

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

2 • 2022

березень - квітень

СЕРІЯ 1

Природничі науки

Природничі науки в цілому

Фізико-математичні науки

Хімічні науки

Науки про Землю

Біологічні науки

Зміст

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Природничі науки в цілому | 3 | Науки про Землю | 38 |
| Охорона природи | 3 | Геодезичні науки. Картографія | 38 |
| Методологія охорони природи | 6 | Геофізичні науки | 39 |
| Фізико-математичні науки | 7 | Гідрологія | 40 |
| Математика | 7 | Метеорологія | 42 |
| Алгебра | 7 | Геологічні науки | 44 |
| Математичний аналіз та функціональний аналіз | 8 | Петрографія | 45 |
| Теорія ймовірності та математична статистика | 13 | Тектоніка | 46 |
| Геометрія та топологія | 14 | Географічні науки | 47 |
| Обчислювальна математика (числові та графічні методи) | 15 | Фізична географія | 47 |
| Механіка | 16 | Країнознавство. Краєзнавство | 49 |
| Фізика | 17 | Біологічні науки | 50 |
| Теоретична фізика | 18 | Загальна біологія | 51 |
| Електрика та магнетизм | 19 | Загальна біохімія | 53 |
| Оптика | 19 | Мікробіологія | 55 |
| Молекулярна фізика | 21 | Ботаніка | 56 |
| Фізика твердого тіла. Кристалографія | 22 | Спеціальна ботаніка. Спеціальні ботанічні науки | 56 |
| Фізика атомного ядра та елементарних частинок | 28 | Зоологія | 58 |
| Астрономія | 29 | Загальна зоологія | 60 |
| Хімічні науки | 31 | Біологія людини. Антропологія | 61 |
| Органічна хімія | 32 | Авторський покажчик | 64 |
| Фізична хімія. Хімічна фізика | 34 | Покажчик періодичних та продовжуваних видань | 65 |
| Фізична хімія поверхневих явищ | 36 | | |
| Хімія високомолекулярних сполук (полімерів) | 37 | | |

Природничі науки в цілому

(реферати 2.Б.1 — 2.Б.23)

2.Б.1. Дидактичні засади реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09 / Т. М. Засєкіна; Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. — Полтава, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

На методологічному, теоретичному та процесуальному рівнях досліджено проблему реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті. На основі аналізу науково-педагогічної літератури визначено ступінь наукового розроблення проблеми формування цілісних природничо-наукових знань учнів закладів загальної середньої освіти. Досліджено теоретичні та практичні аспекти педагогічної інтеграції, формування структури й змісту шкільної природничої освіти та сформовано теоретичний базис дослідження, який визначає систему ідей, концепцій, вихідних категорій, основних дефініцій, що розкривають суть поняття «інтегративний підхід», зміст та значення цього підходу в шкільній природничій освіті; концептуальні засади побудови дидактичної системи навчання природничих предметів на засадах інтегративного підходу, її моделі та дидактичні засади реалізації інтегративного підходу в навчанні природничих предметів (дидактичні умови, технології навчання, навчально-методичне забезпечення). Спроектовано нову модель шкільної природничої освіти. На основі дослідницько-експериментальної перевірки дидактичної системи доведено ефективність її практичної реалізації щодо формування цілісних знань і вмінь учнів з природничих предметів на засадах інтегративного підходу.

Шифр НБУВ: RA448616

2.Б.2. Досвід упровадження інтегративного підходу в навчанні природничих предметів / Т. Засєкіна // Пед. інновації: ідеї, реалії, перспективи: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 2. — С. 45-50. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Розглянуто результати експериментального дослідження реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті. На основі емпіричних даних було досліджено ставлення вчителів до проблеми педагогічної інтеграції. Розроблено й апробовано дві моделі реалізації інтегративного підходу в навчанні природничих предметів учнів, які навчаються за мистецьким, філологічним і суспільно-гуманітарним профілями в 10–11 класах. За першою моделлю учні вивчали інтегрований курс «Природничі науки», за другою — окремі природничі предмети за інтегрованим навчанням, що полягало у вивченні спільних тем, розв'язуванні завдань і проблем, що потребували комплексного рішення й застосування цілісних знань із природничих предметів. Контрольна група учнів вивчала природничі предмети традиційно. Експериментально доведено ефективність запропонованих моделей реалізації інтегративного підходу в природничій освіті.

Шифр НБУВ: Ж71506

2.Б.3. Педагогічні умови розвитку самоосвітньої компетентності вчителів фізико-математичних дисциплін у системі післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / М. В. Кирилюк; Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. — Полтава, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

З'ясовано суть поняття «самоосвітня компетентність учителя» та її структуру в єдності мотиваційно-цільового, когнітивного, організаційного та контролюючо-рефлексійного компонентів. Науково обгрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови розвитку самоосвітньої компетентності вчителів фізико-математичних дисциплін у системі післядипломної освіти та модель їх реалізації.

Шифр НБУВ: RA448402

2.Б.4. Розвиток педагогічної майстерності вчителів природничих предметів у процесі неперервного професійного самовдосконалення: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. З. Федюк; Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. — Львів, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено проблеми вдосконалення професійно-педагогічної діяльності вчителів природничих предметів шляхом розвитку їх педагогічної майстерності. На основі аналізу теоретико-методологічних підходів і психолого-педагогічних засад професійної діяльності вчителів, вивчення особливостей викладання природничих предметів у закладах загальної середньої освіти, а також дослідження концептуальних аспектів неперервного професійного самовдосконалення особистості виявлено суть, зміст і структуру педагогічної майстерності вчителя, специфічні принципи ефективного процесу професійного самовдосконалення вчителів природничих предметів, визначено критерії, показники та рівні педагогічної майстерності вчителів природничих предметів. Теоретично розроблено й упроваджено модель розвитку педагогічної майстерності вчителів природничих предметів у процесі непер-

рвного професійного самовдосконалення (цільовий, концептуально-дидактичний, змістово-проектувальний, організаційно-технологічний і критеріально-діагностичний блоки). Обгрунтовано організаційно-педагогічні умови неперервного розвитку педагогічної майстерності вчителів природничих предметів — комплекс науково-методичних заходів, які забезпечують зростання ефективності їх педагогічної діяльності. Зазначено, що методика розвитку професійно-особистісних та операційно-діяльнісних складових педагогічної майстерності вчителів природничих предметів обіймає види, засоби та технології підвищення кваліфікації, самоосвіти і невпинного саморозвитку педагогічних працівників. Доведено, що реалізація запропонованих інновацій суттєво покращує процес професійного самовдосконалення, підвищує якісні показники та динаміку розвитку педагогічної майстерності вчителів природничих предметів.

Шифр НБУВ: RA445050

2.Б.5. Система підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій у професійній діяльності: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Н. В. Валько; Класичний приватний університет. — Запоріжжя, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Подано теоретичне узагальнення наукової проблеми підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій у професійній діяльності. Встановлено теоретико-методологічні засади дослідження; детерміновано й охарактеризовано сукупність організаційно-педагогічних умов, комплексно-методичне забезпечення системи підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій у професійній діяльності, яка відтворює авторське бачення змін, необхідних для її реалізації, та уявляє про те, яким чином ці зміни повинні бути реалізовані. Розроблено структурно-функціональну модель, яка є графічним відображенням авторського бачення системи підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій, її мети, концептуальних, теоретичних і методологічних засад, етапів організації та їх завдань, організаційно-педагогічних умов, а також критеріїв і рівнів оцінювання готовності майбутнього вчителя природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій у професійній діяльності. Для реалізації концептуальних положень моделі визначено й обгрунтовано сукупність організаційно-педагогічних умов: оновлення змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання STEM технологій; реалізація майбутніми вчителями природничо-математичних дисциплін STEM-проектів із робототехніки; забезпечення в ході підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін їх соціальної взаємодії у професійному середовищі. Подано методику організації дослідно-експериментальної роботи з перевірки ефективності системи підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій. Висвітлено хід констатувального, формувального та контрольного етапів педагогічного експерименту. Сформульовано висновки щодо ефективності системи підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій.

Шифр НБУВ: RA450373

Охорона природи

2.Б.6. Екологія: навч. посіб. / С. І. Кузнецов, О. В. Міщенко, О. О. Венгер. — Херсон: Вишемирський В. С., 2021. — 147 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 144. — укр.

На прикладах об'єктивних законів розвитку біосфери, взаємодії людини та біосфери показано специфіку сучасних проблем екології і раціонального природокористування, а також їх значення у здійсненні науково-технічного прогресу. Наведено характеристику планети Земля. Розглянуто джерела забруднення атмосферного повітря. Подано інформацію щодо очищення газів від пилу та газоподібних шкідливих домішок. Висвітлено особливості захисту водного басейну від забруднення.

