

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

ДЖЕРЕЛО
DJERELO

УКРАЇНСЬКИЙ РЕФЕРАТИВНИЙ ЖУРНАЛ

UKRAINIAN
JOURNAL
OF ABSTRACTS

Журнал засновано 1995 року
Виходить 6 разів на рік

FOUNDED IN 1995
PUBLISHED 6 TIMES PER YEAR

5 • 2023
вересень-жовтень

СЕРІЯ 1

Природничі науки

Природничі науки в цілому

Фізико-математичні науки

Хімічні науки

Науки про Землю

Біологічні науки

Зміст

Загальнонаукове та міждисциплінарне знання	3	Хімічні науки	12
Природничі науки в цілому	4	Науки про Землю	13
Охорона природи	4	Геодезичні науки. Картографія	14
Фізико-математичні науки	5	Геофізичні науки	15
Математика	5	Метеорологія	16
Математичний аналіз та функціональний аналіз	6	Географічні науки	16
Теорія ймовірності та математична статистика	6	Біологічні науки	17
Геометрія та топологія	7	Ботаніка	17
Обчислювальна математика (числові та графічні методи)	8	Зоологія	18
Механіка	9	Біологія людини	18
Фізика	10	Авторський покажчик	19
Оптика	11	Покажчик періодичних та продовжуваних видань	20
Фізика твердого тіла. Кристалографія	11		
Фізика напівпровідників та діелектриків	12		
Фізика атомного ядра та елементарних частинок	12		

Загальнонаукове та міждисциплінарне знання

(реферати 5.А.1 — 5.А.3)

5.А.1. Куди прийшла, людино розумна? / І. Г. Кириленко // Вісн. НАН України. — 2020. — № 11. — С. 3-15. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Висвітлено суть і причини численних катаклізмів, від яких останніми десятиліттями потерпають практично всі країни світу. Автор доходить висновку, що в глобальних кризах, пандеміях і катастрофах винне саме людство, яке живе всупереч законам природи, небезпечно порушуючи своєю діяльністю баланси планетарної екосистеми. Розглянуто можливі шляхи подолання наслідків згубного техногенного впливу на природне середовище. Наголошено, що найпершим і найважливішим кроком має стати кардинальне змінення світогляду та парадигми споживання сучасної людини.

Шифр НБУВ: Ж20611

5.А.2. Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми урбоекосистем»: зб. матеріалів наук.-практ. конф., 1 — 2 жовт. 2020 р. / ред.: О. І. Любинський, О. М. Семерня, А. В. Ліщук, І. В. Федорчук, Н. М. Гордій, О. С. Тютюник, Т. В. Душанова; Кам'янець-Подільський нац. університет імені Івана Огієнка, Університет імені Адама Міцкевича, Ойцовський національний парк, Словацька академія наук, Молдовський державний університет, Міжнародна асоціація екологів університетів, Всеукраїнська екологічна ліга, Кам'янець-Подільська міська рада, Національний природний парк «Подільські Товтри», Національний природний парк «Хотинський», Товариство Подільських природодослідників та природолюбів. — Кам'янець-Подільський: Рута, 2020. — 167 с.: табл., рис. — укр.

Наведено результати досліджень, присвячених сучасним проблемам охорони довкілля, моніторингу природних і штучних міських та сільських екосистем, збереженню та відтворенню флори та фауни населених пунктів, якості та безпеці життя в умовах урбанізованого середовища, екологічній культурі й освіті. Проаналізовано вплив техногенного навантаження на якість продукції бджільництва. Розглянуто пилок як алерген в урбо-екосистемах. Висвітлено проблеми охорони, збереження та відтворення флори та фауни населених пунктів. Досліджено флору м. Кам'янець-Подільський. Висвітлено роль громадських парків і приватних садів у збереженні та відтворенні біотичного різноманіття країн Європейського Союзу. Вивчено агрохімічний стан ґрунтів сільськогосподарських підприємств Хмельницької обл. Увагу приділено впровадженню стратегічної екологічної оцінки в Україні.

Шифр НБУВ: ВА861779

5.А.3. Становлення геоісторії як міждисциплінарного напрямку у суспільних науках Франції другої половини ХХ ст. / І. Савчук // Укр. іст. журн. — 2021. — № 2. — С. 154-166. — Бібліогр.: 70 назв. — укр.

Мета роботи — визначення основних теоретичних і методологічних підходів геоісторії. Завдання дослідження: розкриття суті епістемології цього міждисциплінарного напрямку за часів її заснування; стислий аналіз основних праць Ф. Броделя, П. Шоню, Е. Ле Руа Ладюрі, Ж. Ле Гоффа. Методологія в дослідженні міждисциплінарних наукових напрямів спирається на вивчені насамперед оригінальних авторських текстів, їх критичному аналізу, що на основі порівняльного розгляду надає змогу виявити теоретико-методологічну цінність відповідних наукових робіт. Акцентовано увагу на тому, що у сучасній історичній науці України дослідження господарського минулого з позицій міждисциплінарних наукових напрацювань є рідкісними винятками із загального мейнстріму щодо студій та інтерпретації переважно політичних процесів, подій, явищ минулого. У цілому їх написано з традиційних позицій. Оригінальність і теоретико-методологічна цілісність геоісторичного підходу загальновізнано у світовій науці. Його впровадження у вітчизняні дослідження, особливо у царині історії та географії, надасть змогу краще зрозуміти не лише економічний розвиток України в минулому, але й на сучасному етапі. Показано епістемологічну специфіку відповідних напрацювань Ф. Броделя та його учнів і соратників П. Шоню, Е. Ле Руа Ладюрі, Ж. Ле Гоффа. Висновки: для етапу становлення геоісторії як наукового напрямку характерні такі теоретико-методологічні особливості: геоісторія вбачається як історична наука, що спирається на методи і знання з фізичної географії для розкриття особливостей впливу на людську цивілізацію впродовж «довгої тривалості» основних характеристик клімату, рельєфу, природних особливостей великих фізико-географічних регіонів світу; теоретичною основою напрямку виступає категорія «довгої тривалості», що виявляється через розкриття основних структур суспільства, сукупності яких формують суперструктури — цивілізацію і світ-економіку, що призводять до появи глобалізації як інтеграційного процесу; повільні зміни історичних процесів (насамперед соціальних, демографічних, економічних основ традиційного суспільства) надають змогу обґрунтувати тезу про «довге середньовіччя» як специфічний феномен у розвитку західноєвропейської цивілізації.

Шифр НБУВ: Ж27630

Природничі науки в цілому

(реферати 5.Б.4 — 5.Б.10)

Охорона природи

5.Б.4. Геоекологічний стан та екотуристичні перспективи Дрогобицької урбосистеми: монографія / О. В. Терлецька; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. ежицького. — Львів: Простір-М, 2020. — 199 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 178-190. — укр.

Всесторонньо розглянуто головні чинники формування сучасного геоекологічного стану Дрогобицької урбосистеми. На підставі реальних польових і лабораторних досліджень виявлено місця із загрозливим екологічним станом, здійснено їх оцінювання й запропоновано заходи щодо оптимізації. На підставі одержаних екологічних характеристик території урбосистеми проаналізовано перспективи можливої екотуристичної діяльності.

Шифр НБУВ: ВС70096

5.Б.5. Екологічна природна та техногенна безпека: підруч. для ЗВО / І. С. Єремєєв, А. О. Дичко. — Одеса: Гельветика, 2022. — 432 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 350. — укр.

Розглянуто проблеми екологічної природної та техногенної безпеки сьогодення, головні джерела загроз екологічній безпеці, завдання вимірювального, біологічного та модельного моніторингу довкілля, методи вибору адекватних систем моніторингу, особливості антропогенного забруднення, реакцію довкілля на антропогенний вплив. Увагу присвячено проблемам оцінювання ризиків і катастроф до стратегії управління екологічною безпекою, а також міжнародному праву та політиці у сфері екологічної безпеки, екологічному законодавству та реалізації державної екологічної політики в Україні. Розглянуто проблеми еколого-безпечної розв'язки. Підручник доповнено термінологією, з якою доводиться зустрічатися під час вирішення проблем екологічної природної та техногенної безпеки. У додатках наведено приклади конкретного вирішення практичних завдань оцінювання станів довкілля у разі інцидентів і катастроф, які можуть бути використані під час виконання курсових та дипломних робіт.

Шифр НБУВ: ВА861379

5.Б.6. Екологія. Довкілля. Енергозбереження. 2023: колект. монографія / ред.: О. Степова, Н. Смоляр, Ю. Голік, О. Ілляш, О. Ганюшенко, В. Бредун, Н. Внукова, А. Некос, В. Петрук, Г. Трохименко, А. Чугай, В. Шмандій; Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». — Полтава: Астроя, 2023. — 246 с.: рис., табл. — укр.

Викладено у представлений колективній монографії з позицій забезпечення екологічної безпеки результати екологічних досліджень навколишнього середовища із акцентуванням на технологіях захисту навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів, напрацюваннях у галузі відновлювальної енергетики, проблемах збереження біорізноманіття та реалізації сучасних природоохоронних концепцій і стратегій. Наведено деякі розвідки щодо наслідків для довкілля воєнних дій, пов'язаних із вторгненням російської федерації в Україну.

Шифр НБУВ: ВА861967

5.Б.7. Економіко-екологічні аспекти видобування граніту на Житомирщині: проблеми і перспективи / В. А. Студинський, С. В. Диняк // Екон. вісн. ун-ту/Ун-т Григорія Сковороди в Переяславі. — 2021. — Вип. 51. — С. 90-95. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Велика частина території України знаходиться на так званому Українському шиту, що являє собою геологічне брилове підняття кристалічного фундаменту Східноєвропейської платформи, що простягається в межах нашої держави вздовж середньої течії Дніпра смугою довжиною понад 1000 км і шириною близько 250 км від річки Горині до Азовського моря. Граніт з геологічної точки зору є інтрузивною гірською породою кислого складу із зернистою (рівномірнотзернистою чи нерівномірнотзернистою) структурою. Виняткова міцність цього матеріалу надає змогу його використовувати в різних сферах економіки. У цій галузі граніт одержує широке застосування при будівництві доріг, будинків, виготовленні бетону, спорудженні мостів та інше. У зв'язку із широким застосуванням каменю у виробничій сфері, виникає потреба його видобутку. Кар'єрний видобуток граніту здійснюється у Житомирській, Київській, Кіровоградській, Запорізькій та інших областях. Заразом з тим видобуток граніту кар'єрним способом, а також подальша його переробка у товарну продукцію, зокрема щебінь, здійснює негативний вплив на навколишнє природне середовище. З одного боку постає проблема вироблення необхідної будівельної продукції для задоволення потреб промисловості та побутового життя мешканців країни, а

з іншого — виникає питання збереження довкілля. Зазначено, що проблема впливу видобутку граніту кар'єрним способом розглядається багатьма дослідниками у комплексі з наслідками Чорнобильської катастрофи. Мета дослідження — визначення економіко-екологічних проблем, пов'язаних з організацією видобутку граніту кар'єрним способом, а також поєднання цієї проблеми з іншими чинниками негативного впливу на довкілля. Виконання даного дослідження базується на наступних засадах: концептуальності, що надає змогу одержати інтегровані результати; аналітичності, що надає змогу провести комплексне дослідження проблематики і визначити окремі її компоненти; дискусійності, що надає можливість допуску різних поглядів на дану проблематику. Зроблено спробу розглянути питання негативного впливу на навколишнє природне середовище видобутку граніту та його переробки на товарну продукцію. Розглянуто проблему комплексно у поєднанні з іншими негативного впливу на довкілля. При цьому зачеплені питання удосконалення технічних та технологічних процесів, що дозволяють зменшити негативний вплив на довкілля. Висновки: видобуток граніту кар'єрним способом, безперечно, що негативно впливає на природний стан, зокрема на якість повітря, води та земельних ресурсів. Цей негативний вплив підсилюється ще й тим, що Житомирську обл. було піддано найбільшому негативному впливу в результаті аварії на Чорнобильській атомній електростанції. Проте, застосування сучасних технологій у систему кар'єрного видобутку граніту надає можливість значно зменшити негативний вплив, зокрема шабених заводів, на довкілля Житомирської обл.

Шифр НБУВ: Ж73720

5.Б.8. Поліхлоровані дифеніли: небезпечні властивості та екологічно обґрунтоване поведіння: монографія / О. І. Бондар, Н. О. Риженко, В. В. Четвериков, Є. О. Федоренко, Р. О. Стрілець; Держ. екол. акад. післядиплом. освіти та упр. — Херсон: Одді плюс, 2019. — 180 с.: рис., табл. — укр.

Наведено огляд законодавчої бази, яка стосується поведінки з ПХД (поліхлоровані дифеніли) у світі та в Україні. Проаналізовано небезпечні властивості поліхлорованих дифенілів, зокрема, токсичність для людини та біоти, біоаккумуляція, стійкість у навколишньому природному середовищі. Викладено засади ідентифікації та первинного обліку обладнання та відходів, які містять ПХД. Розкрито принципи формування Національного реєстру ПХД, а також ідентифікації та обліку ділянок, забруднених ПХД.

Шифр НБУВ: ВС70071

5.Б.9. Системний підхід до підвищення екологічної безпеки нафтовидобувних територій: монографія / І. Ю. Аблеєва, Пляцук; Сумський державний університет. — Суми: Сум. держ. ун-т, 2021. — 274 с.: рис., табл.

Розроблено технології захисту довкілля в зоні впливу нафтовидобувних територій. Увагу спрямовано на ознайомлення з науково-методичними підходами до підвищення екологічної безпеки довкілля в районах видобування нафти та внаслідок аварійних ситуацій із витіканням нафти і нафтопродуктів. Досліджено джерела екологічної небезпеки для довкілля під час видобування нафти. Розглянуто способи поведінки з відходами нафтового видобутку. Увагу приділено екологічним проблемам поведінки з рідкими відходами буріння свердловин. Охарактеризовано технології захисту довкілля у нафтовидобувній галузі. Проаналізовано загальні принципи біотехнологічного способу ліквідації нафтових забруднень. Досліджено процес деградації нафтових вуглеводнів в умовах аборигенної мікрофлори. Оцінено екологічні ризики від забруднення нафтою та нафтопродуктами внаслідок аварійних ситуацій. Здійснено прогнозування зон забруднення нафтою з використанням методів математичного моделювання процесу геофільтрації.

Шифр НБУВ: ВА861603

5.Б.10. Ювілей видатного гідроеколога сучасності (до 90-річчя академіка НАН України В. Д. Романенка) / С. О. Афанасьєв // Вісн. НАН України. — 2020. — № 11. — С. 77-80. — укр.

30 листопада 2020 р. виповнилося 90 років видатному українському вченому в галузі гідробіології, гідроекології, екологічної фізіології водних тварин, лауреату двох Державних премій України в галузі науки і техніки (1995, 2004), заслуженому діячеві науки і техніки України (1991), лауреату премії імені В. Я. Юр'єва НАН України (1984), премії ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ (2002), директору Інституту гідробіології НАН України в 1980 — 2016 рр., доктору біологічних наук (1970), професору (1983), академіку НАН України (1988) В. Д. Романенку.

Шифр НБУВ: Ж20611

Див. також: 5.А.1, 5.Д.96, 5.Д.103

Математика

5.В.11. Двосимвольні системи кодування дійсних чисел та їх застосування: [монографія] / М. В. Працьовитий; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ: Наукова думка, 2022. — 314, [1] с.: рис. — (Проект «Наукова книга»). — Бібліогр.: с. 303-313. — укр.

Розглянуто різні математичні моделі дробової частини дійсного числа (різним формам її метричного існування), де дійсне число ототожнюється з нескінченною послідовністю нулів та одиниць, змістовне наповнення якої здійснюється за допомогою рядів та ланцюгових дробів. Систематизовано з єдиних теоретичних позицій відомості про десять систем зображення (кодування) дійсних чисел, які використовують двосимвольний алфавіт. Висвітлено для кожного зображення геометрію (геометричний зміст цифр, властивості циліндричних та хвостових множин, метричні співвідношення, породжені ними тощо), вказано різноманітні застосування у фрактальній геометрії та фрактальному аналізі, теорії сингулярно неперервних розподілів випадкових величин, в конструктивній теорії неперервних функцій зі складною локальною поведінкою (сингулярних, ніде немонотонних та недиференційованих), для розвитку метричної та ймовірнісної теорії дійсних чисел.

Шифр НБУВ: BC70242

5.В.12. Комбінаторні конфігурації, фрактали, фрактальна розмірність комбінаторних множин / Н. Тимофієва // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 170-174. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто комбінаторні конфігурації та їх множини. Наведено означення цих об'єктів, введено рекурентні комбінаторні оператори, за допомогою яких вони утворюються, та сформульовано правила, за якими упорядковуються їх множини. Описано властивість періодичності, яка має місце при генеруванні комбінаторних конфігурацій. Вона впливає з рекурентного способу їх утворення та впорядкування. Фрактальна структура комбінаторних множин утворюється завдяки описаним правилам, в яких використано властивість періодичності. Аналіз цих структур показує, що вони — самоподібні, одночасно є скінченними та нескінченними, що характерно для фракталів. Введено їх фрактальну розмірність, яка впливає з правил генерування комбінаторних конфігурацій та відповідає кількості цих об'єктів у їх множині.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.13. Методи контролю і діагностування інформаційної системи підприємства за принципом адаптивного накопичення діагностичної інформації / В. В. Собчук, О. В. Барабаш, А. П. Мусієнко, О. А. Капустян // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 69-78. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Описано методологію побудови ефективної системи самодіагностування інформаційних систем підприємств. Викладено методику організації та здійснення самодіагностування, механізми виявлення, ідентифікації та локалізації модулів, що виійшли з ладу. Сформульовано критерії достатності діагностичної інформації за відсутності обмежень на виконання елементарних перевірок та критерію достатності діагностичної інформації за наявності обмежень на виконання елементарних перевірок.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.14. Про структуру площинних підграфів графів-обструкцій неорієнтованої поверхні заданого роду / В. Петренко // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 105-109. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто задачу дослідження структури площинних графів із множинами точок, які мають бути критичними відносно відстані між клітками, на границях яких розташовано елементи заданої множини при операціях видалення вершин чи ребер графа. Знаючи структуру цих площинних графів можливо побудувати скінченну множину площинних графів із заданими характеристиками, потрібними для побудови графів-обструкцій заданого неорієнтованого роду. Основний результат полягає у використанні побудованого списку площинних графів критичних відносно відстані 2 для конструювання графів-обструкцій заданого неорієнтованого роду.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.15. Теорія та практика формування методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерства педагогічного університету та школи: монографія / Л. Ф. Михайленко;

Вінницький держ. пед. університет імені Михайла Коцюбинського. — Вінниця: Твори, 2020. — 418 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено теоретико-методичні й організаційно-педагогічні засади формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерства університету та школи. Розроблено систему формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики, що полягає в науковому аналізі тенденцій розвитку освітніх процесів і технологій навчання, застосуванні нових ідей підвищення якості методичної підготовки вчителя математики.

