих плідників спостерігається тенденція до прискорення росту, про що свідчить динаміка росту молоді судака. Це може стати основою для проведення в подальшому селекційних заходів.

Шифр НБУВ: RA444480

Окремі групи ветеринарних лікарських речовин та препаратів

Засоби, що впливають на обмін речовин в організмі та на кровотворення

1.П.270. Теоретичне та експериментальне обґрунтування застосування препаратів на основі пробіотичних мікроорганізмів та їх метаболітів у органічному птахівництві: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.06 / М. Д. Кучерук; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 47 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто науково-прикладну проблему профілактики захворювань і підвищення ефективності вирощування птиці за органічною технологією. Вперше розроблено технологію одержання та використання постбіотика «Бактеріосан» (на основі метаболітів пробіотичних мікроорганізмів). Експериментально (in vitro) встановлено значну антимікробну дію дослідних композицій постбіотика за діаметрами зон пригнічення росту тест-культур *E. coli*, *V. segetis*, *S. Aureus*, які зі зниженням концентрації мікробних клітин становили від 15 до 20 мм. Запропоновано використання постбіотика «Бактеріосан» в ролі санауючого засобу для підстилки, за якого встановлено зменшення в 2,7 разу мікробного забруднення повітря пташників у порівнянні із пташником, у якому не обробляли підстилку. За санації підстилки пробіотиком «LactoPharm LP 12» установлено зменшення мікробного забруднення повітря в

1,7 разу. Одержано нові дані щодо корекції співвідношення мікроорганізмів у травному каналі птиці. За застосування птиці з кормом «Бактеріосану» встановлено зменшення кількості бактерій групи кишкових паличок у кишечнику курей на 20 — 43 % та збільшення лактобактерій на 16 — 70 % порівняно з контролем. Випоювання птиці пробіотика «LactoPharm LP 12» сприяє зменшенню кількості бактерій групи кишкових паличок у кишечнику курей упродовж досліду на 27 — 33 %, кількість лактобактерій у кишечнику курей, навпаки, була більшою на 58 — 94 % у порівнянні з контролем, що надає змогу формувати належний мікробіоценоз кишечника птиці, який є важливою складовою неспецифічної резистентності курей. В умовах господарств, які є сертифікованими операторами органічного ринку України, встановлено позитивний вплив перорального застосування курям препаратів «Бактеріосан» і «LactoPharm LP 12» на збереженість, масу тіла, продуктивність птиці, а також її клініко-гематологічні показники. Застосування пробіотика та постбіотика сприяє збільшенню еритроцитів на 9 — 11 % і гемоглобіну в крові курей на 5,2 — 10,5 % та у плазмі крові вмісту загального протеїну на 6 — 19 % у порівнянні з контролем. За сенсорно-органолептичною оцінкою органічна курятина також одержала достовірно ($p \leq 0,05$) вищі бали, за рахунок впливу досліджуваних препаратів на склад мікрофлори травного каналу, метаболічні процеси організму курей та покращання засвоєння поживних речовин корму. Вперше в Україні розроблено та випробувано дезінфікуючий засіб «W-San», який проявляє високу антимікробну активність in vitro щодо патогенних та умовно-патогенних тест-штамів мікроорганізмів, а також під час контролю якості дезінфекції пташників за рахунок вираженої дії його компонентів (молочної кислоти та наночастинок Аргентуму). Експериментально доведено доцільність використання для органічного вирощування місцево-адаптованих м'ясо-яєчних порід курей (Кучинська ювілейна) та, у порівняльному аспекті, встановлено непридатність для цього швидкоростучих м'ясних кросів курчат (зокрема, Кобб-500). Наукову новизну результатів експериментальних досліджень підтверджено 4-ма патентами України на корисну модель і патентом України на винахід.