Шифр НБУВ: BA850512

2.Б.7. Заповідна справа й організація туристично-рекреаційної діяльності на територіях природно-заповідного фонду: навч. посіб. / О. М. Данілова, Т. В. Ємчук; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці: Рута, 2019. — 327 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено основні науково-теоретичні та методичні засади та особливості організації заповідної справи як галузі міжнародної природоохоронної діяльності. Розглянуто питання, пов'язані з організацією, функціонуванням, охороною природно-заповідних територій та об'єктів, управлінням, основними принципами концепції створення екологічної мережі, структурою та класифікацією природоохоронних територій і формами міжнародного співробітництва в галузі організації, збереження та використання природоохоронних територій. Увагу приділено організації та управлінню туристично-рекреаційною діяльністю на територіях природно-заповідного фонду, як важливого виду діяльності природоохоронних установ України.

Шифр НБУВ: BA852004

2.Б.8. Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний та національний вимір. Міжнародна науково-практична конференція. 4 грудня 2020 року / Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, «Baltija publishing», publishing house. — Київ: Держ. екол. акад. післядиплом. освіти та упр., 2020. — 128 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено глобальні та національні детермінанти формування стратегії зеленої економіки в Україні. Розглянуто формування системи природоресурсного менеджменту як складової «зеленого» зростання. Висвітлено можливості для застосування світового досвіду протидії екологічним загрозам та впровадження моделей екорозвитку в Україні. Проаналізовано розвиток громад, орієнтованих на зелене зростання та низьковуглецевий розвиток. Охарактеризовано вплив соціального капіталу громади на «зелене» зростання країни. Визначено значимість запровадження системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів в контексті забезпечення зеленого розвитку України. Досліджено потенційні можливості низьковуглецевого розвитку агросфери в контексті зеленого зростання. Розглянуто екологізацію індустріального виробництва як складову зеленої економіки. Вивчено процес формування зеленої економіки як основи сталого розвитку промислових підприємств.

Шифр НБУВ: BA852249

2.Б.9. Інтегрований комплекс сенсорних пристроїв для системи моніторингу хлору та сірководню в атмосферному повітрі: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / О. Г. Лінчов; НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ, 2021. — 25 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено створенню інтегрованого комплексу засобів екологічного моніторингу для підвищення рівня техніки безпеки на основі новітніх сенсорних пристроїв для газоаналітичних приладів, які використовуються для діагностики, перевірки та прогнозування можливих техногенних ризиків. Створені інноваційні сенсори (від 5 до 25 000 ppm Cl₂) та сірководню. Створені сенсорні пристрої за технічними параметрами переважають закордонні аналоги та мають вартість в 3 рази менше; мікрогенератори мають світовий пріоритет, а блок-модулі не мають аналогів у світі. Придатні для безперервної роботи 2 роки у середовищі з відносною вологістю від 10 до 90 % за температурами від Ц30 до +50 °С. Замість балонних систем газових сумішей розроблено мікрогенератори газів, які генерують хлор зі 100 %, а сірководень з 99,6 % виходом за струмом, з основною похибкою генерування не більше 2 %. Доведено, що розроблені мікрогенератори сірководню та хлору можуть бути внесені до Держреєстру як еталони 2 класу. Запропоновано та використано програмний комплекс ТОХІ+ для прогнозування наслідків аварійних викидів на промислових небезпечних об'єктах. Розробки передбачено інтегрувати в Національну систему екологічної безпеки в ролі первинних джерел достовірної інформації.

Шифр НБУВ: PA448706

2.Б.10. Контроль і моніторинг бром- та йодовмісних аніонів у водних об'єктах довкілля: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 21.06.01 / Ю. І. Мазна; Інститут колоїдної хімії та хімії води імені А. В. Думанського НАН України. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено розробці нових та оцінці існуючих методів контролю і моніторингу вод на вміст бромід-, йодид-, бромат- та йодат-іонів у водах різних типів. Детально проаналізовано хіміко-токсикологічні властивості зазначених аніонів, а також існуючі методики визначення в плані їх придатності для масових аналізів і скринінгу великих масивів проб. З-поміж багатьох спектрофотометричних, хроматографічних, електрохімічних, кінетичних, флуориметричних, хемілюмінесцентних методик обрано такі, які якнайкраще (за межею виявлення, селективністю, експресністю) підходять для визначення того чи іншого аніону в підземних, поверхневих чи питних водах. Наведено та детально проаналізовано наведені у світовій літературі дані щодо моніторингу природних вод різних країн на наявність бромід-, йодид-, бромат- та йодат-іонів і показано, що моніторинг

природних і питних вод України на зазначені аніони досі не проводився. Розроблено фотометричні методики із застосуванням спектроскопії дифузного відбиття, які далі оцінено на вплив заважаючих домішок, правильність, відтворюваність результатів та можливість детектувати мікрокількості аналітів. Визначено особливості аналізу бромід-іонів у водах різного походження та подано рекомендації щодо обрання методики контролю залежно від типу води, яка підлягає аналізу, та від наявності певного обладнання. Установлено, що застосування фенолового червоного та йонних асоціатів фуксину для контролю за відповідно бромідами і броматами у водах надає можливість усунути вплив таких сторонніх компонентів, як хлориди, хлорати, йодати, хлораміни, які заважають визначенню броматів та бромідів іншими методами. Випробувано найбільш поширені методи контролю за йодидами та йодатами з метою виявлення та рекомендації найбільш придатних з них для моніторингу вод. Установлено, що при скринінгу великих масивів проб на зазначені компоненти завдяки експресності та селективності переваги мають хемілюмінесцентні методи, які базуються на детектуванні світіння люмінолу. Зроблено висновки про те, що для вод, які містять підвищені концентрації бромідів та йодидів, озонування протипоказане у зв'язку з небезпечною утворенням канцерогенних броматів та йодатів. Для консервування та дезінфекції таких вод запропоновано проводити обробку вуглекислим газом. Підтверджено, що дезінфекція озonom вихідної води, яка містить підвищені концентрації бромідів та йодидів, призводить до утворення броматів та йодатів — аніонів, які можуть проявляти канцерогенну дію на організми. Одержані результати надають змогу регулювати параметри підготовки питної води з метою мінімізації утворення шкідливих побічних продуктів дезінфекції. Запропоновано просту і високочутливу методику визначення бромат-іонів, яка ґрунтується на їх концентруванні у вигляді йонного асоціату фуксину з аніонною ПАВ на мембранному фільтрі з подальшим твердофазним спектрофотометричним детектуванням. Таке подання концентрування з твердофазною спектрофотометрією значно скорочує тривалість визначення і при цьому надає змогу контролювати вміст броматів у водах на рівні концентрацій, нижчих ГДК. Розроблено тест-методику для експрес-оцінки вмісту бромід-іонів, яка ґрунтується на їх концентруванні з використанням паперових фільтрів, імпрегнованих розчинами нітрату срібла та хлориду калію, що дає змогу оперативного, надійного та селективного оцінити вміст бромід-іонів під час вибору безпечної технології підготовки води для питних цілей. Розроблено твердофазно-спектрофотометричні та адаптовані хемілюмінесцентні методики визначення галогенід- та галогенат-іонів, які можуть бути використані в лабораторіях контролю за якістю води, їх чутливість та простота виконання надали змогу провести моніторинг великого масиву артезіанських вод, фасованих вод різних виробників, природних вод Київської, Дніпропетровської, Херсонської, Одеської та Закарпатської обл. на вміст бромід- і бромат-іонів, а також йодид- і йодат-іонів. Показано, що особливої уваги під час вибору джерел питного водопостачання, а також технологій знезараження води потребують води з підвищеним вмістом бромідів та йодидів, які не мають підлягати озонуванню з метою їх дезінфекції, а вчасний контроль за якістю розроблених методик надасть змогу визначити перспективні напрями вдосконалення технологічних прийомів для поліпшення якості питної води.

Шифр НБУВ: PA445800

2.Б.11. Механізми державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери регіонів постраждалих від аварії на ЧАЕС: автореф. дис. ... канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / В. В. Камінецький; Міжрегіональна Академія управління персоналом. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Обґрунтовано теоретичні засади і розроблено практичні рекомендації з метою вдосконалення механізмів державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери регіонів, постраждалих від аварії на ЧАЕС. Узагальнено теоретичні засади виникнення й становлення феномену державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери. Розкрито суть та функції державного регулювання курортно-рекреаційної сфери, а також визначено його місце в рекреаційному комплексі. Досліджено сучасні механізми державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери регіонів, постраждалих від аварії на ЧАЕС. Вивчено зарубіжний досвід розвитку курортно-рекреаційної сфери регіонів, постраждалих від природних і техногенних катастроф. Здійснено аналіз сучасного стану курортно-рекреаційної сфери Житомирської обл. Обґрунтовано й розроблено типову модель удосконалення механізмів державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери регіонів, постраждалих від аварії на ЧАЕС, та запропоновано Дорожню карту реалізації політики державного регулювання розвитку курортно-рекреаційної сфери Житомирської обл.

Шифр НБУВ: PA448515

2.Б.12. Наукові основи забезпечення екологічної безпеки при поведінці з матеріалами з вмістом природних радіонуклідів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Ю. М. Сорока; Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління. — Київ, 2021. — 43 с.: рис., табл. — укр.