Шифр НБУВ: BA861806

5.В.16. On Hasse diagrams connected with the poset (1, 2, 7) / М. V. Stoika, M. V. Stoyopchikina // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 16-19. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Зображення ч. в. множин, введених в 1972 р. Л. О. Назаровою і А. В. Ройтером, виникають під час розв'язання багатьох задач в різних областях математики. Однією з найважливіших задач в теорії зображень будь-яких об'єктів є опис випадків скінченного зображувального типу та ручного зображувального типу. Першу із цих задач для ч. в. множин розв'язано М. М. Клейнером, а друга Л. О. Назаровою. М. М. Клейнер довів, що ч. в. множина має скінченний тип тоді і тільки тоді, коли вона не містить підмножин виду $(1, 1, 1, 1), (2, 2, 2), (1, 3, 3), (1, 2, 5)$ і $(И, 4)$, які називаються критичними множинами. Узагальнення цього критерію на ручний випадок одержано Л. О. Назаровою. Відповідні множини називаються суперкритичними і складаються вони з ч. в. множин $(1, 1, 1, 1), (1, 1, 2), (2, 2, 3), (1, 3, 4), (1, 2, 6)$ і $(И, 5)$. В. М. Бондаренко запропонував узагальнення критичних і суперкритичних ч. в. множин, назвавши їх 1-надсуперкритичними. У даній роботі вивчаються комбінаторні властивості однієї з таких множин.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.17. On some properties of determinants with elements and their practical application / M. Fys, R. Kvit, T. Salo // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 69-79. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

Надані в роботі формули надають можливість здійснювати виділення дійсної та уявної частини значення детермінанта комплексної величини n-го порядку, значно спростивши процес його розгортання. При цьому його модуль подається детермінантом 2n-го порядку, елементами якого є дійсна та уявна частина комплексних чисел. Це надає можливість аналітичного дослідження процесів, що описуються з використанням детермінантів з комплексними числами. Дійсна та уявні частини також визначаються сумою детермінантів вже з n рядками та стовпцями, елементи яких є складові комплексних елементів. Члени цієї суми є розв'язками системи рівнянь, які подаються в замкнутому вигляді за допомогою симетричних многочленів, аргументи яких є її коефіцієнти. Частина цієї комбінації виражається двома визначниками n-го порядку, елементи яких є сума і різниця дійсних та уявних частин елементів. Це суттєво зменшує кількість арифметичних дій при розгортанні комплексного визначника та виділення його дійсної і уявної частини. Наведений числовий приклад підтверджує доцільність такого підходу.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.18. The optimal algorithm for dynamic support of the Voronoi Diagram for a set of points / V. N. Tereshchenko, A. A. Marchenko, Ya. V. Tereshchenko, A. N. Tara // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 63-68. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

Дослідження присвячено розробці динамічної структури даних для розв'язання задач близькості на основі динамічної діаграми Вороного. Така структура даних може бути ядром моделі єдиного алгоритмічного середовища та архітектури її реалізації на основі єдиної алгоритмічної платформи, для розв'язання комплексу задач візуалізації та комп'ютерного моделювання. Структура даних побудовано на основі стратегії «розділяй та володарюй» за побудови діаграми Вороного. Подібно до оригінального алгоритму, зберігається двійкове дерево, яке представляє діаграму Вороного, але визначаються три нові операції: вставка, видалення та балансування. Для забезпечення ефективності операцій пропонується використати червоно-чорне дерево. Запропонована структура даних показує набагато кращі результати, ніж оригінальний статичний алгоритм. У порівнянні з існуючими алгоритмами, дана структура є одночасно простою та ефективною. На базі динамічної діаграми Вороного можливо створити єдине алгоритмічне середовище для ефективного моделювання динамічних процесів.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

Математичний аналіз та функціональний аналіз

5.В.19. Адаптивний метод операторної екстраполяції / В. Семенов, Д. Сирьк, О. Харьков // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 143-147. — Бібліогр.: 5 назв. — рус.

Изучен новый алгоритм с брегмановской проекцией для решения вариационных неравенств в гильбертовом пространстве. Алгоритм является адаптивным вариантом метода операторной экстраполяции, где используется правило обновления величины шага не требует знания липшицевых констант и вычислений значений оператора в дополнительных точках. Привлекательной чертой алгоритма является всего одно вычисление на итерационном шаге проекции Брегмана на допустимое множество.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.20. Диференціальне числення: навч. посіб. / Д. І. Анпілогов, Н. В. Сніжко; Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя: Запорізька політехніка, 2021. — 307 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 307. — укр.

Наведено теоретичні відомості та значну кількість ілюстративних прикладів і розв'язаних задач з диференціального числення відповідно до програми курсу «Вища математика» багаторівневої підготовки фахівців інженерно-технічних спеціальностей. Вміщено індивідуальні завдання та приклади їх розв'язку, які не потребують застосування обчислювальної техніки.

Шифр НБУВ: ВА861411

5.В.21. Задачі з нелокальними за виділену змінну умовами для рівнянь з частинними похідними у комплексних областях: [монографія] / В. С. Львів, Н. І. Страп, І. І. Волянська. — Львів: Растр— 7, 2022. — 157 с. — Бібліогр.: с. 149-156. — укр.

Встановлено умови розв'язності задач з нелокальними за виділену змінну умовами для лінійних і слабконелінійних рівнянь і систем рівнянь з частинними похідними у шкалах соболевських просторів функцій комплексних змінних, просторів функцій, що є рядами Діріхле — Тейлора з фіксованим спектром і гільбертових просторів Хермандера, які утворюють уточнену соболевську шкалу. Побудовано за схемою Неша — Мозера наближені розв'язки нелінійних задач. Доведено метричні теореми про оцінки знизу малих знаменників, які виникли при дослідженні задач у багатовимірних комплексних областях.

Шифр НБУВ: ВС70204

5.В.22. Інтегральне числення: навч. посіб. / Д. І. Анпілогов, Н. В. Сніжко; Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. — 253 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 253. — укр.

Представлено теоретичні відомості і значне кількість ілюстративних прикладів та розв'язаних задач з інтегрального числення у відповідності до програми курсу «Вища математика» багаторівневої підготовки фахівців інженерно-технічних спеціальностей. Запропоновано індивідуальні завдання в кількості 15 варіантів та приклади їх розв'язку, які не потребують застосування обчислювальної техніки. Призначено для студентів, педагогів вищої школи докторантів та аспірантів, які працюють у сфері педагогіки вищої школи.

Шифр НБУВ: ВА861486

5.В.23. Методи розв'язання систем нелінійних рівнянь та задач мінімізації функцій: елементи теорії та застосування: [монографія] / В. К. Задірака, В. Ю. Семенов; Національна академія наук України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова, Проект «Наукова книга». — Київ: Наукова думка, 2022. — 126, [1] с.: рис., табл. — (Проект «Наукова книга»). — Бібліогр.: с. 119-124. — укр.

Наведено аналіз методів локалізації та знаходження коренів систем нелінійних рівнянь. Запропоновано нові методи локалізації усіх коренів систем нелінійних рівнянь на основі невиродженості якобіана, теореми Канторовича та оператора Кравчика. Використовуючи метод пошуку усіх коренів систем нелінійних рівнянь, розроблено метод глобальної мінімізації функцій багатьох змінних. За допомогою розроблених методів знаходження коренів нелінійних рівнянь створено нові ефективні та швидкодію методи обчислення випромінювальних спектральних частот мовних сигналів. Визначено умови ортогональності та мінімізації відношення Рітца для вейвлетів, заснованих на поліномах Якобі. Розглянуто нові методи розв'язання задач демодуляції, сліпого розділення сигналів та ідентифікації статі диктора, що зводяться до мінімізації функцій від великої кількості змінних.

Шифр НБУВ: ВА861920

5.В.24. Регуляризація крайової задачі з мішаними умовами для гіперболічного рівняння другого порядку / Я. М. Глинський, С. М. Репетіло // Прикарпат. вісн. НТШ. Сер. Число. — 2021. — № 16. — С. 11-19. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Розглянуто питання коректної розв'язності та побудови розв'язку за системою ортогональних функцій крайової задачі з даними на всій межі області для лінійного однорідного гіперболічного рівняння другого порядку зі змінними за просторовими

координатами коефіцієнтами. Для випадку, коли праві частини крайових умов задано з похибкою, побудовано регуляризуючий алгоритм для знаходження наближеного розв'язку розглядуваної задачі.

Шифр НБУВ: Ж73616

5.В.25. Ряди: навч. посіб. / Д. І. Анпілогов, Н. В. Сніжко; «Запорізька політехніка», національний університет. — Вид. 2-ге, випр. і допов. — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. — 132 с. — Бібліогр.: с. 132. — укр.

Представлено теоретичні відомості і значну кількість ілюстративних прикладів та розв'язаних задач з інтегрального числення у відповідності до програми курсу «Вища математика» підготовки фахівців інженерно-технічних спеціальностей. Розміщено індивідуальні завдання в кількості 15 варіантів та приклади їх розв'язку, які не потребують застосування обчислювальної техніки. Видання може бути корисним для студентів, педагогів вищої школи, докторантів та аспірантів, які працюють у сфері педагогіки вищої школи.

Шифр НБУВ: ВА861485

5.В.26. Характеристична задача Коші з передісторією у випадку нелінійних диференціальних рівнянь у частинних похідних / О. І. Когутич, В. В. Маринець // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 28-33. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Побудовано конструктивний метод дослідження та наближеного розв'язання нелінійної задачі Гурса з передісторією. Одержано достатні умови існування, єдиності та знакосталості розв'язку розглядуваної задачі.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.27. Method of integral equations in the polytropic theory of stars with axial rotation. II. Polytropes with indices $n > 1$ / M. V. Vavruk, D. V. Dzikovskiy // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 474-485. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Запропоновано новий спосіб знаходження розв'язків нелінійних рівнянь рівноваги для обертових політроп, що базується на самоузгодженому описі внутрішньої області та периферії у разі використання інтегральної форми рівнянь. Розраховано залежність геометричних параметрів, форми поверхні, маси, моменту інерції та сталих інтегрування від кутової швидкості для індексів $n = 2,5$ і $n = 3$.

Шифр НБУВ: Ж43974

5.В.28. Properties of classes of slice entire functions and slice holomorphic in the unit ball functions / A. I. Bandura, L. M. Shegda // Прикарпат. вісн. НТШ. Сер. Число. — 2021. — № 16. — С. 7-10. — Бібліогр.: 5 назв. — англ.

Досліджено властивості класу цілих на зрізках функцій декількох комплексних змінних, тобто функцій, що є цілими на кожній зрізці вигляду $\{z^0 + tb; t \in C\}$ для довільного $z^0 \in C^n$ і для фіксованого напрямку $b \in C^n \setminus \{0\}$. Для функції F з такого класу вводяться функція зрізки $g_z(t) = F(z + tb)(z \in C^n, t \in C)$ і похідні за напрямком $\partial_b F(z) = g'_z(0)$, $\partial_b^p F(z) = \partial_b (\partial_b^{p-1} F(z))$, $p \geq 2$. Показано, що якщо неперервна за сукупністю змінних функція F належить до цього класу, то для будь-якого $p \in N$ функція $\partial_b^p F$ також належить до того самого класу і також є неперервною за сукупністю змінних. Подібний результат також встановлено для функцій, що голоморфні на зрізках в одиничній кулі.

Шифр НБУВ: Ж73616

Теорія ймовірності та математична статистика

5.В.29. Аналітичні властивості траєкторій деяких випадкових процесів / І. В. Розора // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 11-15. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Розглянуто квадратично-гауссові випадкові процеси. Знайдено умови, за яких траєкторії даних процесів є рівномірно неперервними з імовірністю одиниці. Одержано також оцінку розподілу модуля неперервності. У частковому випадку вивчено властивості оцінки коваріаційної функції гауссового стаціонарного процесу.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.30. Введение в статистический анализ: учеб. пособие / Л. В. Цыбрий. — Днепропетровск: ПГАСА, 2016. — 187 с.: рис. — Бібліогр.: с. 183-185. — рус.

Приведены основные понятия и законы теории вероятностей и математической статистики. Проследжены аналоги параметрам теоретических распределений в математико-статистическом анализе. Рассмотрены основные задачи математической статистики и методы решения их с использованием компьютерных технологий. Основное внимание уделено изучению статистических связей и регрессионного анализа в среде Excel и формированию статистической модели.

Шифр НБУВ: ВА808690

5.В.31. Властивості моделі обслуговування паралельної структури / О. А. Чечельницький // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 79-82. — Бібліогр.: 2 назв. — укр.

Розглянуто багатоканальну модель обслуговування паралельної структури. Це означає, що розглянуто модель, яка складається з двох паралельно функціонуючих систем обслуговування з нескінченною кількістю обслуговуючих приладів. Час обслуговування на кожній системі має довільний розподіл. Вивчення моделі ускладнюється тим, що її стохастична динаміка не може бути описана ланцюгом Маркова. Передбачено, що вимоги надходять до моделі згідно з двовимірним потоком Пуассона. Цей потік характеризується тим, що вимоги з нього можуть надходити парами одночасно. Вивчено стохастичний процес числа вимог у системах моделі. Одержано генератрису граничного розподілу цього процесу. Це надало змогу виписати в явному вигляді вирази для математичного сподівання, дисперсії та кореляції числа вимог, які є на обслуговуванні.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.32. Граничні теореми для загальної кількості частинок в критичних гіллястих процесах з перетвореннями, залежними від віку частинок / Т. Б. Лисецький, Я. І. Єлейко // Прикарпат. вісн. НТШ. Сер. Число. — 2021. — № 16. — С. 33-46. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Розглянуто критичні гіллясті процеси зі скінченною кількістю типів частинок і перетвореннями, що залежать від віку частинок. Відомо, що у випадку зі сталими перехідними ймовірностями у процесі з імміграцією загальна кількість частинок у процесі, які існували до моменту t , розподілена на t^2 , збігається до нескінченно подільного розподілу, перетворення Лапласа якого є явно задано, а в процесі без імміграції має місце подібна збіжність але за умови невідродженості процесу в момент t . Доведено справедливості цих результатів для випадку зі змінними перехідними ймовірностями.

Шифр НБУВ: Ж73616

5.В.33. До питання про стійкість задач частково цілочислової оптимізації відносно збурень вхідних даних векторного критерію / Т. Лебедева, Н. Семенова, Т. Сергієнко // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 7-11. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Вивчено вплив невизначеності в початкових даних на розв'язки векторних задач частково цілочислової оптимізації. В задачах оптимізації у тому числі в задачах з векторним критерієм, малі збурення в початкових даних можуть призводити до розв'язків, що сильно відрізняються від істинних. Проблему стійкості вказаних задач вивчено з точки зору безпосередньо пов'язаного з нею питання щодо стійкості розв'язків, які належать деяким підмножинам допустимої множини.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.34. Загальний розв'язок та адаптація до параметричного оцінювання SIR моделі / С. М. Іванов // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 40-43. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто SIR модель поширення епідемії. За допомогою заміни експоненціальної функції оберненою пропорційністю знаходиться наближений загальний розв'язок SIR моделі. Для параметричного оцінювання SIR моделі проводиться адаптація загального розв'язку до парних лінійних регресій. Одержані результати можуть бути цікавими студентам, аспірантам та науковцям, які займаються математичною епідеміологією.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.35. Збурення ротаційно-інваріантного α - стійкого випадкового процесу оператором псевдоградієнта / М. В. Бойко, М. М. Осипчук // Прикарпат. вісн. НТШ. Сер. Число. — 2021. — № 16. — С. 20-32. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Побудовано узагальнений фундаментальний розв'язок лінійного параболічного псевдодиференціального рівняння зі старшим оператором, який є твірним оператором ротаційно-інваріантного α - стійкого випадкового процесу Маркова в багатовимірному евклідовому просторі з α , що лежить в межах від 1 до 2 невиключно. Оператор меншого порядку є «псевдоградієнтом» із коефіцієнтом, що є векторною функцією з одного з класів: обмежені неперервні чи інтегровні в деякій степені.

Шифр НБУВ: Ж73616

5.В.36. Імовірнісні моделі менеджменту водними ресурсами на урбанізованих територіях / Н. М. Кізілова, Н. Л. Ричак // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 22-27. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Поступові глобальні зміни клімату ставлять перед математичними науками нові задачі, які пов'язані з прогнозуванням метеорологічних умов, підготовкою інфраструктури до можливих злив, штормів, посух та ін. несприятливих подій. Одним з найбільш поширених підходів є синтетичні регресійно-ймовірнісні моделі, які використовують просторово-часові функції густини ймовірності опадів. В роботі такий підхід застосовано до статистичних даних кількості опадів в Харківській обл., яка показує тенденції до поступового підвищення температури повітря, високі індекси водного стресу, індекси загроз посух і пове-

ней. Відкриті дані про розподіли температур і кількості опадів оброблено за допомогою різних ймовірнісних статистик. Показано, що логнормальний розподіл найбільш точно відповідає даним вимірювань і надає змогу робити точніші прогнози. Проведено оцінки ймовірностей посух і повеней в Харківській обл. за різних сценаріїв динаміки змін клімату. Результати дослідження можуть використовуватися для менеджменту водними ресурсами на урбанізованих територіях за умов потепління клімату.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.37. Теорема про достатню умову рівності оцінок МНК та Ейткена старшого коефіцієнту квадратичної регресії / М. Савкіна // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 138-142. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто модель квадратичної регресії у випадку гетероскедастичних відхилень. Наведено теорему, яка надає достатню умову на дисперсії відхилень для збігу оцінки Ейткена старшого коефіцієнта регресії з його оцінкою МНК у випадку непарної кількості точок спостереження та бісиметричної коваріаційної матриці. На підставі цієї теореми в деяких випадках побудовано приклади неединичних коваріаційних матриць, за яких вказані оцінки старшого коефіцієнта квадратичної регресії збігаються.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.38. Штрафна функція максимуму в лінійному програмуванні / П. Стецюк, А. Фішер, О. Хом'як // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 156-160. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Задачу лінійного програмування (ЛП-задачу) можна переформулювати як еквівалентну задачу безумовної мінімізації негладкої штрафної функції з досить великим параметром штрафу. Представлено два способи вибору цього параметра. Перший застосовується до ЛП-задач зі звичайними лінійними нерівностями. Потім використовується відповідна теорема Н. З. Шора про еквівалентність задачі опуклого програмування та задачі безумовної негладкої мінімізації. Другий спосіб — для ЛП-задач особливого типу. Це означає, що всі нерівності мають вигляд, де лінійний вираз у лівій частині менше або дорівнює додатній константі в правій частині. Для цього особливого типу використовується відповідна теорема Б. М. Пшеничного про встановлення штрафного параметра для задачі програмування. Для ЛП-задач різного розміру спеціального типу показано, що відповідні параметри штрафу можуть бути обчислені за допомогою процедури в GNU Octave на основі програмного забезпечення GLPK.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.39. Forecasting economic result of business logic improvements using Game Theory for modeling user scenarios / O. Kuzmin, N. Stanasiuk, D. Berdnik, O. Gaiduchok // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 560-572. — Бібліогр.: 30 назв. — англ.