Шифр НБУВ: RA451067

Авторський покажчик

- Абрамова Л. П. 1.Н.192
Авраменко А. 1.Л.163
Азарова А. О. 1.З.81
Акимов Г. Я. 1.К.121
Аксьонов С. О. 1.П.265
Алексеева С. В. 1.Ж.5
Аліев Е. Б. 1.П.241
Ананьєва Т. В. 1.П.227
Андрєєв І. В. 1.К.121
Андрєєв Ю. М. 1.З.32
Андрієвська О. Р. 1.К.115
Андрійшин М. П. 1.О.209
Андрійчук О. В. 1.Н.185
Анісімов В. Ф. 1.О.201
Антонов С. С. 1.К.146
Антонок О. П. 1.О.200
Антюшко Д. Л. 1.Л.167
Бабинець Т. Л. 1.П.246
Баглок Г. А. 1.К.111,
1.К.116
Бакалинський О. О. 1.З.55
Балагура І. В. 1.З.84
Банін А. В. 1.К.140
Бараннік В. Д. 1.З.68
Барбаш В. А. 1.Л.156
Басов Ю. Ф. 1.К.112
Басюк Т. 1.З.74
Баюл К. В. 1.Л.148
Бега М. Д. 1.К.118
Безвєсільна О. М. 1.З.46
Беляк С. В. 1.З.39, 1.К.107
Бердник С. Л. 1.З.53
Берідзе Т. М. 1.З.59
Биков А. М. 1.О.205
Биков О. І. 1.К.110, 1.К.115
Бичок М. О. 1.О.205
Білченко Н. О. 1.З.81
Білова М. 1.З.83
Біловод О. І. 1.К.137
Бліщ Р. О. 1.Л.170
Бобровник В. М. 1.З.12
Богачкова Л. Ю. 1.З.43
Богомолів А. І. 1.З.43
Бойко І. В. 1.Ж.2
Болгова О. С. 1.Н.190
Бомба А. Я. 1.Н.189
Бондар А. А. 1.К.120
Бондарєва О. Б. 1.П.233
Бондаренко М. О. 1.К.122
Бондаренко О. А. 1.К.111
Бондарчук А. А. 1.П.242
Борак К. В. 1.П.229
Борисова В. Л. 1.П.259
Борисова О. В. 1.П.217
Бородін Ю. О. 1.К.107
Борун В. В. 1.П.248
Борц Я. 1.К.143
Боярнова Ю. С. 1.З.93
Боярська І. В. 1.Л.152
Бражєвський В. П. 1.К.111
Брик Д. В. 1.И.104
Брикун О. М. 1.К.139
Бубновська І. А. 1.К.138
Бугина Л. М. 1.П.232
Буртняк І. В. 1.З.43
Бутенко Я. О. 1.П.228
Бутило Д. В. 1.З.43
Бугочнов О. М. 1.О.207
Бучинський А. М. 1.Ж.6
Бучинський М. Я. 1.Ж.6
Бушма О. В. 1.З.72
Ванін В. А. 1.З.17
Василєнко Д. П. 1.Н.193
Васильєв Г. С. 1.Н.187
Васильєва О. 1.Л.169
Васильєва С. М. 1.Н.187
Васильченко О. В. 1.Н.183
Василко А. 1.З.74
Васюк В. А. 1.П.223
Вашенко С. В. 1.Л.148
Ведель Д. В. 1.К.124
Вежлівцева С. 1.Л.167
Вербовой А. Е. 1.З.27
Вергунова І. М. 1.З.33
Верлань А. Ф. 1.З.42
Витязь О. Ю. 1.И.100
Вишневська О. В. 1.П.242
Віноков О. О. 1.П.233
Вітенко В. А. 1.П.260
Вітряк О. 1.Л.163
Віщок Ю. 1.К.125
Владимирський І. А. 1.О.212
Владимирський О. А. 1.О.212
Возняк О. М. 1.З.47
Войтенко Л. В. 1.П.223
Войтовик М. В. 1.П.234
Волоха М. П. 1.П.243
Волошан М. М. 1.П.217
Волошин А. О. 1.З.49
Волошин О. І. 1.Ж.7
Волошко А. В. 1.З.79
Волощук В. А. 1.З.21
Волощук В. П. 1.П.240
Ворожбян Р. М. 1.Л.149
Ворон В. П. 1.П.252
Воропаєв В. С. 1.К.119
Воскобойніков Д. Г. 1.О.199
Гаврилук Ю. М. 1.П.217
Гавриш В. І. 1.З.19-1.З.20
Гавриш О. А. 1.К.125
Галій О. З. 1.К.117