Викладено результати досліджень, які спрямовані на забезпечення екологічної безпеки при поводженні з матеріалами із вмістом природних радіонуклідів (ПРН) і технологій зменшення забруднення радіонуклідами навколишнього середовища (НС) та як квітесенція цього забезпечення радіоекологічного захисту населення та довкілля в Україні. Запропоновано методологію оцінки безпеки населення та НС на основі критеріїв ризику потенційного опромінення в місцях видобутку і переробки матеріалів із вмістом ПРН, яка враховує розроблену методику розрахунку доз опромінення персоналу, робітників і населення. Виконано процеси сорбції радону на активоване вугілля та розроблено точний і простий у виконанні метод вимірювання щільності потоку радону за допомогою запропонованого пристрою для експозиції сорбенту (активоване вугілля) на поверхні. Оцінено вплив експозиції радону на радіоактивне забруднення території і приміщень, запропоновано норматив щільності потоку радону з поверхні території для будівництва. Проведено дослідження рівнів еквівалентної рівноважної об'ємної активності (ЕРОА) радону-222 у приміщеннях старого урановидобувного міста, рекомендовано проводити ремонтні протирадонові заходи у приміщеннях, де є перевищення гігієнічного регламенту у 100 Бк·м⁻³. Визначено залежності радіаційних параметрів безпеки в залізничних шахтах від забруднення рудникового повітря радоном і ПРН, створено класифікацію таких шахт за рівнем радіаційної безпеки, яка є основою для створення системи радіаційного контролю в цих шахтах. Досліджено сировину та технологічні відходи з підвищеним вмістом ПРН, розроблено рівні звільнення від контролю твердих силових технологічних відходів із підвищеним вмістом ПРН рядів ²³⁸U, ²³⁵U та ²³²Th. За результатами експериментальних досліджень виявлено, що спостерігається міграція урану за профілем рекультивувального шару, зумовлена капілярним підняттям його з вологою. Доведено, що високе забруднення шару свинцем-210 і полонієм-210, які є продуктами розпаду радону-222, пояснюються, в основному, газовим переносом і розпадом його в шарі. Обґрунтовано методологію та основні параметри системи радіоекологічного моніторингу підприємств із Запропоновано Стратегію реабілітації території колишнього уранового виробництва ВО «Придніпровський хімічний завод», сформульовано основні стратегічні цілі реабілітації та розвитку цього промислового майданчика. Науково обґрунтовано й удосконалено методичну та нормативну бази, які підвищують ефективність екологічної безпеки на підприємствах, де існує можливість опромінення персоналу чи населення РМПП.

Шифр НБУВ: РА450396

2.Б.13. Огляд нової нормативної бази 2019 – 2020 років щодо декарбонізації економіки та аналіз її впливу на умови функціонування газової галузі України / І. Ч. Лещенко // Проблеми заг. енергетики. – 2021. – № 1. – С. 4-13. – Бібліогр.: 18 назв. – укр.

Мета дослідження – вплив на функціонування української газової галузі нової української та європейської нормативної бази 2019 – 2020 рр. щодо декарбонізації економіки. Наведено огляд української нормативної бази 2019 – 2020 рр. щодо запровадження в нашій країні системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів. Наведено також огляд нових європейських документів щодо декарбонізації економіки, зокрема, Європейського Зеленого курсу, Стратегії ЄС щодо скорочення викидів метану та Водневої стратегії для кліматично нейтральної Європи. Показано, що ці документи ЄС матимуть суттєвий вплив на функціонування як енергетики нашої країни в цілому, так і її газової галузі. Показано, що за існуючих планів розвитку енергетики європейських країн з метою досягнення вуглецевої нейтральності до 2050 р. та в умовах жорсткої конкуренції за джерела та маршрути постачання газу на європейській ринку найбільш актуальною проблемою, яка стоїть перед газотранспортною системою України, є оптимізація її структури з одночасною заміною застарілого компресорного обладнання на сучасне з меншими викидами двоокису вуглецю, що вимагатиме значного обсягу інвестицій. За таких умов необхідно вивчити доцільність введення діяльності з магістрального транспортування газу під дію системи торгівлі дозволами на викиди ПГ. Також показано, що скорочення викидів метану вздовж всього ланцюга поставок природного газу, яке ставиться у відповідній Стратегії ЄС щодо скорочення викидів метану, є надзвичайно актуальним для України. Крім впровадження заходів із скорочення цих викидів, необхідно приділити увагу розробленню національних методик оцінки викидів метану та використанню національних коефіцієнтів при формуванні Національного кадастру в частині оцінки летучих викидів від діяльності з природним газом.

Шифр НБУВ: Ж70419

2.Б.14. Оцінка екологічності процесів очищення газових сумішей на базі комплексної моделі каталітичного перетворювача: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / О. В. Вєдь; Сумський державний університет. – Суми, 2020. – 25 с.: рис. – укр.

Увагу приділено питанням захисту атмосферного повітря на основі розробки математичних моделей каталітичних процесів очищення від екологічно небезпечних речовин газових сумішей

у перетворювачах запропонованої конструкції. Проаналізовано існуючі математичні моделі каталітичних процесів на твердій поверхні, відзначено актуальність їх подальшого дослідження стосовно комплексного надання опису каталітичних реакцій з урахуванням особливостей взаємодії «газовий потік – поверхня каталітичного носія – тепло- та масообмін уздовж поверхні носія – процеси перетворення у внутрішньому середовищі та на поверхні виходу екобезпечної газової суміші». На основі теоретичного опису конверсії шкідливих речовин викидів запропоновано тривірневу модель опису процесів у сконструйованому каталітичному перетворювачі. Показано зв'язок теоретично обґрунтованих моделей із відомими феноменологічними моделями окиснення чадного газу. Визначено переваги тривірневої моделі каталітичної конверсії як основи для прийняття рішень щодо оптимального проектування каталітичного пристрою із захисту атмосферного повітря. Розроблено алгоритми та програмні засоби реалізації розрахунків модельних процесів каталітичного очищення газових сумішей для контролю екологічної якості техногенних небезпечних об'єктів щодо захисту атмосферного повітря. Перевагою запропонованих математичних моделей та алгоритмів є їх висока швидкодія, можливість автоматизації процесів контролю екологічної безпеки на основі розроблених інформаційно-програмних продуктів, якісне та кількісне узгодження одержуваних числових розрахункових результатів з установленими даними експериментальних досліджень.

Шифр НБУВ: РА445078

2.Б.15. Прогнозна оцінка зменшення викидів парникових газів від використання вугілля в економіці України / О. Є. Малайренко, Н. Ю. Майстренко, Г. Г. Панченко // Проблеми заг. енергетики. – 2021. – № 1. – С. 60-67. – Бібліогр.: 20 назв. – укр.

Роботу присвячено дослідженню зменшення обсягів викидів парникових газів при прогнозованому використанні вугілля на перспективу, яке передбачається в економічному розвитку України на період до 2040 р. Проаналізовано напрями сучасного та перспективного використання вугілля в Україні за сценаріями розвитку економіки з урахуванням очікуваних змін у її структурі та обсягів технологічного енергозбереження за основними споживачами. Комплексність підходу полягає у врахуванні взаємозв'язку економічних, екологічних та енергетичних викликів і обмежень, тобто визначення прогнозного попиту на вугілля враховує штучне обмеження доступу до енергоресурсу на сході України внаслідок воєнних дій, перебудову економіки на військові потреби, обмеження доступу до покладів природного газу як альтернативного палива у Чорному морі. Ключовим питанням у прогнозуванні попиту на вугілля залишається максимально можливе заміщення дефіциту вугілля іншими більш доступними видами палива (іншими марками вугілля). Важливо, що Україна приєдналась до Директиви ЄС щодо скорочення викидів парникових газів та розробила Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок. Враховуючи положення цієї Директиви, визначено варіанти прогнозного попиту на електричну, теплову енергію та вугілля до 2040 р. в країні, укруплених видах економічної діяльності та для населення за консервативним сценарієм, обчислено за цими варіантами прогнози викидів парникових газів від використання вугілля за групами споживачів. При впровадженні технічно можливих обсягів технологічного енергозбереження в таких секціях економіки як сільське господарство, транспорт та інші види економічної діяльності, буде відбуватись зростання викидів парникових газів від використання вугілля, обсяги яких не є значними відносно обсягів викидів по промисловому сектору та країні в цілому. У секції енергетика (постачання електроенергії та ін.; водопостачання та ін.) зростання споживання вугілля зумовлено прогнозованою структурою електрогенеруючих потужностей, що представлена у публікації [5]. Проте у добувній і переробній промисловості передбачається значне скорочення цих викидів, а в цілому по країні у 2040 р. загальне скорочення досягне не менше 3466 тис. т CO₂ – екв. при використанні вугілля.

Шифр НБУВ: Ж70419

2.Б.16. Проектно-задачний підхід в екологічній освіті обдарованих учнів у позакласній роботі закладів загальної середньої освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук (д-ра філософії): 13.00.01 / П. О. Зелений; Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2020. – 20 с.: рис. – укр.