Запропоновано новий підхід до моделювання поведінки користувачів на базі теорії ігор. Початкова інтенсивність, застосована стратегія, одержаний прибуток і ресурси, що використовуються як невід'ємні атрибути поведінки користувачів — все це було враховано при розробленні нового підходу. Метод охоплює різні аспекти мотивації та раціональних дій користувачів, а не лише статистичний образ набору даних. Крім того, дана модель тісно пов'язана з параметрами прибутку та збитку, оперуючи прибутками та використаними ресурсами як частинами вхідних даних моделі. Запропонована модель може забезпечити ефективне моделювання, спрямоване на перевірку економічних результатів існуючих інтерфейсів і прогнозування результатів нових.

Шифр НБУВ: Ж43974

Геометрія та топологія

Геометрія

5.В.40. Квазіньютонівські методи для моделювання плоских кривих / А. Нестеренко, О. Дученко // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 62-67. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Розглянуто методи геометричного моделювання плоских кривих, заданих в натуральній параметризації. Розглянуто числові методи моделювання, що надають можливість знаходити рівняння кривини шуканої кривої для різних випадків вихідних даних. Невідомі коефіцієнти розподілу кривини шуканої кривої визначаються шляхом розв'язування системи нелінійних інтегральних рівнянь. Для розв'язування зазначеної нелінійної системи розглянуто різні числові методи. Представлено результати комп'ютерної реалізації запропонованих методів для моделювання двох криволінійних обводів, що мають різні вихідні дані. Для першої кривої вихідними даними є координати трьох точок, кути нахилу дотичних у крайніх точках, лінійний закон розподілу кривини. У другому прикладі розглянуто S-подібну криву з квадратичним законом розподілу кривини.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.41. Нарисна геометрія. Поверхні: навч. посіб. / С. А. Бовкун, М. В. Скоробогата, О. Б. Корнієнко; Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. — 134 с.: рис. — Бібліогр.: с. 120. — укр.

Представлено навчальний посібник, призначений для студентів, які вивчають курс «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» денної та заочної форми навчання. Зазначено, що у цьому курсі вивчають методи і способи зображення просторових фігур на плоскому кресленні, алгоритми вирішення позиційних, метричних і конструктивних завдань. Наголошено, що нарисна геометрія сприяє розвитку просторової уяви і навичок розвитку логічного мислення, одержані при цьому знання та навички є основними в системі спеціальної підготовки інженера.

Шифр НБУВ: ВА861947

Обчислювальна математика (числові та графічні методи)

5.В.42. Адаптивні алгоритми дослідження задач в змінному комп'ютерному середовищі / О. Хімич, Т. Чистякова, В. Сидорук, П. Єршов // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 181-185. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Розглянуто інструментарій дослідження комп'ютерних моделей задач при моделюванні фізико-технічних процесів. Представлено адаптивні алгоритми дослідження структурних і математичних властивостей та розв'язування задач в змінному комп'ютерному середовищі. Запропоновані інноваційні функціональні можливості інтегровано в інтелектуальну систему комп'ютерної математики.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.43. Алгоритми та методи обчислень: навч. посіб. / В. Г. Дейбук, Н. М. Іванушак; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — 2-ге вид., випр. та допов. — Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича: Рута, 2022. — 142 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 140. — укр.

Висвітлено матеріал лабораторного практикуму, який відповідає навчальній програмі дисципліни «Алгоритми та методи обчислень» для напрямку «Комп'ютерна інженерія». Матеріал розділено на дві частини. Перша частина включає 10 занять, які охоплюють основні методи та функції середовища візуального програмування MathCad Друга частина — лабораторний практикум, покликаний закріпити теоретичний матеріал і виробити практичні навички використання теорії похибок, основних числових методів під час реалізації на комп'ютері обчислювальних алгоритмів для розв'язання нелінійних рівнянь, систем лінійних та нелінійних рівнянь, наближення функцій та задач Коші у середовищі MathCad.

Шифр НБУВ: ВА862171

5.В.44. Аналіз результатів обчислювального експерименту відновлення розривних функцій двох змінних за допомогою проєкцій / Олег М. Литвин, Олег О. Литвин, Олександр Литвин // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 12-17. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Наведено основні твердження методу наближення розривних функцій двох змінних, що описують зображення поверхні 2D тіла або зображення внутрішньої структури 3D тіла в деякій площині, за допомогою проєкцій, які поступають з комп'ютерного томографа. Метод оснований на використанні розривних сплайнів двох змінних і скінченних сум Фур'є, коефіцієнти Фур'є у яких знаходяться за допомогою проєкційних даних. В основі методу лежить наступна ідея: наближувана розривна функція замінюється сумою двох функцій — розривного сплайну та неперервної або диференційовної функції. Запропоновано метод побудови сплайн-функції, яка має на вказаних лініях такі ж розриви першого роду, як і наближувана розривна функція та метод знаходження коефіцієнтів Фур'є вказаної неперервної або диференційовної функції. Тобто різниця між наближуваною функцією і вказаним розривним сплайном є функцією, яка може наближатися скінченними сумами Фур'є без явища Гіббса. В обчислюваному експерименті вважалося, що наближувана функція має розриви першого роду на заданій системі вкладених один в одного кругів та еліпсів. Аналіз результатів обчислень показав відповідність їх теоретичним твердженням роботи. Запропонований метод надає змогу одержувати задану точність наближення за меншої кількості проєкцій, тобто разі меншого опромінювання.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.45. Деякі аспекти екстраполяції на основі інтерполяційних многочленів / Ю. Турбал, А. Бомба, М. Турбал, Абд Алькалег Хсен Дриві // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 175-180. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Розглянуто задачу екстраполяції на основі інтерполяційних багаточленів. Запропоновано просту обчислювальну процедуру для

знаходження прогнозного значення для багаточлена будь-якого степеня за умов рівномірної сітки. Досліджено збіжність прогнозу на основі інтерполяційних багаточленів до точного значення функції. Запропоновано алгоритм визначення найкращого багаточлена для екстраполяції.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.46. Диференціально-різницький метод з апроксимацією оберненого оператора / С. Шахно, Г. Ярмола // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 186-190. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розглянуто задачу пошуку наближеного розв'язку нелінійного рівняння з декомпозицією оператора. Для рівнянь такого типу нелінійний оператор можна подати у вигляді суми двох операторів — диференційовного та недиференційовного. Для числового розв'язування такого рівняння запропоновано диференціально-різницький метод, який містить суму похідної від диференційовної частини та поділеної різниці від недиференційовної частини нелінійного оператора. Також запропонований ітераційний процес не вимагає пошуку оберненого оператора. Замість інвертування оператора використовується його однокрокова апроксимація. Проведено аналіз локальної збіжності методу за умови Ліпшиця для поділених різниць першого порядку та обмеженості другої похідної та встановлено порядок збіжності.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.47. Ермітові сплайни з ланками у вигляді суми многочлена та експоненти з непарною кількістю параметрів / Я. Пізюр, Б. Гнатів // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 110-114. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Встановлено умови існування єдиного наближення функцій ермітовими сплайнами з ланкою у вигляді суми багаточлена та експоненти з п'ятьма параметрами. Виведено формули для параметрів ланок цих ермітових сплайнів. Надано формулу для обчислення похибки і вираз для ядра похибки балансного наближення функцій ермітовими сплайнами з ланкою у вигляді суми багаточлена та експоненти. Наведено результати наближень.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.48. Метод розв'язування початкової задачі з двосторонньою оцінкою локальної похибки / Я. Пелех, А. Кунинець, Г. Берегова, Т. Магеровська // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 88-92. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Запропоновано числові методи для розв'язання задачі Коші для звичайних диференціальних рівнянь. Побудовано вкладені методи порядку точності 2(1), 3(2) і 4(3). Для оцінки локальної похибки використано двосторонні розрахункові формули, які надають оцінки головних членів похибки без додаткових звертань до правої частини диференціального рівняння, що вигідно відрізняє їх від традиційних двосторонніх методів типу Рунге — Кутта.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.49. Наближення розривних функцій трьох змінних розривними інтерполяційними сплайнами / Ю. Першина // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 99-104. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Побудовано розривні інтерполяційні сплайни трьох змінних та запропоновано метод відновлення розривної внутрішньої структури тривимірного тіла побудованими сплайнами. Вважається, що тривимірний об'єкт, який описується функцією від трьох змінних з розривами першого роду на заданій сітці вузлів, повністю покривається системою паралелепіпедів. Експериментальними даними є односторонні значення розривної функції в заданій сітці вузлів. Сформульовано та доведено теорему про інтерполяційні властивості та похибку побудованих розривних конструкцій. Причому побудовані розривні інтерполяційні сплайни включають в себе, як частинний випадок, класичні неперервні сплайни. Розроблений метод наближення може бути застосований при тривимірному математичному моделюванні розривних процесів, зокрема і в комп'ютерній томографії.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.50. Оптиміальне інтегрування швидкоосцилюючих функцій загального виду / О. Нечуйвітер, С. Іванов, К. Ковальчук // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 68-72. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розвиток інформаційних технологій сприяє удосконаленню математичних моделей явищ та процесів в багатьох наукових напрямках технічного спрямування. Зокрема, сучасні методи цифрової обробки сигналів та зображень використовують алгоритми з новими інформаційними операторами. Побудовано кубатурні формули наближеного обчислення інтегралів від швидкоосцилюючих функцій багатьох змінних за різних типів даних. Наведено оцінку знизу для похибки числового інтегрування швидкоосцилюючих функцій загального виду на класі диференційованих функцій трьох змінних у випадку, коли інформацію про функції задано їх слідами на відповідних площинах. Одержані результати надають змогу досліджувати якість кубатурних формул наближеного обчислення потрібних інтегралів від швидкоосцилюючих функцій загального виду.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.51. Побудова чебишовського наближення функцій багатьох змінних деякими нелінійними виразами // П. Малачівський // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 18-22. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Запропоновано метод побудови чебишовського наближення функцій багатьох змінних експоненційним, логарифмічним і степеним виразами. Він полягає у зведенні задачі чебишовського наближення узагальненим виразом до побудови проміжного чебишовського наближення узагальненим поліномом. Проміжне чебишовське наближення узагальненим поліномом обчислюється для значень певного функціонального перетворення функції, яку наближаємо. Побудову чебишовського наближення функцій багатьох змінних поліномом реалізовано за ітераційною схемою на основі методу найменших квадратів зі змінною ваговою функцією.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.52. Про ефективність алгоритмів з багаторівневим паралелізмом // О. Попов, О. Чистяков // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 133-137. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Досліджено ефективність алгоритмів розв'язування задач обчислювальної математики, які використовують багаторівневу модель паралельних обчислень на гетерогенних комп'ютерних системах. Запропоновано методологію оцінки прискорення алгоритмів для комп'ютерів із використанням багаторівневої моделі паралельних обчислень. Як приклад розглянуто паралельний алгоритм методу ітерацій на підпросторі для розв'язування узагальненої алгебричної проблеми власних значень симетричних додатно визначених матриць розрідженої структури. Для представлених алгоритмів одержано оцінки коефіцієнтів прискорення та ефективності на комп'ютерах гібридної архітектури з використанням графічних прискорювачів, на багатоядерних комп'ютерах із спільною пам'яттю та багатоядерних комп'ютерах MIMD-архітектури.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.53. Розв'язування матричних поліноміальних рівнянь вкладеними ланцюговими дробами // М. Недашковський // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 57-61. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Запропоновано новий підхід для розв'язування матричних поліноміальних рівнянь загального вигляду із матричними та векторними невідомими. В основі лежить матричне узагальнення формули Ейлера, яка встановлює зв'язок між рядами і ланцюговими дробами. Одержане узагальнення надало змогу створити єдину ітераційну схему обчислень, котру можна застосовувати як до поліноміальних матричних рівнянь n -го порядку канонічного вигляду, так і неканонічних рівнянь. Причому це стосується як рівнянь із матричними, так і з векторними невідомими. В межах підходу вдається також записати аналітичні розв'язки розв'язку матричних рівнянь вкладеними ланцюговими дробами. Вкладені ланцюгові дробі — це досить маловивчена різновидність ланцюгових дробів, утворена композицією скінченних ланцюгових дробів, частинні чисельники яких в свою чергу є ланцюговими дробами.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.54. Розв'язування систем матричних рівнянь другого степеня // А. Недашковська // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 52-56. — Бібліогр.: 3 назв. — укр.

Матричні рівняння та системи матричних рівнянь широко використовуються у задачах оптимізації систем управління. Однак методи їх розв'язування розроблено лише для найбільш популярних матричних рівнянь — рівнянь Ріккати та Ляпунова, а універсального підходу до розв'язування задач такого класу не існує. У даній роботі узагальнено розглянутий раніше метод розв'язування систем алгебричних рівнянь над полем дійсних чисел і запропоновано схему для систем поліноміальних матричних рівнянь другого степеня із багатьма невідомими. Також наведено рекурентну формулу розв'язування розв'язку у ланцюговий матричний дріб. Досліджено збіжність запропонованого методу. Наведено результати числових експериментів, що підтверджують справедливості теоретичних викладок та ефективність запропонованої схеми.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.55. Чебишовське наближення функцій двох змінних раціональним виразом з інтерполюванням // Л. Мельничок // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 33-39. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Запропоновано метод побудови чебишовського наближення раціональним виразом з інтерполюванням для функцій двох змінних. Ідея методу ґрунтується на побудові граничного середньостепенного наближення у нормі простору L^p при $p \rightarrow \infty$. Для побудови такого чебишовського наближення використано ітераційну схему на основі методу найменших квадратів з двома змінними ваговими функціями. Наведені результати тестових прикладів підтверджують ефективність запропонованого методу для побудови чебишовського наближення раціональним виразом з інтерполюванням.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.56. Caputo fractional reduced differential transform method for SEIR epidemic model with fractional order

/ S. E. Fadugba, F. Ali, A. B. Abubakar // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 537-548. — Бібліогр.: 35 назв. — англ.

Запропоновано метод дробового скороченого диференціального перетворення Капуто для моделі епідемії «уразливі — схильні — інфіковані — видужалі» з дробовим порядком у спільності — хазяїні. Цей метод — це поєднання дробової похідної Капуто та відомого методу скороченого диференціального перетворення. Він демонструє можливий прогрес та ефективність роботи. Властивості моделі проаналізовано та досліджено. Дробову модель епідемії успішно розв'язано за допомогою цього методу. Отже, цей метод надає розв'язок моделі у вигляді збіжного степеневого ряду з легко обчислюваними компонентами без будь-яких обмежувальних припущень.

Шифр НБУВ: Ж43974

5.В.57. The extended nonsymmetric block Lanczos methods for solving large-scale differential Liapunov equations / L. Sadek, H. Talibi Alaoui // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 526-536. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Запропоновано новий підхід до розв'язування великомасштабних диференціальних рівнянь Ляпунова. Запропонований підхід базується на проектуванні початкової задачі на розширеному блоці підпростору Крилова, використовуючи розширений несиметричний алгоритм Ланцоша. Одержано низькорозмірне диференціальне матричне рівняння Ляпунова. Це диференціальне матричне рівняння розв'язано за методом диференціального назад або методом Розенброка. Отриманий розв'язок надає можливість створювати наближений розв'язок початкової задачі. Наведено деякі теоретичні результати. Числові результати продемонстрували продуктивність запропонованого підходу.

Шифр НБУВ: Ж43974

Див. також: 5.В.23, 5.В.34

Механіка

Механіка суцільних середовищ

5.В.58. До визначення температури в двошаровій оболонці при кубічному її розподілі за товщиною шарів // О. Гачкевич, М. Гачкевич, А. Торський, В. Можаровський // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 24-36. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Побудовано математичну модель визначення температури у двошаровій оболонці при нагріві конвективним способом і джерелами тепла. Розглянуто температурне поле для двошарової оболонки, теплоізолюваної на внутрішній поверхні, яка нагрівається температурою зі сторони зовнішньої поверхні.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.59. Задача часткового відшарування пружного міжфазного тонкого включення в умовах поздовжнього зсуву біматеріалу // Й. Піскозуб // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 62-68. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Розглянуто задачу поздовжнього зсуву біматеріалу з тонким включенням довільної фізико-механічної природи на межі поділу матеріалів матриці у разі одночасного навантажування масиви нормальним стиском та різноманітними силловими чинниками у поздовжньому напрямку. Зроблено припущення щодо можливості часткового відшарування частини межі між включенням і матрицею, де виникає проковзування із сухим тертям. Побудовано повну систему рівнянь сформульованої задачі. Розв'язок запропоновано будувати за допомогою структурно модульного методу функцій стрибка, опис якого наведено. Записано умову появи зони проковзування на межі включення-матриця та запропоновано збіжний ітераційний алгоритм числово-аналітичного визначення розміру цієї зони.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.60. Засновник української школи з міцності матеріалів та конструкцій в екстремальних умовах навантаження (до 110-річчя від дня народження академіка Г. С. Писаренка) // В. В. Матвеев, А. П. Зінковський // Вісн. НАН України. — 2020. — № 11. — С. 66-76. — укр.

12 листопада 2020 р. наукова громадськість відзначила 110 років від дня народження всесвітньо відомого українського вченого в галузі механіки деформованого твердого тіла, заслуженого діяча науки України, засновника Інституту проблем міцності НАН України, доктора технічних наук (1949), професора (1950), академіка НАН України (1964) Г. С. Писаренка.