Гамова О. А. 1.Л.149
Гапонова Е. А. 1.Л.149
Гвоздицький В. С. 1.З.43
Геворкян Е. С. 1.К.122
Гелетуха В. В. 1.З.24
Герасименко Ю. С. 1.Н.187
Гетманєв О. М. 1.З.29
Глухов О. Д. 1.З.62
Глухов С. І. 1.З.48
Гнезділова В. І. 1.П.255
Гніп М. М. 1.И.103
Гнівечив В. 1.Л.169
Гогаєв К. О. 1.К.119
Голікова О. М. 1.П.217
Головкова М. Є. 1.К.118
Головчук М. Я. 1.К.110
Голоток П. О. 1.З.87
Голуб Г. А. 1.П.222
Голубець В. М. 1.К.143
Гонтар Ю. Г. 1.З.11
Гончарук В. В. 1.Н.190
Гончарук С. М. 1.Н.180
Горін В. В. 1.З.22
Городєцька Н. С. 1.З.51
Грабовська О. 1.Л.163
Грайворонська К. О. 1.К.117
Гречанюк О. Г. 1.К.116
Гречанюк М. І. 1.К.116,
1.К.144
Григор'єв О. М. 1.К.118,
1.К.124
Грипачевський О. М. 1.К.120
Грицюк І. М. 1.З.36
Гришота О. О. 1.О.197
Грінєнко І. Г. 1.Л.164
Груць Ю. М. 1.З.87
Гурєв В. О. 1.З.15
Гурьянова Л. С. 1.З.43
Дворник А. В. 1.П.230
Девятова Н. Б. 1.Л.149
Детгарьєв М. О. 1.О.208
Дейнега Р. О. 1.И.96,
1.О.211
Демчишин А. В. 1.К.123,
1.К.145
Дендук М. 1.М.171
Денисова О. А. 1.З.43
Дерід І. О. 1.П.217
Дзюба С. В. 1.З.43
Дидманідзе Д. З. 1.З.38
Дидманідзе І. Ш. 1.З.38
Дідур І. М. 1.П.250
Дідур О. О. 1.П.249
Дмитраш-Ващеба І. І. 1.П.255
Довбиш А. П. 1.О.215
Довбня О. М. 1.П.217
Додонов О. Г. 1.З.37
Долиненко В. В. 1.К.136
Домбровська О. 1.Л.158
Дорота Г. М. 1.П.247
Дубовський С. В. 1.З.24
Дубровина Н. А. 1.З.43
Дубчак М. 1.З.31
Дуда Є. В. 1.К.105
Дудар В. В. 1.З.40
Дуднік О. В. 1.К.110,
1.К.144
Думич В. В. 1.П.246
Дуров О. В. 1.К.141
Дурягина З. А. 1.К.112
Дутка О. В. 1.З.24
Дьогтева І. О. 1.З.80
Дячук О. А. 1.З.42
Євграфов Д. В. 1.З.34,
1.З.44
Євдокименко Ю. І. 1.К.111
Євич Я. І. 1.К.119
Єзоровська Л. В. 1.П.234
Жарікова Д. О. 1.П.239
Заварзін О. 1.Н.181
Задрака В. К. 1.З.65
Заздравнова О. І. 1.П.217
Зайцева І. О. 1.П.249
Закієв В. І. 1.К.122
Закієв І. М. 1.К.122
Заміцький О. В. 1.З.59
Заржецький В. И. 1.З.43
Засідко І. Б. 1.Н.188
Захарчук Н. А. 1.П.242
Зикова Є. 1.Л.162
Зима А. Г. 1.З.43
Зубарев О. 1.К.118
Зубенко В. І. 1.З.24
Зубок В. Ю. 1.З.70, 1.З.78
Іванов М. І. 1.К.108
Іванчук Я. В. 1.К.131
Івженко В. В. 1.Л.150
Ільків І. В. 1.З.36
Ільченко М. В. 1.З.46
Ірклєнко В. І. 1.Л.166
Кабар А. М. 1.П.249
Кабасова І. О. 1.П.264
Каленюк Ю. С. 1.П.258
Каліновський Я. О. 1.З.93
Каминський А. Б. 1.З.43
Капітанчук К. І. 1.О.209
Каратанюк О. В. 1.О.205
Караульна В. М. 1.П.234
Карп І. М. 1.З.24
Карпівський М. М. 1.П.217
Карпук Л. М. 1.П.234
Картамішев Д. О. 1.К.130
Катаєв В. С. 1.З.81
Катін П. Ю. 1.З.64
Кахяни Г. А. 1.З.38
Кашицький В. П. 1.Л.152,