Дисертацію присвячено розв'язанню актуальної і практично важливої проблеми формування екологічної компетентності обдарованих учнів старшої школи. Проаналізовано питання реалізації екологічної освіти обдарованих учнів старшої школи у позакласній роботі, охарактеризовано інтелектуальну обдарованість учнів та її прояв у природничій сфері навчальної діяльності, організаційні форми занять у позакласній роботі, традиційні методи навчання із зазначенням переваг та недоліків у контексті навчання обдарованих учнів. Обґрунтовано проектно-задачний підхід до здійснення екологічної освіти обдарованих учнів старшої школи у позакласній роботі. Визначено відмінності між проектним підходом і методом проектів, зазначено їх переваги в застосуванні під час роботи з обдарованими дітьми. Розглянуто

задачній підхід, можливість та доцільність його інтеграції з проектним підходом в екологічній освіті. Розроблено модель здійснення екологічної освіти обдарованих учнів старшої школи у позакласній роботі на основі проектно-задачного підходу. Залежно від рівнів екологічних проблем запропоновано класифікацію типів екологічних проектів, а також елементи екологічної компетентності, розроблено програму факультативного курсу. Визначено організаційні етапи здійснення педагогічного експерименту, методику реалізації проектно-задачного підходу в позакласній роботі з обдарованими учнями, а також проаналізовано констатувальні дані й результати педагогічного експерименту, що відображено в таблицях і графіках.

Шифр НБУВ: RA448068

2.Б.17. Радіоекологія: навч. посіб. / О. М. Міхеєв, С. М. Маджд, О. В. Лапань, В. Ф. Фролов; Національний авіаційний університет. — Київ: НАУ, 2021. — 259 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 257-259. — укр.

Розглянуто в загальному вигляді поняття «доза», основні дозиметричні одиниці. Викладено системне уявлення про ієрархію механізмів дії іонізуючої радіації та саме поняття «механізм». Увагу приділено модифікації взагалі та радіомодифікації зокрема, прямим та опосередкованим реакціям, детермінованим і стохастичним реакціям, пороговим і безпороговим реакціям, канцерогенним радіогенним ризикам. Акцентовано на значущості іонізуючої радіації як чинника довкілля, розглянуто ступінь його шкідливості для людини в нормальних та екстремальних умовах.

Шифр НБУВ: BA851843

2.Б.18. Формування та реалізація державної екологічної політики на регіональному рівні: автореф. дис. ... д-ра наук з держ. упр.: 25.00.02 / Г. М. Буканов; Класичний приватний університет. — Запоріжжя, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

Визначено базові поняття державного управління у сфері охорони довкілля. Здійснено системний аналіз наукових розвідок проблематики ресурсного забезпечення формування й розвитку державної екологічної політики на регіональному рівні. Визначено нормативно-правові засади та євроінтеграційні орієнтири формування й реалізації екологічної політики на регіональному рівні. Окреслено структурно-функціональні особливості системи державного управління у сфері формування та реалізації екологічної політики. Обґрунтовано концептуальну та інтегральну моделі формування й реалізації державної політики екологічного розвитку регіонів, розроблено науковопрактичні рекомендації щодо їхнього впровадження. Розкрито сутніснозмістовні особливості екологічного менеджменту як екологіцентристської системи державного управління. Охарактеризовано інструменти реалізації державної екологічної політики на регіональному рівні, що регулюються національним екологічним законодавством та імplementованими міжнародними угодами й конвенціями. Проаналізовано потенційні можливості реалізації концептуальних підходів до формування проектно-орієнтованої політики екологічного розвитку регіонів, що реалізується через програмно-цільове управління, суть якого полягає в тому, що конкретних результатів досягають шляхом реалізації цільових комплексних екологічних програм і проектів. Розроблено структурно-логічну модель формування політики екологічного розвитку регіону на основі програмно-цільового й кластерного концептуальних підходів та інтегральну модель реалізації політики екологічного розвитку регіонів у державному управлінні на основі кластерного, програмно-цільового, проектно-орієнтованого та менеджмент-орієнтованого підходів. Окреслено основні напрями вдосконалення механізмів та інструментів державного й публічного управління у сфері реалізації регіональної екологічної політики. Визначено критерії ефективності державного управління у сфері реалізації екологічної політики на регіональному рівні та сформульовано науково-практичні рекомендації щодо впровадження розроблених автором моделей.

Шифр НБУВ: RA448497

Див. також: 2.Д.254, 2.Д.267

Методологія охорони природи

2.Б.19. Вплив станції технічного обслуговування на стан атмосфери / В. В. Середенко // Вісн. ХНАДУ: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 92, т. 1. — С. 200-205. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Проаналізовано вплив на атмосферу роботи однієї із станцій технічного обслуговування автотранспорту. Розраховано кількість викидів основних забруднювачів, які утворюються під час роботи двигунів внутрішнього згоряння та під час роботи основних блоків станції, визначено кількість забруднення від децентралізованого опалення приміщень. Запропоновано рекомендації щодо зменшення кількості забруднювальних речовин та негативного впливу станцій на навколишнє середовище в місті.

Шифр НБУВ: Ж69103

2.Б.20. Екобезпека та ресурсозбереження при утилізації автомобілів: підручник / Н. В. Внучка, В. П. Волков, Гри-

чук, О. І. Позднякова, Т. В. Волкова; Харківський національний автомобільно-дорожній університет. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 227, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 214-226. — укр.

Розглянуто питання створення в Україні економічно вигідної та екологічно безпечної системи утилізації автомобілів, термін експлуатації яких закінчився. Досліджено умови формування ефективного системи збору та рециклінгу старих автомобілів. Визначено специфічні особливості сучасних технологій утилізації основних конструкційних матеріалів автомобілів та автокомпонентів: чорних і кольорових металів, пластмас, шин, мастильних матеріалів, каталітичних нейтралізаторів, акумуляторів. Запропоновано методи покращання властивостей продуктів авторециклінгу, які надають змогу використати їх у сучасних умовах господарювання.

Шифр НБУВ: BA852097

2.Б.21. Космічна екологія: навч. посіб. / О. А. Півоваров; Дніпровський державний аграрно-економічний університет. — Дніпро: Обдимоко О. С., 2021. — 410 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 408-410. — укр.

Вміщено інформацію щодо сучасної космонавтики в контексті екологічних проблем, а також забезпечення умов життєдіяльності живих істот і рослинності в космічному просторі. Проаналізовано виникнення екологічних загроз, з якими потрібно боротися і перемагати зусиллями космонавтів, науковців та інженерів, які мріють про мирне підкорення космосу та перехід від фантазій до реального втілення космічних подорожей людей на інші планети Всесвіту. Висвітлено широке коло питань від утворення Всесвіту до майбутніх поселень на Місяці, Марсі та інших планетах, правові питання щодо використання космічного простору.

Шифр НБУВ: BA852420

2.Б.22. Методи оцінки техногенного впливу на довкілля: навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти за спец. 101 «Екологія» / А. В. Чугай, Т. А. Сафранов; Одеський державний екологічний університет. — Одеса: Букаєв В. В., 2021. — 117 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 100-105. — укр.

Викладено основні відомості щодо методичних основ оцінки стану і техногенного навантаження на довкілля в цілому і його окремі складові. Розглянуто підходи щодо оцінки техногенного навантаження на атмосферне повітря, водні об'єкти, ґрунтово-геологічне середовище за окремими показниками, а також комплексні методи оцінки на довкілля. Наведено методи оцінки техногенного впливу на повітряний басейн, на поверхневі води, на ґрунтовий покрив і геологічне середовище.

Шифр НБУВ: BA851961

2.Б.23. Науково-методологічні основи екологічного нормування скиду зворотних вод до річкової системи: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / О. А. Проскурнін; Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління. — Київ, 2021. — 36 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено науково-методологічні основи екологічного нормування скидів зворотних вод у річкову систему з метою підвищення екологічної безпеки водовідведення. На підставі проведеного аналізу розроблено концепцію встановлення допустимих скидів зворотних вод в річкову систему, яка враховує як європейський досвід, так і економічні та географічні особливості України. Ключовим моментом розробленої концепції є необхідність поділення річкової системи на відносно невеликі локальні ділянки та встановлення регіональних басейнових нормативів якості природної води з метою здійснення рівномірного техногенного навантаження на річкову систему. Обґрунтовано доцільність використання оптимізаційних методів при встановленні нормативів допустимих скидів зворотних вод. Розглянуто два варіанта оптимізаційної задачі: за критерієм максимуму техногенного навантаження на водний об'єкт та за критерієм мінімуму витрат на водоохоронні заходи. Задача оптимізації була ускладнена врахуванням капітальних витрат на будівництво і реконструкцію очисних споруд. У протилежність існуючому оптимізаційному підходу, враховувалася регулювання ефективністю очищення зворотних вод. Запропоновано методологію використання інтегральних показників стану водного об'єкту в задачах нормування скидів. Розроблена методологія передбачає встановлення вагових коефіцієнтів для різних пунктів контролю річок експертним шляхом. Вперше враховано стохастичну залежність концентрацій забруднюючих речовин у зворотних водах після проходження очищення та особливості скидання теплообмінних зворотних вод. Вперше розроблено оптимізаційний метод визначення допустимих скидів з використанням екологічних нормативів якості поверхневих вод, що мають вигляд бальної (індексної) системи оцінки. Вперше розроблено метод розрахунку допустимого складу зворотних вод шляхом оцінки екологічного ризику. Удосконалено спосіб визначення максимально забрудненої частини потоку річкової води, а також матричну модель послідовної трансформації забруднюючих речовин на прикладі речовин азотної групи.