Шифр НБУВ: Ж20611

5.В.61. Моделювання пружного поля, розсіяного міжфазним дефектом // З. Назарчук, М. Войтко, Я. Кулинич, Д. Куриляк // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 45-51. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Розв'язано задачу дифракції пружної SH-хвилі на міжфазно-му дефекті, утвореному на межі жорсткого з'єднання шару з півпростором. Дефект змодельовано імпедансною півплощиною. Крайову задачу розв'язано за допомогою методу Вінера — Гопфа. В аналітичному вигляді одержано формули для знаходження поля зміщень та коефіцієнтів відбивання-проходження. Наведено приклади числового моделювання характеристик поля.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.V.62. Моделювання та дослідження впливу шорсткості поверхні на міцність електропровідного волокна / Т. Нагірний, К. Червінка // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 53-61. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

В межах моделі локально неоднорідного електропровідного неферромагнітного твердого тіла досліджено приповерхневу неоднорідність у суттєвоному циліндрі. Показано, що такої неоднорідності властиві три характерні розміри, пов'язані із структурною неоднорідністю матеріалу шорсткістю реальної поверхні та електронною підсистемою. Для розподілу заряду характерним є подвійний електричний шар. Вивчено розмірний ефект міцності волокна та вплив на нього параметрів геометричної неоднорідності реальної поверхні.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.V.63. Прогнозування дійсних граничних напружень у тонкостінній трубі, навантаженій внутрішнім тиском та осьовим розтягом / Г. Козбур, О. Шкодзінський, О. Ясній, І. Козбур, Р. Гром'як // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 37-43. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Коли у тонкостінній трубі, навантаженій внутрішнім тиском і розтягом, з'являються пластичні деформації, то втрату стійкості рівномірного пластичного деформування із виникненням зони локальних пластичних деформацій вважають граничним станом, відповідні напруження — граничними. Для того, аби коректно спрогнозувати напружено-деформований стан у момент локалізації деформацій, варто врахувати геометрію навантаженої труби та розрахувати дійсні напруження. Реалізовано методику, котра надає змогу передбачити граничні дійсні напруження, які виникають у трубі за різних співвідношень внутрішнього тиску та осьового розтягу. Враховано фізико-механічні властивості матеріалу, тип напруженого стану та геометрію труби.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.V.64. Mathematic model of and method for solving the Dirichlet heat-exchange problem for one-sheet rotary hyperboloid / M. H. Berdnyk // Систем. технології. — 2020. — № 1. — С. 23-36. — Бібліогр.: 5 назв. — англ.

Вперше побудовано математичну модель розрахунку полів температури у тонкостінному однопорожнинному гіперболоїді обертанні з урахуванням кінцевої швидкості поширення тепла, який обертається, у вигляді крайової задачі математичної фізики для гіперболоїчного рівняння теплопровідності з граничними умовами Діріхле. Побудовано інтегральне перетворення для довгимірного кінцевого простору, із застосуванням якого знайдено температурне поле у тонкостінному однопорожнинному гіперболоїді обертанні у вигляді збіжних рядів по функціям Фур'є.

Шифр НБУВ: Ж69472

5.V.65. Mathematical modeling of fluid flows through the piecewise homogeneous porous medium by R-function method / O. R. Podhornyj, M. V. Sidorov // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 499-508. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Розглянуто стаціонарну фільтраційну течія у кусково-однорідному ґрунті у припущенні, що виконується закон Дарсі. Математичною моделлю цієї задачі є еліптичне рівняння для функції течії, доповнене крайовими умовами другого роду на ділянках межі, доповнене крайовими умовами першого роду на ділянках межі, що є непроникними для рідини. Також до постановки задачі входять умови спряження на лінії розділу двох ґрунтів. У цьому випадку у постановку задачі входить невідоме значення повних витрат рідини, для визначення якого формулюється додаткове інтегральне співвідношення. Для числового аналізу розглянутої крайової задачі запропоновано використати структурно-варіаційний метод (метод R-функцій), що надасть можливість найбільш повно врахувати у обчислювальному алгоритмі всю геометричну та аналітичну інформацію, яка входить у постановку задачі. Від вихідної задачі здійснено перехід до крайової задачі з відомими крайовими умовами. Відповідно до методу R-функцій для побудованої структури розв'язку, яка точно враховує всі крайові умови одержаної задачі, обгрантовано використання варіаційного метода Рітца для апроксимації невідомої компоненти. З додаткового інтегрального співвідношення знайдено наближене значення невідомих витрат рідини та наближений розв'язок вихідної задачі. Обчислювальний експеримент проведено у області, яка має вигляд нижньої половини кільця для різних значень коефіцієнта фільтрації, якщо координатні функції побудовано на основі поліномів Лежандра. Одржано, що зі збільшенням кількості координатних функцій значення повних витрат має тенденцію до збіжності.

Шифр НБУВ: Ж43974

Фізика

5.V.66. Моделювання нестационарних процесів дифузії водню поблизу вершини тріщини в полі неоднорідних механічних напружень / Я. Пелех, А. Кунинець, С. Ментинський, Б. Філь // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 93-98. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Досліджено пружно-пластичне ізотропне тіло, послаблене прямолінійною тріщиною, напрямленою вздовж вісі абсцис, під дією симетричних відносно її площини напружень. Розраховано концентрацію водню поблизу вершини тріщини. Наближений розв'язок (аналітичний та числовий) цієї задачі будеться за умови, що розподіл гідростатичних напружень на продовженні тріщини апроксимується параболою. Для числового розв'язання запропоновано метод третього порядку точності з двосторонньою оцінкою головного члена локальної похибки.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.V.67. Фізика: навч. посіб. для студентів хім.-технол. спец. Ч. 2 / К. В. Авдонін, О. В. Ковальчук, В. Ф. Лапшин; Київський національний університет технологій та дизайну. — Б. м., 2016. — 223 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 218. — укр.

Розглянуто основи молекулярно-кінетичної теорії, основи термодинаміки, явища переносу, агрегатні стани речовини, реальні гази та фазові переходи. Викладено головні поняття і закони, відповідні даним розділам фізики.

Шифр НБУВ: В355373/2

5.V.68. Фізика: навч. посіб. [для слухачів підгот. курсів НУБІП України, абітурієнтів, що готуються до здачі ЗНО з предмету «Фізика», самост. роботи студентів інж. спец. закл. вищ. освіти] / В. В. Бойко, Я. О. Гуменюк, М. В. Малюта, В. П. Чорній; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ: Ліра-К, 2022. — 629 с.: рис., табл. — укр.

Наведено теоретичні відомості з основних розділів фізики: механіки та механічних і електричних коливань і хвиль; молекулярної фізики та термодинаміки; електрики та магнетизму; оптики; елементів квантової фізики, фізики твердого тіла, атома та ядра. Вміщено стислі довідкові дані з математики: операцій з векторами та елементів векторного аналізу а також деяких понять вищої математики. Подано інформацію про тангенціальне та нормальне (доцентрове) прискорення, закон збереження імпульсу замкненої (ізолюваної) системи, реактивні сили гравітації, атмосферний тиск, стаціонарний потік ідеальної рідини, вільні коливання в ідеалізованому коливальному контурі.

Шифр НБУВ: ВА861676

5.V.69. Asymptotic analysis of the Korteweg — de Vries equation by the nonlinear WKB technique / S. I. Lyashko, V. H. Samoilenko, Yu. I. Samoilenko, N. I. Lyashko // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 368-378. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

Розглянуто побудову асимптотичних солітоноподібних розв'язків для рівняння Кортвега — де Фріза (РКФ) зі змінними коефіцієнтами та малим параметром при старшій похідній. Такі асимптотичні розв'язки вивчаються для широкого класу рівнянь з частинними похідними, які одержуються при математичному моделюванні процесів та явищ для випадку неоднорідних (за просторовою та часовою змінними) середовищ за наявності малої дисперсії та які є узагальненням певних інтегрованих моделей. Шуканий розв'язок будеться за допомогою нелінійного методу ВКБ, відповідно до якого асимптотичний розв'язок зображується у вигляді суми регулярної та сингулярної частин асимптотики. Якщо регулярна частина такого наближеного розв'язку математично описує тло, на якому відбувається хвильовий процес, то сингулярна частина цього розв'язку відображає характерні особливості, які пов'язані з солітонними властивостями РКФ. Розглянуто новий тип асимптотичних солітоноподібних розв'язків, коли головний доданок сингулярної частини шуканого асимптотичного розв'язку є швидко спадною функцією фазової змінної τ , а інші доданки є функціями сходінкового типу, тобто мають певну асимптотику на нескінченності. З огляду на ці властивості побудований асимптотичний розв'язок називається асимптотичним солітоноподібним розв'язком сходінкового типу. Наведено алгоритм побудови асимптотичних розв'язків даного типу, описано знаходження регулярної та сингулярної частин асимптотики, встановлено точність, з якою головний член побудованого асимптотичного розв'язку задовольняє вихідне рівняння.

Шифр НБУВ: Ж43974

5.V.70. Asymptotic stepwise solutions of the Korteweg — de Vries equation with a singular perturbation and their accuracy / S. I. Lyashko, V. H. Samoilenko, Yu. I. Samoilenko, I. V. Gapyak, M. S. Orlova // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 410-421. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Розглянуто побудову асимптотичних солітоноподібних розв'язків сходінкового типу для рівняння Кортвега — де Фріза зі змінними коефіцієнтами та малим параметром за старої

похідної. Асимптотичний сходинок типу будується за допомогою нелінійного методу ВКБ. Наведено алгоритм побудови вищих асимптотичних наближень, доведено теорему про їх точність. Запропонований алгоритм продемонстровано на прикладі рівняння з конкретно заданими змінними коефіцієнтами. Знайдено основний доданок і перше асимптотичне наближення для даного прикладу, проведено їх аналіз і наведено твердження про їх асимптотичну точність.

Шифр НБУВ: Ж43974

Оптика

5.В.71. О методах регуляризации некорректных задач общезначимого профиля // В. Старков // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2021. — Вип. 33. — С. 148-155. — Бібліогр.: 5 назв. — рус.

На примере конкретной физической проблемы редукции шума, связанного с потерями, темными отсчетами и фоновым излучением, в статистике фотоотчетов квантового света дано краткое изложение методов регуляризации некорректных задач. Математическая формулировка проблемы представлена операторным уравнением первого рода. Оператор порожден матрицей с элементами счетного множества. Некорректность по Адамару проблемы реконструкции статистики числа фотонов квантового света обусловлена компактностью оператора математической модели. Дано строгое определение регуляризирующего оператора (регуляризатора). Проблема устойчивого приближения к точному решению операторного уравнения при неточно заданных исходных данных можно преодолеть одним из наиболее известных методов регуляризации, теоретические основы которого были в работах А. И. Тихонова. Выделение важного класса регуляризирующих алгоритмов основано на построении параметрического семейства функций, измеримых по Борелю на полуоси и удовлетворяющих некоторым дополнительным условиям. Множество регуляризаторов этого семейства включает в себя большинство известных методов регуляризации. Основные из них приведены в работе.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.72. Поляриметрия анизотропного поверхностного шару на склі // А. Л. Ямпольский, О. В. Макаренко // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 95-98. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Досліджуючи вектор Стокса, відбитого від поверхні оптичного скла світла, встановлено наявність анизотропного поверхневого шару. Виявлено різницю фаз між p - та s -компонентами випромінювання, яка змінюється залежно від кута падіння. Оскільки анизотропний шар має підвищений показник заломлення внаслідок його механічної обробки, його можна розглядати як деякий приповерхневий хвилевід. Було досліджено можливість введення випромінювання у такий планарний хвилевід за допомогою призми. Перевірка показала порушення повного внутрішнього відбивання, неодакже для p - та s -поляризацій, що підтверджує наявність підповерхневого шару та його анизотропію.

Шифр НБУВ: Ж28079; Фіз.-мат.

5.В.73. Пошрення лазерного випромінювання у турбулентній атмосфері: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.02 / Р. А. Басков; НАН України, Інститут теоретичної фізики імені М. М. Боголюбова. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Висвітлено метод функції розподілу фотонів у фазовому просторі, продемонстровано та вивчено часово-просторові властивості лазерного випромінювання, що поширюється в оптично неоднорідній атмосфері. Виведено кінетичне рівняння для функції розподілу, що описує еволюцію випромінювання за практично довільних параметрів лазерного пучка та атмосфери. Одержано вираз для середнього значення функції розподілу фотонів, висвітлено ефект збільшення довжини лазерних імпульсів. Для флуктуацій інтенсивності випромінювання одержано асимптотичний вираз для кореляцій четвертого порядку для оптичних полів у атмосфері і застосовано його до опису ефекту усереднення сцинтиляційного індексу по апертурі. Частково описано сцинтиляції в найбільш складній для строгого опису області помірної турбулентності. Побудовано криві залежності сцинтиляційного індексу від усереднення по апертурі приймача у асимптотичному наближенні насичених флуктуацій. Описано вплив турбулентної атмосфери на розширення світлових імпульсів. Показано, що механізм кореляцій фотонів надає суттєвий додатковий внесок у величину сцинтиляційного індексу при наближенні до області помірної турбулентності.

Шифр НБУВ: РА453012

5.В.74. Web application for measuring of the components content with phase transition in heterogeneous materials // A. I. Ivon, V. F. Istushkin, v. V. Krokhin, S. V. Savran // Систем. технології. — 2020. — № 1. — С. 67-76. — Бібліогр.: 5 назв. — англ.

Розглянуто можливість використання растрових (цифрових) зображень для підвищення точності обробки даних диференціального термічного аналізу (ДТА). Дані ДТА, що звичайно одержують у не цифровій формі, можуть бути цифровані шля-

хом фотографування цифровою фотокамерою. Виконано оцінку похибки вимірювання вмісту компоненту з фазовим переходом у гетерогенному матеріалі за даними ДТА, поданими у вигляді растрового зображення. Засобами мов HTML, CSS, JavaScript і технології Canvas створено прикладний вев-додаток для обробки даних ДТА, поданих як растрові зображення. Dodatok на підставі даних сканування піків ДТА калібрувального і вимірюваного зразка надає змогу визначити вміст компоненту з фазовим переходом у гетерогенному матеріалі з відносною похибкою $\sim \pm 3\%$. Dodatok, створений в роботі, може використовувати як програмне середовище будь-який браузер мережі Інтернет.

Шифр НБУВ: Ж69472

Фізика твердого тіла. Кристалографія

5.В.75. Комп'ютерне моделювання концентрації домішкової речовини у багатофазному шарі з випадковими кульовими включеннями // О. Чернуха, А. Чучвара // Фіз.-мат. моделювання та інформ. технології: наук. зб. — 2020. — Вип. 31. — С. 80-94. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено дифузію домішкової речовини у багатофазному шарі з випадково розташованими кульовими включеннями. Розв'язок контактної-крайової задачі одержано у вигляді інтегрального ряду Неймана. На основі одержаної розрахункової формули проведено комп'ютерне моделювання та встановлено основні закономірності розподілів усередненої концентрації домішкової речовини у шарі залежно від значень коефіцієнтів дифузії, густини та об'ємних часток включень. Визначено вплив кількості фаз пористого тіла на процеси дифузії у багатофазному шарі з рівномірним розподілом включень сферичної форми. Проаналізовано залежність приросту функції усередненої концентрації від характерних радіусів кульових включень, зокрема показано, що особливості поведінки цієї функції не залежать від співвідношень приведених коефіцієнтів дифузії.

Шифр НБУВ: Ж72935

5.В.76. Оптимізація функціоналів від розв'язків крайових задач із застосуванням в термoeлектриці: монографія / О. Г. Наконечний, М. П. Коцур, Л. М. Вихор, М. А. Руснак; Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича: Рута, 2022. — 131 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 125-131. — укр.

Розглянуто актуальні проблеми теорії оптимізації функціоналів від розв'язків одновимірних крайових задач в звичайних диференціальних рівняннях, зокрема задач в умовах невизначеності параметрів. Сформульовано і доведено теореми, що обґрунтовують розв'язки таких задач. Запропоновано методи оптимізації функціоналів для об'єктів з розподіленими параметрами, які описуються крайовими задачами в параболічних рівняннях. Підходи до оптимізації функціоналів застосовуються для розв'язування оптимізаційних задач нестационарного процесу термоелектричного охолодження. Наведено алгоритми для знаходження розв'язків таких задач шляхом комп'ютерного моделювання, проаналізовано результат розв'язування задач.

Шифр НБУВ: ВА861895

5.В.77. Influence of the uniaxial stress p_2 and transverse fields E_1 and E_3 on the phase transitions and thermodynamic characteristics of GPI ferroelectric materials // R. R. Levitskii, I. R. Zachek, A. S. Vdovych, O. B. Bilenka // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 454-464. — Бібліогр.: 14 назв. — англ.

Для дослідження ефектів, що виникають під дією одноосного тиску p_2 і електричних полів E_1 і E_3 , використано модифіковану модель GPI шляхом урахування п'єзоелектричного зв'язку структурних елементів, які впорядковуються, з деформаціями ϵ_j . У наближенні двочастинкового кластера збережено вектори поляризації та компоненти тензора статичної діелектричної проникності механічно затисненого кристала, їх п'єзоелектричні та теплові характеристики. Досліджено одночасну дію тиску p_2 і полів E_1 і E_3 на фазовий перехід і фізичні характеристики кристала.

Шифр НБУВ: Ж43974

5.В.78. On approach to determine the internal potential and gravitational energy of ellipsoid // M. M. Fys, A. M. Brydun, M. I. Yurkiv // Math. Modeling and Computing. — 2021. — 8, № 3. — С. 359-367. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Встановлено формули для обчислення потенціалу тіл, поверхня яких є куля або еліпсоїд, а функція розподілу мас спеціальний вигляд: кусково-неперервна одновимірна функція або тривимірний розподіл мас. Для кожного з цих випадків виведено формули для обчислення як зовнішнього, так і внутрішнього потенціалів. За їх допомогою надано вирази для обчислення потенціальної (гравітаційної) енергії мас таких тіл та їх відповідних розподілів. Для тіл кульової форми надано точні та наближені співвідношення визначення енергії, що надає можливість порівняння ітераційного процесу та можливість його застосування до еліпсоїда. Описану методику апробовано на конкретному числовому прикладі.

Шифр НБУВ: Ж43974

Фізика напівпровідників та діелектриків

5.В.79. Дослідження методом рентгенівської фотоелектронної спектроскопії процесу синтезу TiC при відпалі $TiH_2/TiO_2/C$ у вакуумі / Т. В. Кришук, О. М. Кордубан, В. М. Огенько, М. М. Медведський // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 4. — С. 85-94. — Бібліогр.: 32 назв. — укр.

Карбіди перехідних металів малої розмірності (MXenes) є перспективними матеріалами для розробки фотокаталізаторів і є високоєфективними сокаталізаторами для промислового TiO_2 (P25). Так, в нанокompозиті $Ti_3C_2 - TiO_2$, одержаному нашаруванням нанопластинок Ti_3C_2 , зростає здатність до розділення носіїв заряду внаслідок високої електропровідності TiC_{1-x} . Перспективною є задача формування нанокompозиту $TiC_{1-x} - TiO_2 - x$ прямим синтезом із $n-TiO_2$, що надає змогу збільшити якість контакту між оболонкою та ядром нанокompозиту і скоротити число проміжних етапів синтезу. Крім того, високодисперсний TiC має високі значення твердості, температури плавлення, модулів пружності та зсуву і має перспективу використання у матеріалознавстві за плазмового формування покриттів. У роботі синтезовано TiC на поверхні TiO_2 (оболонки модифікованого мікропорошку $TiH_2/TiO_2/C$) у разі відновлювального відпалу у вакуумі з використанням TiH_2 як джерела атомарного водню. Після серії відпалів за 535–600 °C одержано $Ti2p$ - Cl s- та $O1s$ -спектри поверхневих атомів. За допомогою методу РФС встановлено основні етапи синтезу TiC у реакції перетворення TiO_2/C . Запропоновано використання TiH_2 як джерела атомарного водню у наносистемах типу «ядро/оболонка» для проведення локального синтезу на поверхні наноб'єктів в умовах вакууму або інертної атмосфери.