1.Л.157
Келемеш А. О. 1.К.137
Кирик В. О. 1.З.54
Кирилюк Є. С. 1.К.120
Кирнаєвська Т. Є. 1.Н.182
Кіркова О. Г. 1.Л.150
Клебанова Т. С. 1.З.43
Клименко А. В. 1.К.106
Климок Ю. Є. 1.Н.189
Коваленко І. М. 1.П.249
Коваленко О. А. 1.П.246
Козак Ф. В. 1.И.103
Козбур Г. В. 1.О.210
Козбур І. Р. 1.О.210
Колодежний В. А. 1.Ж.3
Колодницький В. М. 1.К.122
Колянід Н. О. 1.П.237
Колтунов В. А. 1.П.242
Коляда В. А. 1.К.136
Коляда М. К. 1.М.177
Комарова Я. О. 1.З.26
Комарчук Д. С. 1.П.235
Комаха В. 1.Л.151, 1.Л.153
Комаха О. 1.Л.151, 1.Л.153
Комков І. С. 1.З.24
Коновал В. П. 1.К.116
Коноваленко Л. І. 1.П.233
Конох І. С. 1.З.56
Концур І. Ф. 1.И.96
Корзун О. В. 1.П.220-1.П.221
Корнієнко О. А. 1.К.115
Корнієнко С. К. 1.З.41
Коробова О. М. 1.П.233
Корогодская А. Н. 1.Л.149
Косаківська І. В. 1.П.223
Космачов О. 1.З.83
Костенко Д. М. 1.П.226
Костюк Б. Д. 1.К.141
Костюк Ю. 1.З.76
Коцюк Ю. А. 1.З.86
Кравцов А. І. 1.П.217
Кравцов Г. О. 1.З.35, 1.З.94
Кравцова Н. В. 1.З.35
Кравченко М. 1.Л.168
Кралак В. 1.Л.158
Кралак М. О. 1.К.117
Криворучко Д. В. 1.О.203
Крицька О. С. 1.О.205
Крицький Д. М. 1.О.205
Криштопа С. І. 1.И.103
Криштопа С. І. 1.И.103
Кропівний В. М. 1.Н.182
Кругляк І. В. 1.К.135
Кругол М. М. 1.З.17
Крючін А. А. 1.З.39, 1.К.107
Кудийн І. Б. 1.Н.192
Кудін В. Г. 1.К.108
Кузін М. О. 1.К.122
Кузнецова О. М. 1.Л.161
Кузьміна Л. П. 1.П.249
Кулак Л. Д. 1.К.123, 1.К.145
Кулик В. В. 1.К.112
Кулик М. В. 1.З.10
Кулик М. С. 1.О.209
Купріянова Т. М. 1.П.242
Кусий Я. М. 1.К.133
Кухарєв С. М. 1.П.222
Кухтій О. С. 1.М.175
Кучерук М. Д. 1.П.270
Кущ А. І. 1.И.101
Лакіза С. М. 1.К.144
Ланде Д. В. 1.З.37, 1.З.84
Лапіна В. В. 1.П.217
Ларченко Б. Д. 1.З.88
Левадная С. В. 1.Л.149
Лейбук Я. С. 1.О.196
Лемішка І. А. 1.К.112
Ленд'єл С. А. 1.П.269
Лендел Т. І. 1.П.235
Лєпа Р. Н. 1.З.43
Лещук О. О. 1.Л.150
Липський Т. М. 1.М.178
Лисенко В. П. 1.П.235
Лисенко Є. М. 1.З.15
Лисенко О. М. 1.Н.180
Литвин О. С. 1.З.72
Лихач А. В. 1.П.262
Лихач В. Я. 1.П.262
Лихолат Т. Ю. 1.П.249
Лихолат Ю. В. 1.П.249
Личак О. В. 1.К.133
Лобода П. І. 1.К.121
Лозинська Т. П. 1.П.234
Лук'янов Д. В. 1.З.58
Лунтовський А. О. 1.З.75
Лутчин Т. М. 1.З.79
Людвинська Т. О. 1.К.118
Лющук О. М. 1.Л.154
Мазур В. А. 1.П.251
Мазур Д. А. 1.З.61
Мазур П. В. 1.К.119, 1.К.124
Макудера А. О. 1.К.144
Малець В. М. 1.Л.157
Малицька Г. П. 1.З.43
Малишев В. Ю. 1.З.50
Мальцев В. П. 1.П.231
Мальчик М. В. 1.З.43
Манойленко С. В. 1.П.263
Марус О. А. 1.П.222
Марусяк Т. 1.Л.168
Марценюк І. С. 1.К.111
Маслюк В. А. 1.К.120