Шифр НБУВ: RA450898

Див. також: 2.Д.267

Математика

2.В.24. Вступ до теорії гіперкомплексних чисел та їх функцій: навч. посіб. / В. В. Городський, С. Б. Боднарчук; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Рута, 2021. — 135 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 130-132. — укр.

Викладено основний теоретичний матеріал, який стосується гіперкомплексних систем чисел. Наведено основні положення теорії комплексних чисел, кватерніонів, октав, а також деякі їх застосування у задачах елементарної алгебри. Запропоновано розв'язання типових задач різного ступеня складності.

Шифр НБУВ: ВА852451

2.В.25. Дискретна математика: навч. посіб. / М. В. Крихівський, Т. О. Ваврик; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. — 135 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто питання використання дискретних математичних методів, які застосовуються в сучасній інформаційній діяльності, розкрито взаємозв'язки між математикою та механікою. Висвітлено особливості вибору математичних методів, розроблення та управління проектами в сучасній прикладній механіці. Охарактеризовано систему математичних понять, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства. Проаналізовано методи опису інформаційних процесів, засоби математичного опису механічних процесів, принципи оброблення механічної інформації.

Шифр НБУВ: ВА852176

2.В.26. Тополого-метрична та фрактальна теорія двоосновного G_2 -зображення чисел і її застосування: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.06 / Ю. П. Маслової; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 22 с. — укр.

Проведено дослідження в галузі метричної теорії чисел, присвячене розвитку топологічної, метричної, ймовірнісної та фрактальної теорії дійсних чисел, що ґрунтуються на двосимвольній системі кодування чисел (G_2 -зображення), яка є аналогом відомої двоосновної системи (Q_2 -зображення). Обидві основи останньої системи є додатними, а в першій — одна основа додатна, а друга від'ємна. Для останньої системи запропоновано нові застосування, а для першої створено нову цілісну теорію, яка має ряд принципів відмінностей. Обидва зображення чисел формально однотипні, але не є топологічно еквівалентними. Вони мають однакові основні метричні відношення та схожу метричну складову теорії, але — принципово різні властивості спеціальних функцій: операторів лівостороннього та правостороннього зсувів, інверсора. Доведено, що оператор лівостороннього зсуву цифр є неперервним, інверсор цифр зображення чисел є всюди розривною, ніде не монотонною функцією, а оператори правостороннього зсуву цифр, будучи лінійними функціями, мають різну монотонність та однакові значення в точці g_0 . Це категорично відрізняє G_2 -зображення від інших відомих двосимвольних зображень, зокрема нега-двійкового. Запропоновано узагальнення функцій Радемахера й Уолша, які ґрунтуються на Q_2 -зображенні чисел. Досліджено їх інтегральні властивості. Доведено, що узагальнені функції Радемахера утворюють ортогональну систему функцій. Для кожної узагальненої функції Уолша знайдено її аналітичний вираз. Запропоновано узагальнення неперервних недиференційованих функцій Буша, Вундерліха, Трибін-функції, яке ґрунтується на Q_2^* -зображенні чисел відрізка $[0; 1]$, зі збереженням властивостей неперервності, ніде не монотонності, автономності. Вивчено його варіаційні властивості, описано властивості рівнів, зокрема їх масивність.

Шифр НБУВ: РА445832

Див. також: 2.В.99

Алгебра

2.В.27. Моногенні функції в асоціативних алгебрах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.01 / В. С. Шпаківський; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 35 с. — укр.

Розвинуто теорію функцій гіперкомплексної змінної в скінченновимірних алгебрах (комутативних і некомутативних) і в нескінченновимірних просторах із комутативним множенням. Одержано конструктивний опис моногенних функцій зі значеннями в довільній скінченновимірній комутативній асоціативній

алгебрі над полем комплексних чисел за допомогою голоморфних функцій комплексної змінної. Для довільного лінійного диференціального рівняння з частинними похідних зі сталими коефіцієнтами запропоновано процедуру побудови нескінченного сімейства розв'язків. Для згаданих моногенних функцій доведено аналоги класичних інтегральних теорем із комплексного аналізу (теорема Коші для криволінійного і поверхневого інтеграла, теорема Морера, аналог інтегральної формули Коші для криволінійного інтеграла). Вивчено моногенні функції зі значеннями в топологічному векторному просторі, який є розширенням деякої нескінченновимірної комутативної асоціативної банахової алгебри, асоційованої із тривимірним рівнянням Лапласа. Встановлено інтегральні теореми для моногенних функцій зі значеннями у згаданих вище алгебрі й топологічному векторному просторі. Введено нові класи моногенних відображень в алгебрі комплексних кватерніонів $H(C)$, так звані право- G -моногенні відображення й ліво- G -моногенні відображення, і вивчаються основні їх алгебрично-аналітичні властивості. Встановлено співвідношення між відомими класами кватерніонних диференційованих функцій та функцій, аналітичних за Хаусдорфом. Вивчено ліво- At -гіперголоморфні функції (тобто такі, що належать ядру оператора Дірака) в узагальнених алгебрах Келі — Діксона. Запропоновано алгоритм конструювання таких функцій.

Шифр НБУВ: РА445314

2.В.28. Прапори підалгебр у контрактованих алгебрах Лі / Д. Р. Попович // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 9-17. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Доведено теорему, що описує поведінку прапорів підалгебр за контракцій алгебр Лі та яку можна розглядати як новий критерій неіснування контракцій. Одержано також ослаблений аналог цієї теореми для прапорів підпросторів. За її допомогою показано неіснування контракцій для низки пар шестивимірних нільпотентних дійсних алгебр Лі, для яких не працюють раніше відомі критерії.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

2.В.29. Формування в учнів основної школи умінь математичного моделювання у процесі навчання алгебри: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / А. О. Новікова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено проблему формування в учнів основної школи умінь математичного моделювання під час навчання алгебри. Проаналізовано науково-педагогічні дослідження, у яких розглянуто питання реалізації прикладної спрямованості курсу математики; уточнено зміст поняття «прикладна спрямованість курсу математики» та «прикладна спрямованість шкільного курсу алгебри»; запропоновано теоретично обґрунтовану та експериментально перевірену методику формування в учнів основної школи вміння математичного моделювання. Виокремлено методи реалізації прикладної спрямованості навчання курсу алгебри (математичне моделювання, навчальні проекти, практичні роботи та навчальна практика), однак основним визнано метод математичного моделювання, тому засобом реалізації прикладної спрямованості навчання курсу алгебри є система прикладних задач. Визначено дидактичну схему реалізації прикладної спрямованості навчання шкільного курсу алгебри; сформульовано дидактичні вимоги до прикладних задач (змістова валідність, відповідність дидактичним цілям, диференційовна реалізованість, узгодженість з видом математичної моделі, наявність фабули задачі, повнота даних), що сприяють формуванню вміння математичного моделювання; розроблено добірку прикладних задач для курсу алгебри основної школи; представлено етапи розв'язання прикладної задачі; запропоновано модель формування вміння математичного моделювання. Ефективність запропонованої методики формування вміння математичного моделювання перевірено під час формувального експерименту. Результати, одержані під час дослідження, надають змогу стверджувати, що розроблена методика формування в учнів основної школи вміння математичного моделювання сприяє розвитку пізнавального інтересу; підвищенню мотивації учнів до навчання математики; поглибленню знань; засвоєнню алгоритму застосування математичного моделювання до розв'язання прикладних задач.

Шифр НБУВ: РА448245

2.В.30. Diffeomorphisms of foliated manifolds / G. M. Ab-dishukurova, A. Ya. Narmanov // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 1. — С. 1-9. — Бібліогр.: 14 назв. — англ.

Множина $Diff(M)$ всіх дифеоморфізмів багатовиду M є групою відносно композиції та взяття оберненого і топологічною

групою в компактно-відкритій топології. Групи дифеоморфізмів гладких багатовидів мають велике значення в диференціальній геометрії та аналізі. У даній роботі досліджено групу дифеоморфізмів шаруватого многовиду з розшарованою компактно-відкритою топологією. Показано, що ця топологія має зліченну базу. Знайдено деякі однопараметричні підгрупи групи $\text{Diff}(M)$ і досліджено для шарування, породжених спеціальними субмерсіями.