Шифр НБУВ: Ж28079:Фіз.-мат.

5.В.80. Скло, сегнетоелектрики, графен, високотемпературні надпровідники: навч. посіб. Ч. 6 / О. Т. Богорощ, С. О. Воронов, Р. І. Петришин, В. М. Крамар, О. Г. Шайко — Шайковський; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», національний технічний університет України. — Чернівці, 2022. — 311 с.: табл., рис. — (Від традиційних до нових матеріалів). — Бібліогр.: с. 293-310. — укр.

Посібник присвячено для поглиблення знань, здобувачів першого (бакалаврського), другого (магістерського) та третього

(освітньо-наукового) рівнів вищої освіти з питань, важливих для розуміння сучасних тенденцій в розвитку матеріалознавства і машинобудування, конструюванні нових зразків техніки та розробці новітніх технологій. Кожний розділ є автономним, що робить зручним його використання здобувачами різних рівнів вищої освіти та різних спеціальностей. Розглянуто питання сегнетоелектроніки полівінілденфториду. Наведено загальні відомості про скло, ситали. Охарактеризовано моноалюмінід нікелю, аморфний літій, штучні композиційні матеріали, антифрикційні матеріали.

Шифр НБУВ: В359338/6

Фізика атомного ядра та елементарних частинок

5.В.81. Ювілейна конференція «30 років Інституту електронної фізики НАН України»: зб. матеріалів конф. / уклад.: А. М. Завілопуло; НАН України, Інститут електронної фізики. — Ужгород: ІЕФ НАН України, 2022. — 256 с.: рис., табл. — укр.

Наукову конференцію присвячено 30-річчю від утворення єдиного на Закарпатті академічного Інституту, який було створено за ініціативи професора І. П. Запосочного — відомого українського вченого у галузі атомної фізики. Шлях до утворення установи був тривалим і розпочався ще в 1970-х рр., коли наполегливі зусилля фізичної спільноти м. Ужгорода призвели до започаткування, а у 1979 р. створення Ужгородського відділення Інституту ядерних досліджень АН УРСР. Від перших років свого буття Інститут активно працює над розв'язанням актуальних проблем у галузі атомної та фізики електронних і атомних зіткнень, низькоенергетичної ядерної фізики, фізики лазерів на парах металів, оптичного та лазерного приладобудування, фізики наноструктур. Наведено результати досліджень у галузі фізики електронних і атомних зіткнень, багатофазової іонізації, процесів взаємодії електронних, іонних та лазерних пучків з поверхнею твердих тіл, елементарних процесів у лазерах і низькотемпературній плазмі, спектроскопії атомів, молекул, резонансних явищ, низькоенергетичної ядерної фізики та фізики наноструктур.

Шифр НБУВ: ВА861562

Хімічні науки

(реферати 5.Г.82 — 5.Г.84)

5.Г.82. Кількісний хімічний аналіз. Лабораторний практикум: навч.-метод. посіб. / Л. О. Дубенська, О. Я. Коркуна, Я. Ф. Ломницька; Львівський національний університет імені Івана Франка. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2023. — 303 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 262-267. — укр.

Розглянуто методи кількісного хімічного аналізу та їх теоретичні основи, зазначено умови та галузі практичного застосування методів, переваги та недоліки, а також статистичний аналіз результатів хімічного експерименту. Наведено методики лабораторних робіт різної складності. Зауважено, що окремі роботи доречно виконувати під час вивчення спеціальних дисциплін.

Шифр НБУВ: ВА861801

5.Г.83. На вістрі наукового пошуку: бібліогр. покажч. наук. пр. проф. Євгена Ковальчука / уклад.: О. В. Решетняк, І. Є. Марчук; Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, Наукове товариство ім. Шевченка. — Львів: Дослід.-вид. центр Наук. т-ва ім. Шевченка, 2020. — 110, [18] с.: фот. — укр.

Увагу приділено науково-педагогічній діяльності відомого фізико-хіміка, доктора хімічних наук, професора, академіка Технологічної Академії Наук України, члена Наукового товариства ім. Шевченка, керівника наукової школи «Фізико-хімія полімерів» кафедри фізичної та колоїдної хімії, заслуженого професора Львівського національного університету Є. П. Ковальчука. Подано нариси про життєвий шлях і науково-педагогічну діяльність Є. П. Ковальчука, список його друківаних праць, авторських свідоцтв і патентів, а також дисертаційних робіт, науковим керівництвом чи консультантом яких він був.

Шифр НБУВ: ВС70177

5.Г.84. Стереохімія координаційних сполук d-елементів: навч.-метод. посіб. для студентів спец. 102 «Хімія» ден. та заоч. форм навчання. Рівень освіти магістер. / Т. В. Кокшарова; Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. — Одеса: Астропринт, 2022. — 137 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 137. — укр.

Запропонований посібник призначено для магістрів спеціальності Хімія за курсом «Сучасна координаційна хімія d-елементів». Зауважено, що в даний час завдяки застосуванню фізико-хімічних методів та новітніх розрахункових методів досягнуто дуже великого прогресу у вивченні стереохімії координаційних сполук. Однією з цілей координаційної хімії є встановлення закономірностей утворення комплексів та факторів, від яких залежать їх склад та структура. Розглянуто найважливіші чинники, що визначають координаційні поліедри комплексів. Це насамперед природа комплексоутворювача — іона d-металу, ліганду та аніону солі металу, що беруть участь у процесі утворення комплексу. Потреба у даному посібнику зумовлена тим, що характеристика координаційних поліедрів неможлива без наочного зображення геометрії сполук. Тому тут наведено численні приклади структур комплексів, які супроводжуються відповідними ілюстраціями. Главам про вплив на структури комплексів природи металу-комплексоутворювача та аніону солі передують глави, в якій стисло викладено основні поняття, необхідні для розуміння цих питань.

Шифр НБУВ: ВА862266

5.Д.85. Аналіз забезпечення території пунктами Державної геодезичної мережі / І. Тревого, Д. Кухтар, Є. Львів, М. Галарник // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 35-43. — Бібліогр.: 42 назв. — укр.

Мета роботи — дослідити можливості використання геопросторового аналізу з метою оцінювання стану геодезичного забезпечення територій для картографування різних масштабів на прикладі Івано-Франківської обл. Для досліджень використано методи геопросторового аналізу, зокрема зонування території за допомогою буферних полігонів, а також застосування гексагональної сітки. Запропоновано алгоритм оцінювання стану геодезичного забезпечення території із застосуванням методу буферних зон і методу гексагональних полігонів. Виконано порівняння методів і надано графічні схеми обох методів. Аналіз результатів надав змогу встановити, що стан геодезичного забезпечення територій досліджуваних районів варіює у широких межах. Для картографування у масштабах 1:10 000 і 1:25 000 геодезичне забезпечення коливається у межах 65 — 92 %, залежно від району. Найвищі показники у Богородчанському р-ні, найнижчі — у Городенківському. Відсоткова забезпеченість територій знижується для більших масштабів 1:5000 і 1:2000. Картографування у таких масштабах потребує додаткового згущення мережі. Метод гексагональних полігонів у середньому показав кращі на 6,4 % результати, ніж метод буферних зон. Максимальна різниця забезпечення, обчисленого за двома методами, 9,7 %, мінімальна — 2,4 %. Дослідження забезпечення пунктами Державної геодезичної мережі (ДГМ) за допомогою геопросторового аналізу (на прикладі Івано-Франківської обл.) засвідчило доцільність його використання для вказаних цілей. Порівняння методів геопросторового аналізу для оцінювання стану геодезичного забезпечення на основі графічних матеріалів і кількісних характеристик показало, що кращі результати можна одержати у разі використання методу гексагональних полігонів. Метод буферних зон надає менш достовірні результати. Запропонований і досліджений підхід можна використати для вивчення забезпеченості пунктами ДГМ як всієї території України, так і території окремих ОТГ, районів та областей.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.86. ГІС-технології при створенні планової геодезичної основи для розроблення генерального плану населеного пункту / Л. Казаченко, Р. Чубукін, В. Казаченко // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 67-75. — Бібліогр.: 73 назв. — укр.

Розглянуто застосування геодезичних вимірювальних систем і геодезичного програмного забезпечення. Під час створення планової геодезичної основи для встановлення меж населеного пункту або розширення його меж потрібна сучасна картографічна основа в цифровому вигляді та створено генеральний план. Цього досягають за допомогою геодезичних вимірювань і комп'ютерної обробки їх результатів. ГІС-технології та ДЗЗ у цьому випадку допомагають вирішити проблему швидко, точно, якісно і з найменшими витратами часу та коштів. Колишні картографічні матеріали, згідно з якими здійснювали геодезичні знімання і які слугували основою, застаріли, не відповідають сучасним вимогам створення картографічної продукції. Тому виникає необхідність в оновленні картографічних матеріалів у нових цифрових форматах і внесенні в створену базу даних (БД) Державного земельного (ДЗК) і Містобудівного (МБК) кадастрів, тобто потрібно наповнювати державну кадастрову систему інформаційними шарами. Створені інформаційні шари Публічної кадастрової карти та програмне забезпечення Digitals спрощують вирішення завдань геодезії, картографії та землеустрою. Внесення до БД Держгеокадастру і МБК інформації потребує створення сучасних цифрових картографічних матеріалів та електронних документів. Чинні в Україні ДБН ставлять певні вимоги до створення та оформлення відповідних картографічних матеріалів для розроблення генеральних планів населених пунктів. Виконано геодезичні знімання на території досліджень електронними вимірними системами та здійснено опрацювання результатів вимірювань у програмному забезпеченні. Побудоване планово-висотне обґрунтування території населеного пункту надало змогу створити цифрову карту (модель) місцевості за дуже стислий термін. Такі цифрові карти є основою для створення різних картографічних матеріалів в електронному вигляді та можуть використовуватися для різних цілей народного господарства держави. Такі цифрові карти за допомогою ГІС-технологій можуть бути наповненням електронних ресурсів різних галузей і слугу-

вати для наповнення інформацією різних видів про певні об'єкти, явища, тобто ведення моніторингу земель.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.87. Диференціація кінематики греблі Дністровської ГЕС-1 (за даними ГНСС-моніторингу просторових зміщень) / К. Третяк, Т. Корлятович, І. Брусак, О. Смірнова // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 57-66. — Бібліогр.: 65 назв. — укр.

Мета роботи — узагальнення висотних зміщень ГНСС-мережі просторового моніторингу греблі Дністровської ГЕС-1 для диференціації її кінематики та оцінювання впливу короткотривалих геодинамічних процесів на цій території. Об'єкт дослідження — моніторинг греблі Дністровської ГЕС-1 за даними ГНСС-мережі стаціонарної системи моніторингу просторових зміщень споруд (ССМПЗС) Дністровської ГЕС-1. Основою Дністровської ССМПЗС є дві базові ГНСС-станції, додатково оснащені роботизованим тахеометром, які встановлено на потужному фундаменті та розміщено на відстані кілька сотень метрів від греблі. На гребені греблі розміщено контрольні пункти, оснащені ГНСС-приймачем з антеною та кутиковим відбивачем із 3600 кутом огляду. Результати ГНСС-вимірювань передаються у програмне забезпечення (ПЗ) Leica GNSS Spider, у якому здійснюється опрацювання та визначення координат базових і контрольних пунктів. У ПЗ GEOMOS виконується спільне урівноваження результатів ГНСС і лінійно-кутових вимірювань. Для узагальнення зміщень ГНСС-станцій Дністровської ГЕС-1 використано метод статистичного аналізу часових серій. Виконано пошук коваріаційних взаємозв'язків між усіма ГНСС-станціями ССМПЗС Дністровської ГЕС-1, що розміщені на греблі, за результатами вимірювань з 1.07.2017 р. до 31.03.2021 р. Для виділених періодів аномальних короткотривалих зміщень обчислено середні значення коваріації для кожної ГНСС-станції. За період з 1.07.2017 р. до 31.03.2021 р. за результатами коваріаційних зв'язків для більшості ГНСС-станцій виявлено 3 епохи аномальних висотних зміщень ($T = 2017,8 \pm 0,1$, $T = 2019,0 \pm 0,1$, $T = 2019,4 \pm 0,1$). На основі коваріаційного аналізу встановлено, що в періоди аномальних вертикальних зміщень кінематика ГНСС-станцій MP01 суттєво відрізняється від кінематики ГНСС-станцій MP02-MP05. Кінематика ГНСС-станцій MP02-MP05 є сталою, що свідчить про аномальність руху блока, на якому встановлено ГНСС-станцію MP01, щодо решти блоків греблі Дністровської ГЕС-1. Запропоновано метод для вивчення геодинаміки великих промислових територій, покритих мережею ГНСС-станцій. За результатами ГНСС-вимірювань виявлено періоди аномальних зміщень і виконано пошук просторових кінематичних взаємозв'язків між окремими ГНСС-станціями. Розроблено методику можна використовувати для диференціації кінематики конструктивних елементів інженерних споруд, промислових територій, геодинамічних полігонів, на території яких встановлено ГНСС-станції.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.88. Застосування технології blockchain для захисту та менеджменту геопросторових даних / Б. Четверіков, В. Кілару // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 28-34. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

Мета роботи — аналіз суті системи блокчейн та його архітектури, застосування цієї системи для менеджменту геопросторових даних, для вирішення завдань картографування та землеустрою. Унікальність застосування блокчейн-технології виключає фальсифікацію інформації в електронних реєстрах за рахунок зберігання інформації «блоками». У системі немає єдиного місця зберігання даних. Реєстр даних зберігається одночасно у всіх учасників системи й одночасно оновлюється у разі змін, що зводить до мінімуму ризики втрати інформації. Сьогодні простежується така світова тенденція, як використання технології блокчейн у різних галузях, адже вона впливає на більшість галузей промисловості. Ми маємо можливість використовувати технологію блокчейн від звичних нам банківських операцій до фінансів і нерухомості реального часу. Сьогодні ця тенденція інтегрується і в інші виробництва, які активно розвивають і впроваджують численні стартапи. Можна з впевненістю сказати, що блокчейн творить революцію і нині його можна зіставити з геніальним винаходом ХХ ст. — Інтернетом. Ця технологія надає нам абсолютно новий підхід до зберігання інформації та проведення операцій із встановленням trust rules. Завдяки цьому

технологія стає придатнішою, адже її вимоги характеризуються високим ступенем безпеки.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.89. Побудова геометричної СТНА-моделі геоїда на території Львівської області / Ф. Заблоцький, Б. Джуман // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 49-56. — Бібліогр.: 54 назв. — укр.

Сьогодні виникла необхідність модернізації висотної системи України, що потребує її інтеграції в Європейську вертикальну референцну систему EVRS. У зв'язку з цим також виникає потреба побудови регіональної моделі геоїда на територію нашої країни, яка б добре узгоджувалася з моделлю Європейського геоїда EGG2015. Щоб одержати оптимальну модель геоїда, необхідно використовувати як гравіметричну, так і геометричну інформацію, в такому випадку модель називають гравіметрично-геометричною. Такий підхід використано під час побудови як моделі європейського геоїда, так і моделей геоїда на територію різних країн Європи. Мета роботи — побудова регіональної геометричної СТНА-моделі геоїда на території Львівської обл. та оцінювання її точності. Надалі заплановано побудову гравіметричної СТНА-моделі геоїда на цю саму територію та порівняння одержаних результатів. Для побудови геометричної СТНА-моделі геоїда на територію Львівської обл. використано висоти геометричного геоїда, одержані у результаті GNSS-спостережень на пунктах ДГМ I, II та III класів. СКП визначення геодезичної висоти, одержаної з GNSS-нівелювання у статичному режимі, не перевищувала 15 мм. Для побудови моделі геоїда використано 205 значень обчислених висот геоїда. Вісім значень не залучали до побудови моделі, оскільки за ними виконували незалежне оцінювання точності. Одержано регіональну модель геоїда в межах процедури «Вилучення — Відновлення» із введенням параметра регуляризації. СКП отриманої моделі, обчислена на основі даних, використаних для її побудови, становила 12 мм, а на інших даних — 25 мм. Уперше здійснено апробацію СТНА-функцій для побудови регіональної моделі геоїда. Виконано оцінку точності одержаної моделі на залежних і незалежних даних. СКП одержаної моделі становила близько 2 см, що відповідає точності GNSS-вимірів. Одержану модель можна використовувати як трансформційне поле на території Львівської обл.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.90. Рефракційне подовження траєкторії оптичного сигналу на трансатмосферній трасі / А. Олійник, О. Прокопов, І. Тревого // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 44-48. — Бібліогр.: 47 назв. — укр.

Мета роботи — підвищення точності методів визначення тропосферної затримки, спричиненої рефракційним подовженням траєкторії сигналу супутникового лазерного віддалеміра на трансатмосферній трасі. Одним із головних факторів, що знижують точність вимірювання відстаней до штучних супутників Землі за допомогою супутникових лазерних віддалемірів, є вплив неоднорідної тропосфери Землі на характеристики поширення сигналу віддалеміра. Цей вплив призводить до додаткової затримки сигналу на трасі, що вимірюється, по-перше, через відмінність швидкості його поширення в неоднорідному середовищі від швидкості світла у вакуумі, а по-друге, за рахунок рефракційного подовження траєкторії сигналу внаслідок ефекту рефракції, до якого призводить ця неоднорідність. Рефракційне подовження визначається як різниця між дійсною довжиною траєкторії сигналу, яка містить викривлену внаслідок рефракції в тропосфері частину, та відстанню від точки спостереження до супутника по прямій лінії. Розрахунки основані на використанні інтегральної форми променевого рівняння геометричної оптики, яку за допомогою відомих квадратурних формул зводять до системи алгебричних рівнянь, що пов'язують рефракційне подовження та довжину тропосферної частини траєкторії. Основна ідея нового методу полягає у відмові від поширеного сьогодні застосування спрощених аналітичних моделей тропосферного профілю під час обґрунтування співвідношення для подовження траєкторії сигналу. У запропонованому варіанті це співвідношення надано у вигляді функції інтегральних уздовж траєкторії величин, які враховують дійсний стан тропосферного профілю у момент вимірювань відстані до супутника. Одержано співвідношення для рефракційного подовження та довжини тропосферної частини траєкторії, які залежать від інтегральних уздовж траси вимірювань величин, а саме кутів земної та фотограмметричної рефракції. Запропоновані співвідношення надають змогу визначити рефракційне подовження через кути рефракції, які враховують реальний стан неоднорідного тропосферного шару для спостережуваного супутника Землі безпосередньо в момент вимірювань.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.91. Українському товариству геодезії і картографії 30 років / І. Тревого, Б. Четверіков // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 11-17. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Надано інформацію про основні здобутки та сфери діяльності Українського товариства геодезії та картографії за 30 років існування.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.92. Ювілейна XXV МНТК «Геофорум» / І. Тревого, П. Ткачук, С. Савчук, Б. Четверіков, О. Ванчура // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 5-10. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Висвітлено головні події в роботі XXV ювілейної Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум», яка працювала 9 — 11 червня 2021 р. у Львові — Брюховичах — Яворові. Розглянуто підготовку та проведення конференції, урочисте відкриття, роботу пленарних засідань, наукових секцій і презентацій, потужної виставки нових технологій та обладнання, унікальних вимірювальних комплексів, програмних продуктів тощо. Оцінено стан і перспективи розвитку геодезичних, топографічних, картографічних і кадастрових робіт.