Матов О. Я. 1.З.77
Матрунчик Д. М. 1.Л.152
Мащєвська О. О. 1.Н.186
Медведева О. В. 1.Н.182
Медиковський М. 1.З.31
Мезенцев О. В. 1.О.207
Мелах Л. М. 1.К.121
Мельник І. В. 1.З.54
Мельник О. В. 1.К.111
Мельник О. Г. 1.З.39
Мельник Р. 1.З.31
Мечник В. А. 1.К.122
Микитій І. М. 1.И.103
Миронюк Д. В. 1.К.116
Мигько Л. О. 1.З.42
Михайленко М. М. 1.П.257
Михайлик В. 1.Л.168
Михайлов А. О. 1.К.113
Михайлов О. В. 1.К.113
Михайлюк В. В. 1.И.96,
1.И.102
Мікула М. П. 1.З.86
Мікула О. М. 1.З.86
Мінаков С. М. 1.К.140
Міщанчук М. М. 1.З.36
Мокін Б. І. 1.З.92
Мокін В. Б. 1.З.92
Мокін О. Б. 1.З.92
Мокрецова Н. Я. 1.П.217
Мосіна Т. В. 1.К.110, 1.К.118
Мохор В. В. 1.З.70, 1.З.78
Мукете Н. М. 1.П.254
Муравієв В. Р. 1.Н.190
М'якуш Б. М. 1.М.173
Навроцька Т. Д. 1.О.216
Налобіна О. О. 1.П.246
Невежин В. П. 1.З.43
Негрей М. В. 1.З.43
Недашківський В. М. 1.П.268
Нечитайло І. С. 1.П.217
Нешпор І. П. 1.К.118
Никифорович Є. І. 1.З.21
Ніркова Л. І. 1.К.106
Нікітенко К. О. 1.И.99
Нікітін Є. А. 1.З.24
Нікітін І. А. 1.Н.192
Нікітченко В. В. 1.З.35
Нікіфорова А. О. 1.З.80
Ніколайчук А. А. 1.Л.155
Новицька Н. В. 1.П.238
Новіков В. В. 1.О.198
Новохацька А. О. 1.К.121
Оборонько Д. М. 1.П.262
Образій С. В. 1.П.234
Овчинников О. В. 1.К.112
Олійник А. О. 1.З.41
Олійник Є. М. 1.З.24
Олійник Т. М. 1.П.242
Онисько О. Р. 1.К.133
Онищенко А. А. 1.З.43
Опалачко И. А. 1.З.43
Опришко О. О. 1.П.235
Осадчая Н. В. 1.З.43
Осадчук Є. О. 1.З.18
Ленд'єл С. О. 1.К.106
Осіпка В. 1.Л.151, 1.Л.153
Осипчук А. А. 1.П.242
Осіпов А. Є. 1.К.124
Остапов К. М. 1.Н.195
Остапов Т. В. 1.З.43
Отроп Ю. А. 1.Н.183
Ощипко І. М. 1.Л.170
Павленко И. В. 1.З.27
Павленко М. Ю. 1.П.222
Павлишин П. Я. 1.З.23
Павличенко А. А. 1.П.234
Павловський П. В. 1.З.81
Падерно Д. Ю. 1.З.24
Пальов І. А. 1.З.25
Панасенко А. В. 1.Н.191
Панасенко О. В. 1.З.43
Панасенко В. М. 1.К.118
Панкратов О. В. 1.К.112
Панкратова А. В. 1.К.107
Панфілова А. В. 1.Л.236
Панцирева Г. В. 1.П.250-
1.П.251
Панченко І. А. 1.П.234
Панченко О. Б. 1.П.234
Панченко О. М. 1.П.267
Панченко Т. В. 1.П.234
Парфенюк О. О. 1.П.244
Пасічник Н. А. 1.П.235
Пастернак Ю. В. 1.З.52
Пахольченко Д. В. 1.З.55
Пахомов О. Є. 1.П.249
Пашечко М. І. 1.К.143
Пенєв В. А. 1.З.43
Пересунько І. І. 1.З.59
Пермяков О. А. 1.К.132
Петрик В. О. 1.Ж.2
Петрик М. Р. 1.Ж.2
Петришин Н. З. 1.Л.170
Петрів М. В. 1.И.102
Петров В. В. 1.З.39, 1.К.146
Пивовар М. В. 1.О.205
Півторак Г. В. 1.О.213
Підпригора М. І. 1.К.120
Підцеркова Я. И. 1.М.172
Пічкур В. В. 1.З.61
Пістун Т. А. 1.О.205