Шифр НБУВ: Ж41243

2.V.31. On the primitive irreducible representations of finitely generated nilpotent groups / A. V. Tushkevich // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 24-27. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

Розвинено підхід, що надає змогу застосовувати методи комутативної алгебри до вивчення зображень нільпотентних груп. Із застосуванням цього підходу, зокрема, показано, що всяке незвідне зображення скінченно породженої нільпотентної групи G над скінченно породженим полем нульової характеристики є індукованим із примітивного зображення деякої підгрупи групи G .

Шифр НБУВ: Ж22412/a

2.V.32. Representations of closed quadratic forms associated with Stieltjes and inverse Stieltjes holomorphic families of linear relations / Yu. M. Arlinskii, S. Hassi // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — № 2. — С. 103-129. — Бібліогр.: 48 назв. — англ.

Розглянуто голоморфні сім'ї лінійних відношень, які належать до класу Стілтєса та оберненого класу Стілтєса. Показано, що в їх області голоморфності \mathbb{C}/\mathbb{R}_+ значення цих сімей є, з точністю до обергання, максималними секторіальними. З цим пов'язано дослідження відповідних замкнених півторалінійних форм та їх представлень. Зокрема, показано, що стілтєсівські та обернені стілтєсівські голоморфні сім'ї лінійних відношень належать до типу (В) у сенсі Като. Доведення базується на використанні дробово-лінійних перетворень, які переводять розглядувані сім'ї в голоморфні функції класу Неванлінни — Шурра, після чого використовується спеціальні структури операторів тиску.

Шифр НБУВ: Ж41243

2.V.33. Weakening topologies on a countable abelian group of finite exponent / I. Protasov // Укр. мат. вісн. — 2020. — № 1. — С. 58-59. — Бібліогр.: 3 назв. — англ. We prove that a countable locally minimal abelian group of finite exponent m is discrete. For prime m , this answers Question 7.35(b) from [2].

Шифр НБУВ: Ж24749

Математичний аналіз та функціональний аналіз

Математичний аналіз

2.V.34. Апроксимативні властивості тригармонічних інтегралів Пуассона на класах $W_{\beta}^r H^{\alpha}$ / У. З. Грабова, І. В. Кальчук, Л. І. Філозоф // Укр. мат. вісн. — 2020. — № 4. — С. 538-548. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Одержано асимптотичні рівності для точних верхніх меж наближень функцій з класів $W_{\beta}^r H^{\alpha}$ тригармонічними інтегралами Пуассона для випадку $r + \alpha \leq 3$ в рівномірній метриці.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.V.35. Апроксимативні характеристики і властивості операторів найкращого наближення класів функцій з просторів Соболева та Нікольського — Бесова / А. С. Романюк, В. С. Романюк // Укр. мат. вісн. — 2020. — № 3. — С. 372-395. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

Встановлено точні за порядком оцінки деяких апроксимативних характеристик класів Соболева $W_{p, \alpha}^r$ та класів Нікольського — Бесова $W_{p, \theta}^r$ періодичних функцій однієї та багатьох змінних за нормою простору $B_{\infty, 1}$. Досліджено властивості лінійних операторів, які реалізують порядкові значення найкращого наближення класів у цьому просторі за допомогою тригонометричних поліномів, породжених сукупністю гармонік з «номерама», що належать до східчастих гіперболічних хрестів.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.V.36. Вища математика: навч. посіб. Ч. 2. Теорія та практика для студентів геодезичних спеціальностей / М. І. Юрків, А. М. Бридун, М. М. Фис; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2019. — 118 с.: рис. — Бібліогр.: с. 116. — укр.

Висвітлено головні питання інтегрального числення функцій однієї дійсної змінної та теорії рядів відповідно до програми курсу вищої математики для студентів геодезичних спеціальностей. Зазначено, що подання теоретичного матеріалу чергується з великою кількістю прикладів. Наведено практичні завдання для проведення аудиторних робіт та самостійної роботи. Подано інформацію про методи інтегрування невизначених інтегралів,

метод заміни змінної, раціональні функції, основні властивості визначеного інтеграла, формулу Ньютона — Лейбніца (основну теорему інтегрального числення), полярні координати, ряди Тейлора та Маклорена.

Шифр НБУВ: В358667/2

2.V.37. Лінійні і колмогоровські поперечники класів $B_{p, \theta}^{\Omega}$ періодичних функцій однієї та багатьох змінних / М. В. Гембарський, С. Б. Гембарська // Укр. мат. вісн. — 2020. — № 2. — С. 171-187. — Бібліогр.: 33 назв. — укр.

Одержано точні за порядком оцінки лінійних поперечників класів $B_{p, \theta}^{\Omega}$ періодичних функцій багатьох змінних у просторі L_q для деяких співвідношень між параметрами p, q, θ . В одновимірному випадку встановлено також точні за порядком оцінки колмогоровських і лінійних поперечників класів $B_{\infty, \theta}^{\Omega}$ у просторі $L_q, 1 \leq q \leq \infty$.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.V.38. Множина точок розриву нарізно неперервних функцій двох змінних: монографія / В. В. Михайлюк; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича: Рута, 2021. — 156 с. — Бібліогр.: с. 152-156. — укр.

Викладено характеристичні результати про множину точок розриву нарізно неперервних функцій двох змінних. Подано історичну картину розвитку такого напрямку теорії нарізно неперервних відображень і його сучасний стан.

Шифр НБУВ: ВА852464

2.V.39. Нерівності типу Джексона в гільбертових просторах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.01 / С. В. Конарева; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 23 с. — укр.

Дисертацію присвячено питанням про точні константи у нерівностях типу Джексона — Стечкіна, що оцінюють наближення функцій зі значеннями у гільбертовому просторі та елементів гільбертового простору через їх модулі неперервності, модулі гладкості, а також узагальнені модулі неперервності. Одержано нові точні нерівності типу Джексона — Стечкіна для функцій f зі значеннями в гільбертовому просторі, що оцінюють найкраще наближення функції узагальненими тригонометричними поліномами через модуль неперервності, модуль гладкості та узагальнені модулі неперервності даної функції. Одержано нові точні нерівності типу Джексона для функцій зі значеннями в гільбертовому просторі, які є аналітичними в одиничному крузі. Знайдено точні значення слабких поперечників за Колмогоровим деяких класів функцій зі значеннями в гільбертовому просторі. Одержано точні нерівності типу Джексона — Стечкіна для найкращих наближень майже періодичних функцій зі значеннями у гільбертовому просторі. Одержано нові точні оцінки найкращого наближення елементів сепарабельного гільбертового простору H підпросторами, породженими заданим розкладом одиниці через узагальнені модулі неперервності елементів цього простору.

Шифр НБУВ: РА445300

2.V.40. Об оценках в весовом пространстве $L_{2, \gamma}(\mathbb{R}^2)$, $\gamma = \exp(-x^2 - y^2)$, значений различных поперечников классов функций двух переменных / С. Б. Вакарчук, М. Б. Вакарчук // Укр. мат. вісн. — 2020. — № 1. — С. 95-115. — Бібліогр.: 40 назв. — рус.

Для классов функций двух переменных $W_2(\Omega_m, \gamma, \Psi) = \{f \in L_{2, \gamma}(\mathbb{R}^2) : \Omega_m, \gamma(f, t) \leq \Psi(t) \forall t \in (0, 1)\}$, $m \in \mathbb{N}$, где Ω_m, γ — обобщенный модуль непрерывности m -го порядка, Ψ — мажоранта, найдены оценки сверху и снизу различных поперечников — колмогоровского, бернштейновского, проекционного, гельфандовского, линейного, ортопоперечника — в метрике пространства $L_{2, \gamma}(\mathbb{R}^2)$. Указано условие на мажоранту, при котором удается вычислить точные значения перечисленных экстремальных характеристик оптимизационного содержания. Аналогичная по смыслу задача рассмотрена и для классов $W_2^{(r, 0)}(\Omega_m, \gamma, \Psi) = L_{2, \gamma}^{r, 0}(D, \mathbb{R}^2) \cap W_2^r(\Omega_m, \gamma, \Psi)$, $r, m \in \mathbb{N}$, (D — дифференциальный оператор), состоящих из функций $f \in L_{2, \gamma}^{r, 0}(\mathbb{R}^2)$, коэффициенты Фурье — Эрмита которых $c_{i0}(f) = c_{0j}(f) = c_{00}(f) = 0 \forall i, j \in \mathbb{N}$, а r -тые итерации $D^r f = D(D^{r-1} f)$ ($D^0 f \equiv f$) принадлежат пространству $L_{2, \gamma}(\mathbb{R}^2)$ и удовлетворяют неравенству $\Omega_m, \gamma(D^r f, t) \leq \Psi(t) \forall t \in (0, 1)$. На указанных классах найдены оценки (в том числе и точные) верхних граней коэффициентов Фурье — Эрмита. Приведены конкретизации полученных точных результатов и дан ряд комментариев, касающихся их.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.V.41. Приложение принципа сжимающего отображения для исследования решения нелинейных функциональных уравнений в банаховых пространствах / Д. Е. Акбаров, Х. Ш. Туракулов // Вісн. нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 59. — С. 87-95. — Бібліогр.: 11 назв. — рус.