Шифр НБУВ: Ж72536

Геодезичні науки. Картографія

5.Д.93. Аналіз середньоквадратичного відхилення апаратури «Кропива», «Укроп», «Artos» та «Базальт-М» відносно каталогу координат геодезичних пунктів / Т. Кравець, О. Полець, А. Щерба // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 18-27. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Мета роботи — надати результати аналізу глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС) і геоінформаційних систем (ГІС) у військових підрозділах на прикладі програмно-апаратних комплексів (ПАК) «Кропива», «Укроп», «Artos» і «Базальт-М», зокрема порівняння точності визначення координат приладами відносно каталогу координат геодезичних пунктів та списку координат пунктів спеціальних геодезичних мереж. Дослідження виконано на підставі аналізу наявних літературних джерел із цієї тематики та практичного застосування ПАК «Кропива», «Укроп», «Artos» і «Базальт-М», порівняння точності визначення координат і розроблення на їх основі рекомендацій. Здійснено експериментальні дослідження визначення координат за допомогою програмного забезпечення без перешкод, які б заважали проходженню супутникового сигналу, та з перешкодами, на основі якого зроблено висновки. Досліджено теоретичні, методичні та практичні проблеми використання ПАК «Кропива», «Укроп», «Artos» і «Базальт-М» у військах для визначення координат. Проаналізовано тенденції та перспективи досліджуваного ПАК, враховуючи похибку, яку надають прилади під час визначення координат, і доцільність їх використання для топогеодезичного забезпечення підрозділів. Зіставлено та ґрунтовно проаналізовано 4 засоби для визначення координат. Окреслено способи застосування супутникових навігаційних систем і геоінформаційних систем у військових підрозділах на прикладі ПАК «Кропива», «Укроп», «Artos» і «Базальт-М», обґрунтовано їх провідні завдання. Експериментально досліджено визначення координат різними ПАК і через різні проміжки часу одержані дані зіставлено з каталогом координат геодезичних пунктів. Необхідність цього дослідження пояснюється тим, що хоч ПАК «Кропива», «Укроп» і «Artos» допущено до використання у ЗС України, а «Базальт-М» на озброєнні у військах або активно використовуються, зокрема в зоні проведення Операції Об'єднаних Сил, досі не здійснювалось порівняння точності визначення координат і не надавались рекомендації щодо їх застосування. Наукові праці, які б стосувались точності визначення координат приладами відносно каталогу координат геодезичних пунктів і списку координат пунктів спеціальних геодезичних мереж, взагалі відсутні в Україні. Основний акцент зроблено на особливостях застосування ПАК, їх проаналізовано та висвітлено їх перспективи у військовій сфері.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.94. Методика застосування даних дистанційного зондування Землі в оцінці наслідків надзвичайних ситуацій: монографія / Б. В. Четверіков, І. В. Калинич; Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2022. — 118 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 112-118. — укр.

Представлено результати досліджень наслідків надзвичайних ситуацій, спричинених ураганам, землетрусами, пожежами та розливанням нафти, за космічними знімками. Розглянуто методи оцінювання руйнацій за різночасовими космічними знімками в програмному пакеті ErdasImagene за допомогою інструментарію модуля DeltaCue, класифікації та онлайн-сервісів, а також за допомогою бібліотеки комп'ютерного зору OpenCV.

Шифр НБУВ: ВА861841

5.Д.95. Моніторинг хвойних лісів з використанням даних дистанційного зондування (на прикладі Тухлянського лісгоспу) / Х. Буршинська, Я. Декалюк // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 99-108. — Бібліогр.: 106 назв. — укр.

Мета роботи — розгляд стану хвойних лісів Тухлянського лісгоспу Прикарпатського регіону. Зміни земельного покриття,

забруднення повітря, води та ґрунтів, погіршення їх якості, втрати біологічного різноманіття лісових екосистем відбуваються на регіональному та глобальному рівнях. Зміни клімату, підвищення температури та зменшення кількості опадів провокують розвиток шкідників, що найпоширеніші саме в хвойних лісах. Технології дистанційного зондування надають змогу створювати системи моніторингу лісів, зокрема визначення структури насаджень, виявлення змін у лісах через вплив пожеж, вирубок, екологічних проблем, зокрема засихання лісів. Методика виявлення змін у лісах базується на використанні космічних зображень високого просторового розрізнення, а для ідентифікації здорової, засохлої та частково пошкодженої засиханням хвойної рослинності на тестових ділянках — на опрацьованих знімків, одержаних із безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Результатом дослідження є зображення, одержане за методом контрольованої класифікації. Точність класифікації залежить від правильного вибору сигнатур, для чого і слугують знімки з БПЛА. Запропоновано методику для ідентифікації різних станів хвойних лісів із використанням методу контрольованої класифікації за алгоритмом максимальної вірогідності. Принциповим для виконання завдання є вибір сигнатур класів. Методику можна застосовувати у різних структурах лісового господарства.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.96. Просторове моделювання емісії парникових газів від стаціонарних джерел: [монографія] / Р. Бунь, Н. Чарковська, О. Данило, П. Топилко, М. Галушак; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Сорока Т. Б., 2016. — 479 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 451-479. — укр.

Представлено підходи до просторового моделювання емісії парникових газів від стаціонарних джерел у енергетичному, промисловому та сільськогосподарському секторах, а також при оперуванні з відходами. Описано математичні моделі емісії діоксиду вуглецю, метану, закису азоту та інших парникових газів у цих секторах, а також геоінформаційні технології побудови просторових кадастрів емісії. Наведено результати обчислювальних експериментів з просторової інвентаризації емісії парникових газів в Україні та Польщі на рівні точкових та площинних джерел.

Шифр НБУВ: ВС61996

5.Д.97. Результати застосування програмного забезпечення для визначення елементів зовнішнього орієнтування цифрових зображень аеротопографічного знімання з БПЛА / М. Фис, В. Глотов, А. Гуніна, М. Процик // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 92-98. — Бібліогр.: 96 назв. — укр.

Однією з проблем застосування БПЛА для високоточного картографування є те, що на цих апаратах неможливо встановити точну систему стабілізації для визначення кутових елементів зовнішнього орієнтування (ЕЗО) знімків, у зв'язку з чим виникає потреба розроблення методів точного знаходження ЕЗО. Сьогодні є немало розробок для визначення ЕЗО. Разом із тим, виникає низка питань під час їх практичної реалізації. Це стосується, передусім, спроби підвищення точності одержання координат точок об'єктів на місцевості. Мета роботи — дослідити можливість запропонованого алгоритму для визначення ЕЗО цифрових знімків, одержаних під час аерознімання з БПЛА. Проведено визначення мінімуму функцій (двох типів), одержаних на основі умов колінеарності. Процес визначення ЕЗО реалізується за допомогою програмного забезпечення. Різноманітний набір програм надає можливість виконати такий пошук, а обґрунтоване початкове наближення ЕЗО забезпечує збіжність ітераційного процесу та визначення оптимальних параметрів [Hlotov, 2020; Заварзин, 2013; Березіна, 2018; Ким Хон Ир, 2017]. Запропонований підхід перевірено на відповідних цифрових зображеннях, одержаних під час аерознімання з БПЛА за контрольними точками, що надало можливість обґрунтувати ефективність запропонованої методики. Значення заданих СКП такі: $m_x = 0,15$ м, $m_y = 0,18$ м, $m_z = 0,40$ м. Після уточнення похибки вони дорівнювали $m_x = 0,06$ м, $m_y = 0,03$ м, $m_z = 0,25$ м. Аналіз наведених результатів підтверджує підвищення точності визначення координат за рахунок уточнення значень ЕЗО відносно одержаних у програмному пакеті Models та за запропонованим алгоритмом. Розроблено алгоритми, який надає можливість визначити значення ЕЗО, застосовуючи програмне забезпечення без залучення спеціальних програмних засобів оброблення цифрових зображень. Передусім це надає можливість підвищити точність визначення ЕЗО для цифрових знімків, одержаних із БПЛА, та суттєво розширити коло завдань із використанням БПЛА.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.98. Розробка та реалізація будови кадастрових файлів обміну та засобів їх контролю: монографія / Р. В. Пересоляк; ДВНЗ «Ужгородський національний університет». — Ужгород: ДВНЗ «Ужгород. нац. ун-т», 2022. — 151 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 124-136. — укр.

Розкрито питання дослідження та створення кадастрових файлів. Особливу увагу приділено структуруванню інформації, що може містити обмінний файл, а також розробленню нового формату кадастрового файлу обміну та мови розмітки, що базу-

ється на XML. Висвітлено зарубіжний досвід побудови кадастрових файлів обміну. Подано інформацію про об'єкти кадастрового файлу обміну, механізм збереження інформації, структуру файла USML та його реалізацію.

Шифр НБУВ: ВА861413

Геофізичні науки

Гідрологія

5.Д.99. Використання геоінформаційних технологій для шляху сходження снігової лавини як туристичного об'єкта / Р. Рудий, Ю. Кисельов, Я. Коробейнікова, В. Кирилюк, С. Романчук // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 76-83. — Бібліогр.: 81 назв. — укр.

Мета дослідження — обґрунтування використання ГС-технологій для різних потреб розвитку геотуризму. Геотуризм — одна з нових галузей прикладної геології та геоморфології, проте таке визначення унеможливує розуміння розвитку цих локацій як туристичних об'єктів із необхідними заходами щодо розроблення та просування їх на ринку туристичних послуг. Дослідження можливостей розширеного використання інформаційних технологій у галузі туризму залишається актуальною науково-практичною проблемою. Експериментальні дослідження виконано за матеріалами (цифровими моделями рельєфу) Науково-дослідного інституту геодезії та картографії з використанням пакета SURFAR. Геотуризм як вид екотуризму пов'язаний із пізнанням геопростору та природних процесів у ньому. Здійснено класифікацію підвидів геотуризму, зокрема й за функціональним призначенням об'єктів. Обґрунтовано використання результатів ГС-досліджень із метою визначення та оцифрування туристичних маршрутів, а також урахування безпекових аспектів проходження маршруту. На прикладі розробленого для науковців і фахівців геотуристичного маршруту на г. Полеський, розташовану в межах заповідника «Горгани» (Українські Карпати), наведено результати досліджень за допомогою ГС-технологій для потреб інформаційного забезпечення туристичного маршруту. Запропонований підхід уможливує створення та точне картування туристичних маршрутів із використанням цифрових електронних карт, оскільки наявний картографічний матеріал є дуже неточним, а інформація застарілою. Використання геоінформаційних технологій у туристичній діяльності розширюватиметься також для виконання конкретних інженерно-технічних завдань, пов'язаних із туризмом. Крім того, показані зображення можуть слугувати попередженням про можливі небезпеки.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.100. Інтегрована трансформація карбонатних накопичень в сучасному технопарку: [монографія] / О. М. Назаренко, І. В. Доненко, Л. В. Щербина; Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. — 336 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 332-336. — укр.

Наведено результати дослідження морфологічного, геологічного стану, структури композицій, створених на основі історичного залягання водного осаду. Описано різні форми середовищ і процеси, які призведуть до формування новоутворень. Охарактеризовано різні континенти та різні осадові композиції, їх хімічний та морфологічний стан для прогнозування можливостей використання в житлово-комунальному господарстві. Подано інформацію про наноси озера середовища, особливості керування засушливим середовищем, відкладення індустріального технопарку. Увагу приділено моделюванню седиментації відкладень у прибережних районах, розробці інструменту моделювання кліматично насипного осаду.

Шифр НБУВ: ВА861453

5.Д.101. Функціонування річково-басейнових систем під впливом природокористування: монографія / В. Г. Явкін, А. А. Мельник; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича: Рута, 2022. — 223, [8] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 203-223. — укр.

Розглянуто зміни фізико-статистичних властивостей ґрунтів Карпат і Поділля. Виконано ландшафтно-гідрологічне картування основних фізико-географічних чинників компонентів балансу паводка на водозборі. Оцінено граничну стійкість русла й ефект руслоформуючої витрати в руслових деформаціях. Розроблено й узгоджено з природними особливостями регіону комплекс критеріїв процесу вологопереносу в ґрунті (фільтрації та випаровування). На основі аналізу багатолітніх процесів господарювання виявлено ступінь впливу рівнів басейнової перетвореності на основні параметри гідрографа паводка.

Шифр НБУВ: ВА862102

Метеорологія

5.Д.102. Клімат Києва та його околиць / В. І. Вишневецький, О. А. Доніч, А. В. Куций. — Київ: Варто, 2023. — 119, [3] с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 118-[120]. — укр.

Наведено відомості про регулярні спостереження за погодою в Києві, що тривають з XIX ст. Подано всебічний опис кліматичних параметрів: температури повітря, кількості опадів, тривалості і висоти снігового покриву, швидкості вітру, вологості повітря тощо. Показано зміни, що відбулися за багаторічний період. Висвітлено особливості клімату Києва, який відрізняється від клімату прилеглої території. Описано характерні для міста атмосферні явища та сезонні особливості клімату.

Шифр НБУВ: ВС70277

5.Д.103. Технології адаптації до змін клімату: навч. посіб. / О. І. Мороз, І. М. Петрушка, О. Н. Кузь, М. В. Руда; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2022. — 449 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 399-420. — укр.

Досліджено глобальні тренди зміни клімату, що є однією з найактуальніших загроз із довгостроковим негативним впливом на населення, навколишнє природне середовище й економіку. Проаналізовано вплив глобальної зміни клімату на земельні ресурси, сільське господарство, лісове господарство, водні ресурси, енергетику, інфраструктуру, біорізноманіття, здоров'я населення, надзвичайні ситуації. Досліджено міжнародний досвід адаптації до зміни клімату та можливості його застосування в умовах України.

Шифр НБУВ: ВА862112

Див. також: 5.В.36, 5.Д.96

Географічні науки

5.Д.104. Геоморфологія: навч. посіб. для студентів закл. вищ. освіти / Т. С. Павловська, І. П. Ковальчук; Волинський національний університет імені Лесі Українки, Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Луцьк: Вежа-Друк, 2022. — 347 с.: іл. — Бібліогр.: с. 318-328. — укр.

Висвітлено загальні питання геоморфології, її структуру. Охарактеризовано методи геоморфологічних досліджень, базові наукові концепції, відображено основні чинники формування рельєфу, енді- й екогенні геоморфологічні процеси та їх вплив на утворення нерівностей земної поверхні. До кожної з тем посібника подано визначення відповідних геоморфологічних термінів (загалом понад 1070 одиниць). Запропоновано завдання для вивчення основних морфоструктур суходолу, дна морів та океанів, а також кросворди на геоморфологічну тематику. У кінці посібника вміщено 300 тестових завдань, які спрямовано на перевірку здобутих знань у процесі вивчення дисципліни.

Шифр НБУВ: ВА862268

5.Д.105. Інформаційна технологія створення безшовної мозаїки за радарними космічними зображеннями / І. М. Гаркуша, В. В. Гнатушенко // Систем. технології. — 2020. — № 1. — С. 152-160. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Наведено інформаційну технологію побудови безшовної мозаїки супутникових радіолокаційних сцен. Представлено ключові моменти, пов'язані з технологією підготовки сцен Sentinel-1 для побудови мозаїки. Показано результати роботи методу на фрагменті мозаїки Антарктиди. Для зменшення обчислювальних витрат, сцени для мозаїки Антарктики було приведено до просторової здатності 120 м і представлено в проекції WGS-84/Antarctic Polar Stereographic. У процесі побудови мозаїки встановлено, що EW-зіюмка у повному обсязі не покриває берегову лінію. Тому для заповнення прогалів було використано додатково дані в режимі зіюмки Interferometric Wide Swath (IW)

продукт Level-1 GRD в High Resolution — GRDH-продукт з просторовою здатністю 10 м, який ресемплювано до розрізнення 120 м. Експерименти підтвердили, ще технологія надає змогу домогтися автоматичної панорамної мозаїки зони інтересу.

Шифр НБУВ: Ж69472

5.Д.106. Методика картографування національних парків і заповідних зон України з використанням ГІС-технологій / Б. Четверіков, А. Костянчук // Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва: зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК. — 2021. — Вип. 2. — С. 84-91. — Бібліогр.: 89 назв. — укр.

Мета роботи — створення тематичної карти національних парків і заповідних зон України з використанням ГІС-технологій. Завдання роботи — запропонувати технологічну схему картографування національних парків і заповідних зон України з використанням ГІС-технологій та описати методику цього картографування. Проведено пошук вхідних даних та їх аналіз. Оскільки дані одержано з безкоштовних онлайн-сервісів, то їх геометрична корекція не мала сенсу, оскільки вони вже були прив'язані в системі координат WGS 1984. Векторизовано 11 шарів: природних заповідників, біосферних заповідників, природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ, ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. До кожного векторного шару створено атрибутивну базу даних із такою структурою: Name — назва природоохоронної території, Oblast — місцезнаходження (область України), Area — площа території (га), Type — тип природоохоронної території згідно з класифікацією. Для кожного векторного шару спроєктовано різні умовні позначення природоохоронних об'єктів. За створеною ГІС заплановано скласти атлас національних парків і заповідних зон України. В результаті реалізації поставленої мети одержано тематичну карту національних парків і заповідних зон України, яка складається з 11 векторних шарів згідно з класифікацією природно-заповідного фонду України та містить 1204 об'єкти, для яких створено відповідні атрибутивні таблиці. Практична значущість роботи є доволі високою, адже впорядкована, систематизована просторово-атрибутивна інформація: допоможе у вирішенні питань землевпорядкування та рекреації, підвищенні ефективності управління; сприятиме забезпеченню та розвитку наукової діяльності; надасть змогу вдосконалити інформаційно-освітнє функціонування об'єктів природно-заповідного фонду тощо.