Плескач Б. М. 1.З.9
Пиронюк Д. В. 1.К.116
Повод М. Г. 1.П.262
Повстяной О. Ю. 1.Ж.8
Погосян Л. О. 1.З.43
Погудін А. В. 1.И.102
Погудіна О. К. 1.О.205
Погуренко В. С. 1.З.29
Подрезов Ю. М. 1.К.119
Покотило І. А. 1.П.234
Полуєткова Н. Р. 1.З.43
Полуянська В. В. 1.К.141
Полюкова О. Ю. 1.З.43
Полянський В. А. 1.З.43
Пономаренко В. С. 1.З.43
Пономаренко С. М. 1.Ж.7
Почоновий Ю. Л. 1.З.63
Попов С. В. 1.К.137
Попова Ю. О. 1.К.137
Порохня В. М. 1.З.43
Похилєнко Т. О. 1.З.64
Пригородська Т. О. 1.К.129
Пригун О. В. 1.К.107
Примак І. Д. 1.П.234
Примуско А. С. 1.З.94
Примуско А. Н. 1.З.35
Присяжнюк Н. М. 1.П.234
Причепій Є. М. 1.М.176
Прокопчук С. В. 1.З.43
Прокопчук В. М. 1.П.250
Псарницька Т. О. 1.Л.150
Пучко І. Т. 1.З.94
П'яних К. Є. 1.З.24
Радзівілова І. А. 1.О.206
Редько В. П. 1.К.144
Репало Д. С. 1.И.96
Римчук Д. В. 1.И.101
Роїк Т. А. 1.К.125
Романенко А. О. 1.И.97
Романова Л. О. 1.К.108
Романова Т. Є. 1.К.112
Росоха С. В. 1.Н.195
Рубан О. К. 1.К.110, 1.К.144
Рудаков С. В. 1.Ж.4
Рудаченко О. А. 1.З.43
Руденко А. А. 1.З.27

- Руденко М. А. 1.3.13
Савельєв Д. В. 1.3.95
Савченко О. В. 1.Н.183
Савчук П. П. 1.Л.152, 1.Л.157
Садова О. Л. 1.Л.157
Сало Я. М. 1.П.246
Саман М. В. 1.3.41
Самелюк А. В. 1.К.117
Самойлов В. Д. 1.3.46
Саприкіна М. М. 1.Н.190
Саранча В. І. 1.Н.193
Сафонік А. П. 1.3.36
Селінська Т. А. 1.К.117
Семенішин Н. 1.М.171
Семенов В. В. 1.3.40
Семенов Ю. С. 1.Л.148
Семків О. М. 1.Ж.4
Сенченко В. Р. 1.3.57
Сенчихін Ю. М. 1.Н.195
Серик М. Л. 1.3.27
Семін А. А. 1.О.202
Сідоренко Т. В. 1.К.141
Силакін О. Е. 1.3.24
Сировий В. В. 1.Н.195
Сігал О. І. 1.3.24
Сікорак Л. А. 1.К.134
Сінчук І. О. 1.3.59
Сіряк Р. В. 1.3.85
Скачков І. О. 1.К.140
Скидан О. В. 1.П.222
Скляр Т. В. 1.П.249
Скяба Т. Г. 1.К.136
Слабий О. О. 1.И.98
Слободян Л. М. 1.О.214
Смерницький Д. В. 1.3.44, 1.3.68
Смирнова-Замкова М. Ю. 1.К.110
Собчук В. В. 1.3.61
- Сокол В. 1.3.83
Соломаха І. В. 1.П.256
Солонін Ю. М. 1.К.117
Сохацький А. В. 1.О.204
Спасьонова Л. М. 1.К.115
Станович В. В. 1.И.96
Старовойт І. В. 1.3.51
Сташкевич І. И. 1.3.43
Стельмах О. А. 1.Н.183
Степаненко А. В. 1.К.118
Степаненко О. О. 1.3.41
Степанов М. В. 1.3.24
Степанова О. Є. 1.Л.147
Стороженко М. С. 1.К.111
Страшний Л. 1.3.84
Субботін В. І. 1.К.118
Судаєв В. С. 1.К.108
Судаков В. І. 1.П.217
Сушко А. О. 1.М.174
Тарас І. П. 1.К.129
Тарельник В. Б. 1.К.111
Тарновський М. В. 1.3.24
Терентьев О. Є. 1.К.111
Терехов В. Є. 1.3.29
Терещенко А. М. 1.3.65
Терещенко Л. М. 1.Н.192
Тищенко Я. С. 1.К.144