Приведены результаты доказательства теоремы о достаточном условии применимости принципа сжимающего отображения в пространстве $L_p [a, b]$, $p > 1$, с приведением к нелинейному интегральному уравнению, пользуясь функцией Грина, для нахождения решения задачи с начальным и/или граничным условиями квазилинейного обыкновенного дифференциального уравнения. Способом, приведенным в доказательстве теоремы, пользуясь начальным условием $u(a) = u_0$, определяется $u_1(x)$, далее с таким же порядком нахождения последовательность функций $u_2(x)$, $u_3(x)$, $u_4(x)$, $u_m(x)$, дает возможность приближения к решению задачи с желаемой точностью. Доказанная теорема и другие сопутствующие результаты могут применяться для исследования и нахождения решений практических задач.

Шифр НБУВ: Ж29126/приклад.

2.В.42. Про негомеоморфні відображення з оберненою нерівністю Полецкого / Є. О. Севостьянов, С. О. Скворцов, О. П. Довгопятий // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 414-436. — Бібліогр.: 28 назв. — укр.

Досліджено локальну і межову поведінку відображень з розгалуженням, які задовольняють обернено нерівності типу Полецкого. Доведено, що відображення такого типу є логарифмічно гелдеровими за умови, що функція Q , яка відповідає за спотворення модуля сімей кривих, є інтегрованою. Одержано неперервне продовження вказаних відображень на межу. Досліджено умови, за яких сім'ї вказаних відображень є односпайно неперервними всередині і на межі області.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.43. Система функцій, біортогональних з похідними поліномів Чебишева другого роду комплексної змінної / О. В. Веселовська, В. В. Достойна // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 256-277. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Для похідних поліномів Чебишева другого роду комплексної змінної побудовано систему функцій, біортогональних з ними на замкнених кривих комплексної площини. Досліджено властивості цих функцій та встановлено умови, за яких аналітичні функції розкладаються в ряди за похідними поліномів Чебишева другого роду в комплексних областях. Наведено приклади таких розвинень. Одержано комбінаторні тотожності, які мають самостійне застосування.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.44. Approximation of functions by linear summation methods in the Orlicz type spaces / S. Chaichenko, V. Savchuk, A. Shidlich // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 152-170. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Approximative properties of linear summation methods of Fourier series are considered in the Orlicz type spaces S_M . In particular, in terms of approximations by such methods, constructive characteristics are obtained for classes of functions whose moduli of smoothness do not exceed a certain majorant.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.45. Asymptotic estimates for the best uniform approximations of classes of convolution of periodic functions of high smoothness / A. S. Serdyuk, I. V. Sokolenko // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 396-413. — Бібліогр.: 37 назв. — англ.

We find two-sides estimates for the best uniform approximations of classes of convolutions of 2π -periodic functions from unit ball of the space L_p , $1 \leq p < \infty$, with fixed kernels, modules of

Fourier coefficients of which satisfy the condition $\sum_{k=n+1}^{\infty} \psi(k) < \psi(n)$.

In the case of $\sum_{k=n+1}^{\infty} \psi(k) = o(1) \psi(n)$ the obtained estimates become the asymptotic equalities.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.46. Asymptotically stable solutions of a nonlinear integral equation / I. Ozdemir // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 1. — С. 57-73. — Бібліогр.: 33 назв. — англ.

Мета роботи — дослідження існування та асимптотичної стійкості розв'язків інтегрально функціональних рівнянь, спеціальними випадками яких є низка класичних нелінійних інтегральних рівнянь. Дослідження проведено в просторах обмежених неперервних функцій на нескінченному інтервалі. Використано техніку мір некомпактності та теореми про нерухому точку типу Дарбо. Результати проілюстровано прикладами, що вказують на відмінності з деякими попередніми результатами.

Шифр НБУВ: Ж41243

2.В.47. On a connection between some classes of mappings on Riemannian manifolds / O. Afanas'eva, V. Bilet // Пр. Ін-ту приклад. математики і механіки НАН України. — 2020. — 34. — С. 3-10. — Бібліогр.: 29 назв. — англ.

Вивчено взаємозв'язок між η -квазісиметричними гомеоморфізмами та K -квазіконформними відображеннями на n -вимірному гладкому зв'язаному рімановому багатovidі. Квазісиметричні гомеоморфізми природно поширюють липшицеві відображення

через перехід від двох до трьох точок, зберігаючи у визначенні метричний підхід. За своїми властивостями вони близькі до квазіконформних відображень. Такі відображення мають цікаві застосування до питань на ріманових поверхнях (Альфоре), модулів ріманових поверхонь (Тейхмюллер), класифікації простих однозв'язних ріманових поверхонь (Волковський), тощо. Загальний результат доведено за допомогою методу розбиття одиниці, підпорядкованого локально скінченному атласу багатovidу та використовуючи паракомпактність простору. Метод розбиття одиниці надає змогу поширювати локальні властивості на глобальні об'єкти простору. Однак, ця теорема в глобальній формі не може бути кількісною (див. доведення теореми 3.1). Також, з огляду на вищезазначені зв'язки, одержано ряд теорем про граничну поведінку η -квазісиметричних гомеоморфізмів. Досліджено проблему неперервного та гомеоморфного продовження на межі зазначених відображень між областями квазіекстремальної довжини за Герінгом — Мартіо, рівномірними областями та областями, що мають слабо плоскі межі та компактні замикання на ріманових багатovidах. Відзначено, що гранична поведінка є однією з класичних проблем комплексного аналізу та теорії відображень. Такі дослідження мають важливі застосування до теорії фракталів у евклідовому просторі та у сучасній теоретичній фізиці. Одержані результати можуть бути застосовані до фінслерових юагатovidів із додаванням деяких умов, зважаючи на специфіку самого багатovidу.

Шифр НБУВ: Ж69832

2.В.48. On set-valued functional integral equations of Hammerstein — Stieltjes type: existence of solutions, continuous dependence, and applications / Ahmed M A El-Sayed, Shorouk M Al-Issa // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 2. — С. 157-172. — Бібліогр.: 23 назв. — англ.

Досліджено існування неперервних розв'язків нелінійного функціонального інтегрального включення типу Гамерштейна — Стілтєса. Доведено неперервну залежність розв'язку від множини виборок і деяких інших функцій. Як застосування розглядаються нелінійні багатозначні функціональні інтегральні рівняння типу Чандрасекара і нелінійні багатозначні функціональні інтегральні рівняння дробових порядків, а також задачі з початковими умовами для останнього класу рівнянь.

Шифр НБУВ: Ж41243

2.В.49. On the convergence of solutions of variational problems with pointwise functional constraints in variable domains / A. A. Kovalevsky // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 509-537. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

We consider a sequence of convex integral functionals $F_s : W^{1,p}(\Omega_s) \rightarrow \mathbf{R}$ and a sequence of weakly lower semicontinuous and, in general, non-integral functionals $G_s : W^{1,p}(\Omega_s) \rightarrow \mathbf{R}$, where $\{\Omega_s\}$ is a sequence of domains in \mathbf{R}^n contained in a bounded domain $\Omega \subset \mathbf{R}^n$ ($n \geq 2$) and $p > 1$. Along with this, we consider a sequence of closed convex sets

$V_s = \{v \in W^{1,p}(\Omega_s) : M_s(v) \leq 0 \text{ a.e. in } \Omega_s\}$, where M_s is a mapping from $W^{1,p}(\Omega_s)$ to the set of all functions defined on Ω_s . We establish conditions under which minimizers and minimum values of the functionals $F_s + G_s$ on the sets V_s converge to a minimizer and the minimum value of a functional on the set

$V = \{v \in W^{1,p}(\Omega) : M(v) \leq 0 \text{ a.e. in } \Omega\}$, where M is a mapping from $W^{1,p}(\Omega)$ to the set of all functions defined on Ω .

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.50. Sobolev mappings and moduli inequalities on Carnot groups / E. Sevost'yanov, A. Ukhlov // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 215-233. — Бібліогр.: 50 назв. — англ.

In the article we study mappings that satisfy moduli inequalities on Carnot groups. We prove that homeomorphisms satisfy the moduli inequalities (Q -homeomorphisms) with a locally integrable function Q are Sobolev mappings. On this base in the frameworks of the weak inverse mapping theorem we prove that on the Carnot groups \mathbf{G} mappings inverse to Sobolev homeomorphisms of finite distortion of the class $W_{v,loc}^1(\Omega; \Omega')$ belong to the Sobolev class $W_{1,loc}^1(\Omega'; \Omega)$.