Шифр НБУВ: Ж72536

5.Д.107. Формування краєзнавчої компетентності майбутніх учителів географії: монографія / І. Г. Рожі; Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. — Умань: Сочінський М. М., 2023. — 247 с.: іл., рис. — Бібліогр.: с. 166-195. — укр.

Розглянуто теоретичні та методичні основи формування краєзнавчої компетентності майбутніх учителів географії. Описано краєзнавчу компетентність як складник їх спеціальної фахової компетентності. Зазначено провідну роль у професійній підготовці майбутнього вчителя географії як пошукувача, дослідника, відкривача особливостей території рідного краю, який відіграє краєзнавчо-туристський складник. Краєзнавчо-туристська робота на компетентнісній основі є одним із системоутворювальних чинників гуманістичного виховного простору краю. Вона включає всі можливі види діяльності в різних формах, пізнавальну, трудову, спортивну, дослідницьку, навчально-професійну, ігрову, естетичну, комунікативну тощо, її завдання полягає в пошуку, обґрунтуванні та розкритті взаємозв'язків і взаємозалежності особливостей певної території, комплексному оцінюванні її природно-історичних і соціально-економічних аспектів. Рекомендовано науковцям, аспірантам, здобувачам вищої освіти педагогічних університетів, що вивчають курс туризму й краєзнавства, вчителям географії та всім, хто займається краєзнавчо-туристською роботою.

Шифр НБУВ: ВА861482

Див. також: 5.Б.4, 5.Д.86, 5.Д.98-5.Д.100

Біологічні науки

(реферати 5.E.108 — 5.E.118)

5.E.108. Основи ксенобіохімії: підручник / М. М. Марченко, О. В. Кеца, М. М. Великий, Л. І. Остапченко; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича: Рута, 2022. — 407 с.: іл., рис. — Бібліогр.: с. 397-398. — укр.

Викладено основні поняття про токсичність та механізми дії ксенобіотиків залежно від їх структури та активності функціональних груп. Узагальнено сучасні уявлення про структурну організацію, механізм дії та регулювання активності ензимів біотрансформації ксенобіотиків, їх залучення у процеси метаболізму клітин. При аналізі функціонування ензиматичних комплексів вони розглядаються не лише як біологічні катализатори, але й як структурно-функціональні компоненти клітин, що забезпечують інтегрованість перебігу метаболічних процесів у клітинах. Обґрунтовано концепцію двох послідовних фаз метаболізму ксенобіотиків. Викладений матеріал вдало розширює та поглиблює знання про біохімічні основи функціонування й регулювання універсальних високо специфічних ензиматичних систем біотрансформації ксенобіотиків. Підручник ілюстровано рисунками, схемами та таблицями, що суттєво поліпшує активне сприйняття матеріалу.

Шифр НБУВ: ВА861891

5.E.109. Перспективні матеріали та інноваційні технології: біотехнологія, прикладна хімія та екологія: колект. монографія / ред.: О. Р. Мокроусова; Київський національний університет технологій та дизайну. — Київ: Світ Успіху, 2020. — 490 с.: рис., табл. — укр.

Відображено результати актуальних наукових досліджень, розроблень, апробацій та практичного застосування у галузі біотехнології, хімічної технології шкіри та хутра, екології та товарознавства шкіряно-хутрової продукції. Розглянуто питання розроблення та створення нових речовин та матеріалів для хімічних і біотехнологій, удосконалення процесів перероблення сировини біогенного походження, започаткування принципів раціонального природокористування та ресурсозбереження у технологіях виробництва шкіри та хутра, екологічних аспектів виробництва різнофункціональних матеріалів, удосконалення методів очищення промислових стоків, розширення асортименту та підвищення якості натуральних і синтетичних шкір. Визначено біотехнологічні аспекти розробки вірусних вакцинних препаратів. Досліджено регуляцію клітинного циклу GC-2 sp4; особливості функціонування колагену в процесі загоєння ран. Розглянуто застосування модифікованих дисперсій монтморилоніту у хромзбережному дубленні шкір. Наведено вдосконалення методів очищення стічних вод від іонів хрому. Розглянуто стан ринку дитячого взуття та натуральних шкір для його виготовлення.

Шифр НБУВ: ВА861438

5.E.110. On the existence, uniqueness and computational analysis of a fractional order spatial model for the squirrel population dynamics under the Atangana — Baleanu — Caputo operator / О. М. Ogunmiloro, S. E. Fadugba, E. O. Titiloye // *Math. Modeling and Computing.* — 2021. — 8, № 3. — С. 432-443. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

Досліджено аналіз дробового порядку просторової моделі дифузійної конкуренції, що описує взаємодію між уведеною іззовні сірою та місцевою рудою білою в розумінні Атангана — Балеану — Капуто. Встановлено існування та аналіз єдиності просторової моделі дробового порядку динаміки популяції білки, тоді як числовий розрахунок просторової моделі дробового порядку проводиться за допомогою двовимірного методу диференціального перетворення дробового порядку (МДПДП). Моделювання змінних моделі показує, що популяція сірих білок збільшується зі збільшенням часу, тоді як популяція червоних білок зменшується. Також моделювання показує, що МДПДП є ефективним і конвергентним із низькими обчислювальними витратами.

Шифр НБУВ: Ж43974

Ботаніка

Загальна ботаніка

5.E.111. Стійкість інтродукованих та рідкісних рослин за умов кліматичних змін в Україні: [колект.] монографія / Д. Б. Рахметов, Н. В. Заїменко, М. Б. Гапоненко,

О. Р. Баранський, О. П. Бондарчук, Ю. В. Буйдін, Л. І. Буйон, О. М. Вергун, М. Б. Гапоненко, О. Г. Гиренко, А. М. Гнатюк, І. М. Голубкова, В. Ф. Горобець, О. В. Григор'єва, І. В. Гурненко, О. І. Дзюба, Н. П. Дідик, Б. О. Іваницька, Р. В. Іванніков, Н. С. Іваннікова, С. В. Клименко, Л. А. Ковальська, І. Л. Красненкова, В. Ф. Левон, Н. Я. Левчик, В. В. Лоя, А. В. Любінська, М. М. Маринюк, В. І. Мельник, О. П. Перебойчук, В. В. Фіщенко, О. В. Шиманська, О. І. Шиндер, Т. О. Щербакова; ред.: Д. Б. Рахметов, Н. В. Заїменко; НАН України, Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка. — Київ: Ліра-К, 2022. — 326, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 272-299. — укр.

Наведено результати багаторічних досліджень, які було проведено зусиллями колективу шести наукових відділів (природної флори, тропічних та субтропічних рослин, культурної флори, акліматизації плодів рослин, квітничково-декоративних рослин, аделопатії) Національного ботанічного саду (НБС) ім. М. М. Гришка НАН України щодо розробки наукових основ підвищення стійкості інтродукованих і рідкісних рослин для упередження негативного впливу кліматичних змін в Україні. Висвітлено результати вивчення механізмів стійкості рідкісних видів рослин до дії екологічних факторів за умов кліматичних змін. Надано оцінку та зроблено прогноз впливу інвазійних видів на функціонування біотичної складової екосистем (на прикладі НБС ім. М. М. Гришка НАН України). Наведено результати роботи щодо морфолого-анатомічних і фізіолого-біохімічних основ стійкості рослин тропічних біомів за умов стресу, індукованого у двох експериментальних моделях (*in vivo* та *in vitro*) (на прикладі представників порядку Asparagales). Наведено результати досліджень щодо розробки біолого-екологічних, біохімічних та аделопатичних основ адаптації і підвищення стійкості цінних інтродуцентів (представників роду *Strabe L.*) за впливу змін кліматичних умов для збагачення культурфітоценозів і ефективного використання нових рослинних ресурсів. Висвітлено результати наукових досліджень щодо біолого-екологічних особливостей, біохімічних властивостей, адаптації цінних плодів рослин роду *Asimina (L.) Dunal.*, *Chaenomeles L.* та *Prunus L.* для збагачення видового потенціалу, збереження та використання генофонду цінних плодів рослин для органічного садівництва. Наведено результати інтродукційної та селекційної роботи щодо інноваційного підходу формування генофонду квітничково-декоративних рослин (роду *Pulsatilla*, підроду *Limnitis* роду *Iris L.*, сортів півоній *Itoh Group*) на основі мобілізації нових стійких для агрокліматичних умов України перспективних екологічно пластичних видів і сортів. Розкрито результати досліджень щодо наукових засад застосування природних кремніємісних біонаноматеріалів для підвищення адаптивного потенціалу та продуктивності агроекосистем за умов кліматичних змін.

Шифр НБУВ: ВС70112

5.E.112. Фундаментальні та прикладні аспекти інтродукції і збереження рослин у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України: [колект.] монографія / Н. В. Заїменко, Д. В. Рахметов, М. Б. Гапоненко, М. І. Шумик, М. О. Андрійко, Н. А. Андрух, О. Л. Андрущенко, Т. С. Багацька, О. Р. Баранський, Я. В. Белаєва, О. Б. Блом, Н. М. Бойко, Р. В. Бойко, О. П. Бондарчук, Ю. В. Буйдін, П. Є. Булах, Л. І. Буйон, Т. Б. Вакулєнко, В. С. Вахрушкін, О. М. Вергун, А. В. Вітер, М. О. Газнюк, В. М. Галушко, М. Б. Гапоненко, А. М. Гнатюк, І. М. Голубкова, Б. В. Гончаренко, І. В. Гончаровська, Г. О. Горай, В. К. Горб, О. М. Горелов, О. О. Горелов, В. Ф. Горобець, В. П. Грахов, А. В. Григоренко, О. В. Григор'єва, В. В. Гриценко, І. В. Гурненко, Н. І. Джуренко, О. І. Дзюба, С. Я. Діденко, Н. П. Дідик, Н. Е. Елланська, А. І. Жила, М. Ю. Журба, О. В. Закрасов, Б. О. Іваницька, Р. В. Іванніков, Н. С. Іваннікова, О. О. Ільєнко, А. П. Ільїнська, Т. М. Каюткіна, Н. І. Кикавська, Л. М. Кикоть, А. В. Клименко, Ю. О. Клименко, С. В. Клименко, О. В. Ключенко, І. В. Коваль, Л. А. Ковальська, С. М. Ковтун-Водяницька, Т. І. Колодяженська, О. А. Корабльова, І. Л. Красненкова, Ю. М. Кружляк, М. С. Кузнецова, В. В. Кузнецов, Н. В. Кушнір, В. Ф. Левон, О. Ф. Левон, Н. Я. Левчик, В. В. Лоя, В. С. Льодок, А. В. Любінська, І. С. Маринич, М. М. Маринюк, С. П. Машковська, В. І. Мельник, Ю. М. Неграш, В. М. Остап'юк, Н. А. Павлушенко, О. П. Паламарчук, О. П. Перебойчук, В. Ф. Пилипчук, Н. І. Попіль, О. П. Похильченко, О. О. Рак, С. М. Рассоха, Д. Б. Рахметов, С. О. Рахметова, Н. В. Росіцька, О. Л. Рубцова,

Г. І. Скрипка, Н. В. Скрипченко, Н. М. Смілянець, О. В. Сокол, Т. С. Счепіцька, О. Д. Тимченко, Ю. Г. Тютюнник, В. В. Фіщенко, І. П. Харитонов, О. В. Чернишов, С. О. Четверня, В. І. Чижанькова, Н. В. Чувікіна, О. О. Чудовська, О. О. Шманська, О. І. Шиндер, М. І. Шумик, Т. О. Щербакова, О. П. Юношева, А. Ю. Яцкевич; ред.: Н. В. Заїменко, Д. В. Рахметов; НАН України, Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка. — Київ: Ліра-К, 2022. — 538, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 480-538. — укр.

Висвітлено історію створення та етапи становлення Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка як наукової установи НАН України. Наведено результати з розробки наукових основ охорони флористичного різноманіття помірної пояси Європи ex situ. Подано дані щодо розробки наукових основ ландшафтної архітектури й оптимізації міських і паркових культурфітоценозів і збагачення дендрофлори України в умовах кліматичних змін. Висвітлено наслідки досліджень рослин тропічних біомів: формування колекційного фонду, збереження ex situ, перспективи використання. Показано результати інтродукції та селекції квітничко-декоративних рослин. Розкрито важливі результати акліматизації та селекції нових і малопоширених плодів рослин. Висвітлено фундаментальні та прикладні засади інтродукції корисних рослин і збагачення культурфітоценозів в Україні. Наведено результати досліджень з біолого-екологічних та аделопатичних засад інтродукції рослин. Показано еколого-просвітницьку діяльність Національного ботанічного саду.

Шифр НБУВ: ВС70111

Зоологія

5.Е.113. Вплив етанолової інтоксикації на сперматогенез та його корекція: монографія / Б. В. Грицуляк, Н. П. Долинко, В. Б. Грицуляк; ред.: Б. В. Грицуляк; Прикарпатський державний університет імені Василя Стефаника. — Івано-Франківськ: Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2020. — 128 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 114-126. — укр.

Узагальнено результати досліджень і даних вітчизняних і зарубіжних авторів з морфології яєчка при дії на організм етанолової інтоксикації та корекції сперматогенезу. Захворювання яєчок і передміхурової залози є важливою соціальною проблемою, оскільки за даними ВООЗ у структурі неплідного шлюбу чоловічий фактор складає біля 45 %. Серед багатьох соціопатогенних факторів, що провокують розлади сперматогенної та ендокринної функції яєчок, важливе місце належить гострим та хронічним розладам кровообігу в них, які спричиняються тиском гризового мішка на кровосні судини сім'яного канатика, їх травмуванням і компресією при пластичній стінці пахвинного каналу, а також при варикоцеле. Дослідження останніх років показали, що важливою причиною чоловічого непліддя є хронічна етанолова інтоксикація. Систематичне і тривале вживання великих доз концентрованого етанолу призводить до розладів гемомікроциркуляції в яєчках з потовщенням власної оболонки звивистих сім'яних трубочок та редукцією шарів клітин сперматогенного епітелію. Зазначено, що вивчення структурно-функціональних змін в яєчках і передміхуровій залозі в умовах хронічної етанолової інтоксикації залишається актуальним та свідчить про необхідність розробок профілактичних заходів адекватної корекції сперматогенезу. Одержані дані можуть бути використані в урології, андрології.

Шифр НБУВ: ВА861358

5.Е.114. Основи анатомії мисливських та диких тварин: [навч. посіб.] / О. П. Мельник, Н. В. Друзь, О. О. Мельник, М. М. Стегней. — Київ: НУБіП України, 2023. — 243 с.: рис. — Бібліогр.: с. 240-241. — укр.

Посібник буде корисний науковим працівникам, викладачам, аспірантам, студентам закладів вищої освіти за напрямком підготовки «Ветеринарна медицина» та практикуючим лікарям ветеринарної медицини. Автори посібника мають великий досвід викладання нормальної анатомії для студентів ветеринарного спрямування, систематизували свої глибокі знання з означеного предмета, здійснили ретельний аналіз та в стислому вигляді подали найважливіші відомості про будову тіла диких та мисливських тварин, знання котрих необхідні для подальшого вивчення клінічних дисциплін студентами вищих ветеринарних навчальних закладів України. У посібнику логічно та послідовно викладено такі основні розділи анатомії, як вчення про опорно-руховий апарат, котрий включає остеологію, міологію та артрологію. Окремим розділом висвітлено методики та методи розробки туш диких тварин та птахів; описано поділ тіла на ділянки тварин, що може бути дуже корисним для майбутніх мисливців.

Шифр НБУВ: ВА862273

5.Е.115. Різноманіття сучасної орнітофауни України / Г. В. Фесенко; Західноукраїнське орнітологічне товариство. — Київ: Академперіодика, 2022. — 181, [2] с. — Бібліогр.: с. 126-137. — укр.

Наведено характеристику статусу 443 видів птахів, які траплялися або трапляються на території України від другої третини XIX ст., таксономічний перелік доповнено 370 підвидами, виявленими у нас упродовж указаного періоду, що надає уявлення про зв'язки нашого регіону із сусідніми і значно віддаленішими територіями поширення тих чи інших видів птахів. Запропоновано один із видів, що раніше відносили до нашої фауни, виключити з неї через його невадалу інтродукцію. Наведено оцінку відносної чисельності видів Червоної книги України. Зазначено, що у деяких випадках визначено рівень чисельності та для інших видів, переважно нечисленних і залітних. Розміщено розділ з аргументами щодо обрання українських назв для певних видів птахів, відносно яких можуть виникати дискусії. Наведено не лише латинські, а й англійські назви видів з Інтернет-сторінки Міжнародного союзу орнітологів, для усіх підвидів, які не є номінативними, запропоновано вітчизняні назви.

Шифр НБУВ: ВС70243

Див. також: 5.Е.110

Біологія людини

Фізіологія людини

5.Е.116. Медична фізіологія: [метод. аспекти: навч. підруч.] / А. Л. Паламарчук, Д. В. Шестеріна. — Черкаси: Пономаренко Р. В., 2022. — 202 с.: іл. — укр.

Звернено увагу на провідні теоретичні основи медичної фізіології відповідно до навчальної програми дисципліни фізіологія. Висвітлено як класичні відомості з різних галузей медицини, так і новітню інформацію, використовуючи іноземні джерела та електронну базу даних медичних і біологічних публікацій PubMed за останні 10 років. Розкрито роль центральної нервової системи в рухових реакціях. Наведено загальну характеристику та особливості гуморальної регуляції та сенсорних систем. Описано вищі інтегративні функції нервової системи. Розділи написано викладачами кафедр фізіології, медичної біології та біологічної фізики Київського медичного університету, які мають багаторічний досвід викладання фізіології та є експертами у своїх галузях. Текст про основні та прикладні аспекти фізіології людини вміло поєднаний, щоб студенти могли застосовувати свої знання в клінічних ситуаціях.

Шифр НБУВ: ВА861377

5.Е.117. Про вплив на акустичні властивості трахеї і головних бронхів людини згинальних коливань хрящів в їхніх стінках / В. Г. Басовський // Прикарпат. вісн. НТШ. Сер. Число. — 2021. — № 16. — С. 69-85. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Використовуючи теорію згинальних коливань кільцевих незамкнених стрижнів розроблено розрахункову схему для кількісного оцінювання змушених коливань трахеїчних і бронхіальних хрящів у складі відповідних повітряноносних шляхів. Досліджено як коливання цих хрящів впливають на акустичні властивості трахеї та головних бронхів людини. Побудовано вдосконалену акустичну модель трахеї та головних бронхів людини, що надає можливість більш повно враховувати відповідні передавальні функції для вивчення закономірностей передачі звуку від основних повітряноносних шляхів людини до зовнішньої поверхні грудної клітки.