Тісов О. В. 1.К.143
Тіхосова Г. 1.Л.158
Ткаченко В. О. 1.Н.192
Ткачук О. В. 1.3.45
Томашевський Ю. В. 1.3.14
Троснікова І. Ю. 1.К.121
Трубачев С. І. 1.Ж.3
Трунова Т. Н. 1.3.43
Труханська О. О. 1.О.201
Тугай С. Б. 1.3.54
Тунік Т. М. 1.Н.182
Ужегов С. О. 1.Н.185
Узденов Т. А. 1.3.71
- Уманський О. П. 1.К.111
Урбанович В. С. 1.К.115
Усачев А. А. 1.3.43
Усачева Н. Ю. 1.3.43
Устенко С. В. 1.3.43
Фафлей О. Я. 1.И.96
Федоренко В. М. 1.3.24
Федоришин Р. М. 1.3.60
Федорова Д. 1.Л.162
Федорович Я. Т. 1.И.102
Федорук Н. М. 1.П.234
Федорук Ю. В. 1.П.234
Федорченко Є. М. 1.3.41
Федотов В. О. 1.3.59
Филип С. 1.3.43
Флуд Л. 1.М.171
Фомічов С. К. 1.К.140
Фролов Є. А. 1.К.137
Фтома О. В. 1.П.225
Фурдига М. М. 1.П.242
Хазнаферов М. В. 1.К.112
Харченко А. Г. 1.Н.192
Харченко О. В. 1.К.142
Хахула В. С. 1.П.234
Хижа І. А. 1.Н.192
Ходаківська О. В. 1.3.35
Хоменко О. І. 1.К.110
Хоміцький В. В. 1.Н.192
Храмова І. О. 1.3.73
Худяков О. Ю. 1.Л.148
Хухра О. І. 1.И.102
Цебер М. М. 1.И.103
Ценюх Я. О. 1.П.246
Цибякова В. 1.3.43
Цивенкова Н. М. 1.П.222
Циганська О. І. 1.П.250
Цідло І. В. 1.И.98
Чаговец Л. А. 1.3.43
Чертко Є. П. 1.К.140
Чемерис О. А. 1.3.72
- Чернишов О. О. 1.К.111
Чернова Н. Л. 1.3.43
Чернозюмов Є. С. 1.3.30
Чернявська О. В. 1.Н.193
Чернявський А. М. 1.Ж.6
Чмирь С. М. 1.П.224
Чорна В. І. 1.П.227
Чорна О. С. 1.3.91
Чуба В. В. 1.П.222
Шабанова Г. Н. 1.Л.149
Шабуніна В. В. 1.Н.193
Шанойло С. М. 1.К.146
Шаповалов Є. В. 1.К.136
Шаповалова Н. 1.Л.167
Шарма Е. Р. 1.3.43
Швед І. С. 1.3.54
Швель Л. В. 1.О.201
Шворов С. А. 1.П.235
Шевченко М. О. 1.К.108
Шевченко Р. С. 1.3.66
Шевчик В. Л. 1.П.256
Шевчук Б. М. 1.3.69
Шелковой О. М. 1.К.132
Шеремет В. І. 1.К.121
Шестак Я. 1.3.76
Шиян А. А. 1.3.80
Шкодинський О. К. 1.О.210
Шпуляр Ю. С. 1.К.143
Штерн М. Б. 1.К.113, 1.Л.150
Штуць А. А. 1.3.47
Шувар А. М. 1.П.245-1.П.246
Шумська Н. В. 1.П.255
Шербак С. С. 1.П.253
Шербак Т. М. 1.3.51
Шербатюк М. М. 1.П.223
Юкало В. Г. 1.П.261
Юхименко А. С. 1.П.235
Юшкевич С. В. 1.К.115
Явор В. А. 1.К.123, 1.К.145
- Яковенко І. Е. 1.К.132
Яковенко О. В. 1.3.44, 1.3.68
Яремко Р. Я. 1.Н.194
Яремчук Ю. Є. 1.3.34
Яремчук Я. Ю. 1.3.80
Ярош Я. Д. 1.П.222
Яценко Р. Н. 1.3.43
Abdollah Bahador 1.К.127
Ajaya Bharti 1.К.109
Bandi Venkata Ramana Reddy 1.К.128
Boiarinova Yu. E. 1.3.67
Efanov D. V. 1.3.89, 1.3.90
Fedorovshyna L. 1.П.266
Huang K. P. 1.К.114
Kalinovskiy Ya. A. 1.3.67
Katsuyoshi Kondoh 1.К.127
Koval O. V. 1.3.82
Kuzminykh V. O. 1.3.82
Likhochvor V. 1.П.266
Naveen Kumar 1.К.109
Onur Murat 1.К.127
Paliienko O. 1.Л.159
Petrychenko I. 1.П.266
Petrychenko V. 1.П.266
Raghuraman S. 1.К.126
Raj Mohan R. 1.К.126
Rashmi Mittal 1.К.128
Ridvan Yamanoglu 1.К.127
Serap Gumus 1.К.127
Sinan Gokce 1.К.127
Svistunov S. Ya. 1.3.82
Thiruppathi K. 1.К.126
Voronska I. 1.П.266
Wang F. Z. 1.К.114
Wang Y. B. 1.К.114
Wydro T. 1.И.102
Xu Beibe 1.3.82
Zhao M. J. 1.К.114
Zhu Shiwei 1.3.82

Покажчик періодичних та продовжуваних видань

- Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». Сер. Інформ. системи та мережі. — 2020. — Вип. 8**
1.3.31, 1.3.74, 1.3.83, 1.М.171
- Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2**
1.3.9, 1.3.15, 1.3.29, 1.3.62, 1.3.64, 1.3.71, 1.К.146, 1.Н.191
- Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 4**
1.3.19, 1.3.35-3.36, 1.3.55, 1.3.95, 1.О.212
- Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 5**
1.3.30, 1.3.42, 1.3.46, 1.3.89, 1.К.136
- Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 6**
1.3.20, 1.3.54, 1.3.67, 1.3.72, 1.3.87, 1.3.90, 1.3.94
- Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2020. — № 1**
1.3.40
- Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2020. — № 2**
1.Н.189
- Журн. обчислюв. та приклад. математики. — 2021. — № 1**
1.3.17, 1.3.21, 1.3.27, 1.3.38, 1.3.51, 1.3.61, 1.Н.192, 1.О.204
- Наук. вісн. Івано-Франків. нац. техн. ун-ту нафти і газу. — 2020. — № 1**
1.Ж.6, 1.И.96, 1.И.98, 1.И.101-И.103, 1.К.106, 1.К.129, 1.К.133, 1.О.210
- Порошкова металургія. — 2021. — № 1/2**
1.К.109, 1.К.111, 1.К.113 - К.115, 1.К.117-К.119, 1.К.124, 1.К.126, 1.К.143-К.145
- Порошкова металургія. — 2021. — № 3/4**
1.К.108, 1.К.110, 1.К.116, 1.К.120-К.123, 1.К.125, 1.К.127-К.128, 1.К.141, 1.Л.148, 1.Л.150
- Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 1**
1.3.37, 1.3.70, 1.3.79, 1.3.82, 1.К.107
- Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 2**
1.3.34, 1.3.41, 1.3.80-3.81, 1.3.84, 1.3.93
- Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2021. — 23, № 3**
1.3.39, 1.3.57, 1.3.73, 1.3.77, 1.О.207
- Товари і ринки. — 2021. — № 3**
1.Л.153, 1.Л.159, 1.Л.162, 1.Л.168, 1.Н.181
- Товари і ринки. — 2021. — № 4**
1.3.76, 1.Л.151, 1.Л.158, 1.Л.163, 1.Л.167, 1.Л.169
- Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Напрям: Культурологія. — 2021. — Вип. 37**
1.М.172, 1.М.175-М.176, 1.Н.193
- Фінанс.-кредит. діяльність: проблеми теорії та практики. — 2021. — Вип. 1**
1.П.266
- Журн. ботан. — 2020. — 16, № 1**
1.П.256
- Журн. ботан. — 2020. — 16, № 4**
1.П.255