Шифр НБУВ: Ж73616

5.Е.118. Фізіологія системи виділення: навч. посіб. для викл. та студентів мед. вузів. **Модуль 2. Фізіологія відсередальних систем** / В. М. Соколенко, Л. Е. Весніна, О. В. Ткаченко, Н. М. Шарлай, К. В. Шевченко; Полтавський державний медичний університет. — Б. м., 2023. — 178 с.: рис., табл. — (Ukraine Now UA). — Бібліогр.: с. 175-176. — укр.

Представлено навчальний посібник відповідно до навчальної програми з курсу «Фізіологія» основне призначення якого — сприяння в оволодінні навчальною дисципліною, ефективній організації самостійної освітньої діяльності, здійсненні самоконтролю набутих знань, в освоєнні практичних навчок. Викладено основні теоретичні положення з розділу «Фізіологія системи виділення», методики проведення практичних робіт, тести, ситуаційні задачі та способи їх вирішення, велику кількість рисунків та схем. Зазначено, що даний посібник допоможе здобувачам вищої освіти поглибити знання за даною тематикою та застосувати їх при рішенні ситуаційних завдань.

Шифр НБУВ: В359324/2

Авторський показчик

- Абд Алькалег Хсен Дриві 5.В.45
Аблеева І. Ю. 5.Б.9
Авдонін К. В. 5.В.67
Андрійко М. О. 5.Е.112
Андрух Н. А. 5.Е.112
Андрущенко О. Л. 5.Е.112
Анплогов Д. І. 5.В.20, 5.В.22, 5.В.25
Афанасьєв С. О. 5.Б.10
Вагацька Т. С. 5.Е.112
Варабаш О. В. 5.В.13
Баранський О. Р. 5.Е.111-5.Е.112
Басовський В. Г. 5.Е.117
Басков Р. А. 5.В.73
Берегова Г. 5.В.48
Белаєва Я. В. 5.Е.112
Блюм О. Б. 5.Е.112
Бовкун С. А. 5.В.41
Богорош О. Т. 5.В.80
Бойко В. В. 5.В.68
Бойко М. В. 5.В.35
Бойко Н. М. 5.Е.112
Бойко Р. В. 5.Е.112
Бомба А. 5.В.45
Бондар О. І. 5.Б.8
Бондарчук О. П. 5.Е.111-5.Е.112
Брусак І. 5.Д.87
Буйдін Ю. В. 5.Е.111-5.Е.112
Булах П. Є. 5.Е.112
Бунь Р. 5.Д.96
Бурштинська Х. 5.Д.95
Буюн Л. І. 5.Е.111-5.Е.112
Вакулєнко Т. Б. 5.Е.112
Ванчурка О. 5.Д.92
Вахрушкін В. С. 5.Е.112
Великий М. М. 5.Е.108
Вергун О. М. 5.Е.111-5.Е.112
Весніна Л. Е. 5.Е.118
Вихор Л. М. 5.В.76
Вишневський В. І. 5.Д.102
Вітер А. В. 5.Е.112
Войтко М. 5.В.61
Воляньска І. І. 5.В.21
Воронов С. О. 5.В.80
Газюк М. О. 5.Е.112
Галушка В. М. 5.Е.112
Галушак М. 5.Д.96
Галарник М. 5.Д.85
Гапоненко М. Б. 5.Е.111-5.Е.112
Гаркуша І. М. 5.Д.105
Гачкевич М. 5.В.58
Гачкевич О. 5.В.58
Гиренко О. Г. 5.Е.111
Глинський Я. М. 5.В.24
Глотов В. 5.Д.97
Гнатів Б. 5.В.47
Гнатушенко В. В. 5.Д.105
Гнатюк А. М. 5.Е.111-5.Е.112
Голубкова І. М. 5.Е.111-5.Е.112
Гончаренко Б. В. 5.Е.112
Гончаровська І. В. 5.Е.112
Горай Г. О. 5.Е.112
Горб В. К. 5.Е.112
Горелов О. М. 5.Е.112
Горелов О. Ф. 5.Е.112
Горобець В. О. 5.Е.111-5.Е.112
Грахов В. П. 5.Е.112
Григоренко А. В. 5.Е.112
Григор'єва О. В. 5.Е.111-5.Е.112
Грищенко В. В. 5.Е.112
Грицук Б. В. 5.Е.113
Грицук В. Б. 5.Е.113
Гром'як Р. 5.В.63
Гуменюк Я. О. 5.В.68
Гуніна А. 5.Д.97
Гурненко І. В. 5.Е.111-5.Е.112
Данилюк О. 5.Д.96
Дейбук В. Г. 5.В.43
Декалюк Я. 5.Д.95
Джуман Б. 5.Д.89
Джуренко Н. І. 5.Е.112
Дзюба О. І. 5.Е.111-5.Е.112
Диняк С. В. 5.Б.7
Дичко А. О. 5.Б.5
Діденко С. Я. 5.Е.112
Дідик Н. П. 5.Е.111-5.Е.112
Долинко Н. П. 5.Е.113
Доненко І. В. 5.Д.100
Доніч О. А. 5.Д.102
Друзь Н. В. 5.Е.114
Дубенська Л. О. 5.Г.82
Дученко О. 5.В.40
Елланська Н. Е. 5.Е.112
Єлейко Я. І. 5.В.32
Єрмеєв І. С. 5.Б.5
Єршов П. 5.В.42
Жила А. І. 5.Е.112
Журба М. Ю. 5.Е.112
Заблоцький Ф. 5.Д.89
Задірака В. К. 5.В.23
Заїменко Н. В. 5.Е.111-5.Е.112
Закрасов О. В. 5.Е.112
Зінківський А. П. 5.В.60
Зіванчик Б. О. 5.Е.111-5.Е.112
Іванніков Р. В. 5.Е.111-5.Е.112
Іваннікова Н. С. 5.Е.111-5.Е.112
Іванов С. 5.В.50
Іванов С. М. 5.В.34
Іванушак Н. М. 5.В.43
Льєнко О. О. 5.Е.112
Льїнська А. П. 5.Е.112
Льків В. С. 5.В.21
Льків Є. 5.Д.85
Казаченко В. 5.Д.86
Казаченко Л. 5.Д.86
Калинич І. В. 5.Д.94
Капустян О. А. 5.В.13
Каюткіна Т. М. 5.Е.112
Кеца О. В. 5.Е.108
Кикавська Н. І. 5.Е.112
Кикоть Л. М. 5.Е.112
Кириленко І. Г. 5.А.1
Кирилюк В. 5.Д.99
Кисельов Ю. 5.Д.99
Кізілова Н. М. 5.В.36
Кілару В. 5.Д.88
Клименко А. В. 5.Е.112
Клименко С. В. 5.Е.111-5.Е.112
Клименко Ю. О. 5.Е.112
Клюєнко О. В. 5.Е.112
Коваль І. В. 5.Е.112
Ковальська Л. А. 5.Е.111-5.Е.112
Ковальчук І. П. 5.Д.104
Ковальчук К. 5.В.50
Ковальчук О. В. 5.В.67
Ковтун-Водяницька С. М. 5.Е.112
Когутич О. І. 5.В.26
Козбур Г. 5.В.63
Козбур І. 5.В.63
Кокшарова Т. В. 5.Г.84
Колодаженська Т. І. 5.Е.112
Корабльова О. А. 5.Е.112
Кордубан О. М. 5.В.79
Коркуна О. Я. 5.Г.82
Корлятович Т. 5.Д.87
Корнієнко О. Б. 5.В.41
Коробейнікова Я. 5.Д.99
Костянчук А. 5.Д.106
Копур М. П. 5.В.76
Кравець Т. 5.Д.93
Крамар В. М. 5.В.80
Красенкова І. Л. 5.Е.111
Красенкова І. Л. 5.Е.112
Кришук Т. В. 5.В.79
Кругляк Ю. М. 5.Е.112
Кузнецов В. В. 5.Е.112
Кузнецова М. С. 5.Е.112
Кузь О. Н. 5.Д.103
Кулинич Я. 5.В.61
Куниньєв А. 5.В.48, 5.В.66
Куриляк Д. 5.В.61
Кухтар Д. 5.Д.85
Кудий А. В. 5.Д.102
Кушнір Н. В. 5.Е.112
Лалшин В. Ф. 5.В.67
Лебедєва Т. 5.В.33
Левон В. Ф. 5.Е.111-5.Е.112
Левон О. Ф. 5.Е.112
Левчик Н. Я. 5.Е.111-5.Е.112
Лисецький Т. Б. 5.В.32
Литвин Олег М. 5.В.44
Литвин Олег О. 5.В.44
Литвин Александра 5.В.44
Ломницька Я. Ф. 5.Г.82
Лоя В. В. 5.Е.111-5.Е.112
Льодок В. С. 5.Е.112
Любінська А. В. 5.Е.111
Любінська А. В. 5.Е.112
Магеровська Т. 5.В.48
Макаренко О. В. 5.В.72
Малачівський П. 5.В.51
Малота М. В. 5.В.68
Мариньєв В. В. 5.В.26
Маринич І. С. 5.Е.112
Маринюк М. М. 5.Е.111-5.Е.112
Марченко М. М. 5.Е.108
Матвєєв В. В. 5.В.60
Машковська С. П. 5.Е.112
Медведський М. М. 5.В.79
Мельник А. А. 5.Д.101
Мельник В. І. 5.Е.111-5.Е.112
Мельник О. О. 5.Е.114
Мельник О. П. 5.Е.114
Мельничок Л. 5.В.55
Ментинський С. 5.В.66
Михайленко Л. Ф. 5.В.15
Можаровський В. 5.В.58
Мороз О. І. 5.Д.103
Мусієнко А. П. 5.В.13
Нагірний Т. 5.В.62
Назаренко О. М. 5.Д.100
Назарчук З. 5.В.61
Наконечний О. Г. 5.В.76
Неграш Ю. М. 5.Е.112
Недашковська А. 5.В.54
Недашковський М. 5.В.53
Нестеренко А. 5.В.40
Нечуйвітер О. 5.В.50
Огенко В. М. 5.В.79
Олійник А. 5.Д.90
Осипчук М. М. 5.В.35
Остапченко Л. І. 5.Е.108
ОстапТюк В. М. 5.Е.112
Павловська Т. С. 5.Д.104
Павловичко Н. А. 5.Е.112
Паламарчук А. Л. 5.Е.116
Паламарчук О. П. 5.Е.112
Пелєх Я. 5.В.48, 5.В.66
Перебойчук О. П. 5.Е.111-5.Е.112
Пересолєк Р. В. 5.Д.98
Першина Ю. 5.В.49
Петренко В. 5.В.14
Петришин Р. І. 5.В.80
Петрушка І. М. 5.Д.103
Пилипчук В. Ф. 5.Е.112
Пізюр Я. 5.В.47
Піскозуб Й. 5.В.59
Плячук 5.Б.9
Польєв О. 5.Д.93
Попіль Н. І. 5.Е.112
Попов О. 5.В.52
Похильченко О. П. 5.Е.112
Працьовитий М. В. 5.В.11
Прокопов О. 5.Д.90
Процик М. 5.Д.97
Рак О. О. 5.Е.112
Рассоха С. М. 5.Е.112
Рахметов Д. Б. 5.Е.111-5.Е.112
Рахметов Д. В. 5.Е.112
Рахметова С. О. 5.Е.112
Репетило С. М. 5.В.24
Риженко Н. О. 5.Б.8
Ричак Н. Л. 5.В.36
Рожі І. Г. 5.Д.107
Розора І. В. 5.В.29
Романчук С. 5.Д.99
Росіцька Н. В. 5.Е.112
Рубцова О. Л. 5.Е.112
Руда М. В. 5.Д.103
Рудий Р. 5.Д.99
Руснак М. А. 5.В.76
Савкіна М. 5.В.37
Савчук І. 5.А.3
Савчук С. 5.Д.92
Семенов В. 5.В.19
Семенов В. Ю. 5.В.23
Семенова Н. 5.В.33
Сергієнко Т. 5.В.33
Сидорук В. 5.В.42
Сирьк Д. 5.В.19
Скоробогата М. В. 5.В.41
Скрипка Г. І. 5.Е.112
Скрипченко Н. В. 5.Е.112
Смілянець Н. М. 5.Е.112
Смірнова О. 5.Д.87
Сніжко Н. В. 5.В.20, 5.В.22, 5.В.25
Собчук В. В. 5.В.13
Сокол О. В. 5.Е.112
Соколенко В. М. 5.Е.118
Старков В. 5.В.71
Стєгней М. М. 5.Е.114
Стецюк П. 5.В.38
Страп Н. І. 5.В.21
Стрілець Р. О. 5.Б.8
Студінський В. А. 5.Б.7
Счеписька Т. С. 5.Е.112
Терлецька О. В. 5.Б.4
Тимофієва Н. 5.В.12
Тимченко О. Д. 5.Е.112
Ткаченко О. Б. 5.Е.118
Ткачук П. 5.Д.92
Топилко П. 5.Д.96
Торський А. 5.В.58
Тревого І. 5.Д.85, 5.Д.90-5.Д.92
Третяк К. 5.Д.87
Турбал М. 5.В.45
Турбал Ю. 5.В.45
Тютюнник Ю. Г. 5.Е.112
Федоренко Є. О. 5.Б.8
Фесенко Г. В. 5.Е.115
Фис М. 5.Д.97
Філь Б. 5.В.66
Фішер А. 5.В.38
Фіщенко В. В. 5.Е.111-5.Е.112
Харитонова І. П. 5.Е.112
Харьков О. 5.В.19
Хім'як О. 5.В.42
Хом'як О. 5.В.38
Цыбрій Л. В. 5.В.30
Чарковська Н. 5.Д.96
Червінка К. 5.В.62
Чернишов О. В. 5.Е.112
Чернуха О. 5.В.75
Четвериков В. В. 5.Б.8
Четвериков Б. 5.Д.88, 5.Д.91-5.Д.92, 5.Д.106
Четвериков Б. В. 5.Д.94
Четверня С. О. 5.Е.112
Чечельницький О. А. 5.В.31
Чижанькова В. І. 5.Е.112
Чистяков О. 5.В.52
Чистякова Т. 5.В.42
Чорний В. П. 5.В.68
Чубукін Р. 5.Д.86
Чувкіна Н. В. 5.Е.112
Чудовська О. О. 5.Е.112
Чучара А. 5.В.75
Шайко-Шайковський О. Г. 5.В.80
Шарлай Н. М. 5.Е.118
Шахно С. 5.В.46
Шевченко К. В. 5.Е.118
Шестеріна Д. В. 5.Е.116
Шиманська О. В. 5.Е.111
Шиманська О. О. 5.Е.112
Шиндер О. І. 5.Е.111-5.Е.112
Шкодінський О. 5.В.63
Шумик М. І. 5.Е.112
Шурба А. 5.Д.93
Шербакова Т. О. 5.Е.111-5.Е.112
Шербина Л. В. 5.Д.100
Юношева О. П. 5.Е.112
Явкін В. Г. 5.Д.101
Ямпольський А. Л. 5.В.72
Ярмола Г. 5.В.46
Ясний О. 5.В.63
Яцкевич А. О. 5.Е.112
Abubakar A. B. 5.В.56
Ali F. 5.В.36
Bandura A. I. 5.В.28
Bernik D. 5.В.39
Berdnyk M. H. 5.В.64
Bilenko O. B. 5.В.77
Brydun A. M. 5.В.78
Dzizkovskiy D. V. 5.В.27
Fadugba S. E. 5.В.56, 5.Е.110
Fys M. 5.В.17
Fys M. M. 5.В.78
Gaiduchok O. 5.В.39
Gapyak I. V. 5.В.70
Istushkin V. F. 5.В.74
Ivon A. I. 5.В.74
Krokhin v. V. 5.В.74
Kuzmin O. 5.В.39
Kvit R. 5.В.17
Levitskii R. R. 5.В.77
Lyashko N. I. 5.В.69
Lyashko S. I. 5.В.69-5.В.70
Marchenko A. A. 5.В.18
Ogunniloro O. M. 5.Е.110
Orlova M. S. 5.В.70
Podhornyj O. R. 5.В.65
Sadek L. 5.В.57
Salo T. 5.В.17
Samoilenko V. H. 5.В.69-5.В.70
Samoilenco Yu. I. 5.В.69-5.В.70
Savran S. V. 5.В.74
Shedga L. M. 5.В.28
Sidorov M. V. 5.В.65
Stanasiuk N. 5.В.39
Stoika M. V. 5.В.16
Styopochkina M. V. 5.В.16
Talibi Alaoui H. 5.В.57
Tara A. N. 5.В.18
Tereshchenko V. N. 5.В.18
Tereshchenko Ya. V. 5.В.18
Titiloye E. O. 5.Е.110
Vavruk M. V. 5.В.27
Vdovych A. S. 5.В.77
Yurkiv M. I. 5.В.78
Zachek I. R. 5.В.77

Показчик періодичних та продовжуваних видань

Вісн. Київ. нац. ун-ту.
Сер. Фіз.-мат. науки. —
2020. — Вип. 4
5.В.13, 5.В.16, 5.В.18,
5.В.26, 5.В.29, 5.В.31,
5.В.34, 5.В.36, 5.В.72,
5.В.79

Вісн. НАН України. —
2020. — № 11
5.А.1, 5.Б.10, 5.В.60

Екон. вісн. ун-ту/Ун-т Гри-
горія Сковороди в Переяс-
лаві, — 2021. — Вип. 51
5.Б.7

Прикарпат. вісн. НТШ.
Сер. Число. — 2021. —
№ 16
5.В.24, 5.В.28, 5.В.32,
5.В.35, 5.Е.117

Систем. технології. —
2020. — № 1
5.В.64, 5.В.74, 5.Д.105
Сучас. досягнення геодез.
науки та вир-ва. —
2021. — Вип. 2
5.Д.85-5.Д.95, 5.Д.97,
5.Д.99, 5.Д.106
Укр. іст. журн. — 2021. —
№ 2
5.А.3

Фіз.-мат. моделювання та
інформ. технології. —
2020. — Вип. 31
5.В.17, 5.В.58-5.В.59,
5.В.62-5.В.63, 5.В.75

Фіз.-мат. моделювання
та інформ. технології. —
2021. — Вип. 33
5.В.12, 5.В.14, 5.В.19,
5.В.33, 5.В.37-5.В.38,

5.В.40, 5.В.42, 5.В.44-
5.В.55, 5.В.61, 5.В.66,
5.В.71

Math. Modeling and Com-
puting. — 2021. — 8, № 3
5.В.27, 5.В.39, 5.В.56-
5.В.57, 5.В.63, 5.В.69-
5.В.70, 5.В.77-5.В.78,
5.Е.110