Шифр НБУВ: Ж24749

Див. також: 2.В.27, 2.В.61

Теорія функцій комплексної змінної

2.В.51. Екстремальна задача для інваріантних диференціальних операторів на класі інтегралів типу Коші / В. В. Савчук, М. В. Савчук // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 18-23. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Диференціальні оператори $D_1(f)(z) = (1 - |z|^2) \partial f(z) / \partial z$ і $D_2(f) = D_1^2(f)$ на просторі голоморфних функцій в одиничному крузі D є інваріантними відносно композицій голоморфних

функцій із дробово-лінійними функціями. Вони природним чином виникають у дослідженнях голоморфних функцій із класу Блоха В, який відіграє важливу роль в геометричній теорії функцій комплексної змінної. Відомо, що образи операторів $|D_j(f)|$, $j = 1, 2$, є ліпшицевими функціями відносно псевдогіперболічної метрики $\rho(z, w)$ в одиничному крузі, а саме $\sup |D_1(f)(z)| - |D_1(f)(w)| / \rho(z, w) = 3\sqrt{3}/2$. Розв'язано екстремальну задачу про точне значення величини $\sup |D_1(f)(z) - D_2(f)(w)| / \rho(z, w)$, коли f пробігає клас інтегралів типу Коші, який, як добре відомо, є підкласом функцій Блоха.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

2.B.52. Екстремальна задача для мозаїчної системи точок / А. Л. Таргонський, І. І. Таргонська // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 437-447. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

У геометричній теорії функцій комплексного змінного добре відомий напрям, зв'язаний з оцінками добутків внутрішніх радіусів взаємно неперетинних областей. Цей напрям одержав назву екстремальних задач на класах попарно неперетинних областей. Одну з задач такого типу розглянуто у даній роботі.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.B.53. Задача об екстремальному розбиенні комплексной плоскости со свободными полюсами / А. К. Бахтин, Л. В. Выговская // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 3-29. — Бібліогр.: 31 назв. — рус.

В данной работе изучается одна известная проблема геометрической теории функций комплексного переменного о неналежающих областях со свободными полюсами на лучевых системах. Основные результаты данной работы усиливают и обобщают ряд известных результатов, полученных ранее в этой задаче.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.B.54. Метод неконформного модуля у теорії відображень зі скінченими спотвореннями: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.01 / Р. Р. Салімов; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2021. — 32 с. — укр.

Розвинуто метод неконформного модуля для дослідження диференціальних, локальних, асимптотичних і граничних властивостей відображень зі скінченими спотвореннями, кільцевих і нижніх Q -гомеоморфізмів, визначених у термінах неконформного r -модуля. Одержано характеристику кільцевих і нижніх Q -гомеоморфізмів у термінах r -модуля, встановлено взаємозв'язок між ними. Доведено аналогі нерівності М. О. Лаврентьєва про спотворення площі круга при квазіконформних відображеннях, леми Герінга про локальну ліпшицевість і теорему Ікоми-Шварца для кільцевих і нижніх Q -гомеоморфізмів, визначених у термінах r -модуля. Встановлено, що гомеоморфні розв'язки вироджених рівнянь Бельтрамі з узагальненими похідними є кільцевими та нижніми Q -гомеоморфізмами, де Q - дотична дилатація. Доведено узагальнені теореми про неперервність та гомеоморфне продовження вказаних розв'язків і їх асимптотичну поведінку на нескінченності. Визначено загальні умови на дотичну дилатацію, достатні для існування регулярних розв'язків задачі Діріхле для вироджених рівнянь Бельтрамі в довільних жорданових областях. Установлено зв'язок класів Соболева $W_{loc}^{1,1}$ в областях комплексної площини, а також класів Орліча-Соболева $W_{loc}^{1,\phi}$ у просторі R^n , $n \geq 3$, за умови типу умови Кальдерона на функцію ϕ , з нижніми та кільцевими Q -гомеоморфізмами, визначеними в термінах r -модуля. Знайдено достатні умови локальної та логарифмічної гелдеровості, степеневого й логарифмічного порядку зростання гомеоморфізмів, що належать наведеним класам Соболева чи Орліча-Соболева. Встановлено достатні умови належності Q -відображень, визначених у термінах r -модуля, до класів Соболева. Доведено узагальнення теореми Боярського-Іванця про невідродженість якобіана відображення. Одержано оцінки зверху якобіана й операторної норми матриці Якобі, r -внутрішніх і α - зовнішніх дилатацій кільцевих Q -відображень відносно r -модуля. Узагальнено результат Ю. Вайсяля про абсолютну неперервність на лініях квазіконформних відображень на відкриті дискретні відображення, що задовольняють певну r -модульну нерівність.

Шифр НБУВ: РА448222

2.B.55. An operator approach to extremal problems on Hardy and Bergman spaces / М. В. Bekker, J. А. Cima // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 2. — С. 142-150. — Бібліогр.: 6 назв. — англ.

С. Аббот і Б. Хенсон розвинули теоретико-операторний підхід до розв'язання деяких екстремальних задач. Надано нове доведення теореми С. Аббота і Б. Хенсона для випадку, коли відповідний оператор необмежений. Теорема застосовується для класичних задач Колмогорова і Сеге про інфімум. Також розглянуто задачі Колмогорова і Сеге про інфімум для випадку, коли інтегрування ведеться не по колу, а по кругу.

Шифр НБУВ: Ж41243

2.B.56. Fredholm eigenvalues and quasiconformal geometry of polygons / S. L. Krushkal // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 325-364. — Бібліогр.: 104 назв. — англ.

An important open problem in geometric complex analysis is to establish algorithms for explicit determination of the basic curvilinear and analytic functionals intrinsically connected with conformal and quasiconformal maps, such as their Teichmüller and Grunsky norms, Fredholm eigenvalues and the quasireflection coefficient. This is important also for the potential theory but has not been solved even for convex polygons. This case has intrinsic interest in view of the connection of polygons with the geometry of the universal Teichmüller space and approximation theory. This survey extends our previous survey of 2005 and presents the new approaches and recent essential progress in this field of geometric complex analysis and potential theory, having various important applications. Another new topic concerns quasireflections across finite collections of quasiintervals (to which the notion of Fredholm eigenvalues also can be extended).

Шифр НБУВ: Ж24749

2.B.57. Hadamard compositions of Gelfond — Leont'ev derivatives of analytic functions / М. М. Sheremeta, О. М. Mulyava // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 234-255. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

For analytic functions f and g , the growth of the Hadamard composition of their Gelfond — Leont'ev derivatives is investigated in terms of generalized orders. A relation between the behaviors of the maximal terms of the Hadamard composition of Gelfond — Leont'ev derivatives and those of the Gelfond — Leont'ev derivative of a Hadamard composition is established.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.B.58. Mappings with finite length distortion and prime ends on Riemann surfaces / V. Ryazanov, S. Volkov // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 60-76. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

The present paper is a continuation of our research that was devoted to the theory of the boundary behavior of mappings in the Sobolev classes (mappings with generalized derivatives) on Riemann surfaces. Here we develop the theory of the boundary behavior of the mappings in the class FLD (mappings with finite length distortion) first introduced for the Euclidean spaces in the article of Martio — Ryazanov — Srebro — Yakubov at 2004 and then included in the known monograph of these authors at 2009 in the modern mapping theory. As it was shown in the recent papers of Kovtonyuk — Petkov — Ryazanov at 2017, such mappings, generally speaking, are not mappings in the Sobolev classes because their first partial derivatives can be not locally integrable. At the same time, this class is a natural generalization of the well-known significant classes of isometries and quasi-isometries. We prove here a series of criteria in terms of dilatations for the continuous and homeomorphic extension to the boundary of the mappings with finite length distortion between domains on Riemann surfaces by prime ends of Caratheodory. The criterion for the continuous extension of the inverse mapping to the boundary is turned out to be the very simple condition on the integrability of the dilatations in the first power. The criteria for the continuous extension of the direct mappings to the boundary have a much more refined nature. One of such criteria is the existence of a majorant for the dilation in the class of functions with finite mean oscillation, i.e., having a finite mean deviation from its mean value over infinitesimal discs centered at boundary points. As consequences, it is obtained the corresponding criteria for a homeomorphic extension of mappings with finite length distortion to the closures of domains by prime ends of Caratheodory.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.B.59. Series expansions for monogenic functions in Clifford algebras and their application / А. А. Pogorui, Т. Yu. Kolomiets // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 365-371. — Бібліогр.: 5 назв. — англ.

This paper deals with studying some properties of a monogenic function defined on a vector space with values in the Clifford algebra generated by the space. We provide some expansions of a monogenic function and consider its application to study solutions of second order partial differential equations.

Шифр НБУВ: Ж24749

Див. також: 2.B.32, 2.B.40, 2.B.44-2.B.45

Диференціальні рівняння

Звичайні диференціальні рівняння

2.B.60. Нелінійні крайові задачі для вироджених диференціально-алгебраїчних систем / С. М. Чуйко, О. В. Несмелова // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 313-324. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Знайдено конструктивні умови розв'язності та схему побудови розв'язків нелінійних диференціально-алгебраїчних крайових задач. Побудовано вдосконалену класифікацію та збіжну ітераційну

схему для знаходження наближень до розв'язків нелінійних диференціальних алгебричних крайових задач.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.61. О влиянии интегральных возмущений на асимптотическую устойчивость решений линейного дифференциального уравнения второго порядка / С. Исхандаров, Н. А. Абдирайимова // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 188-195. — Библиогр.: 10 назв. — рус.

Установлены достаточные условия асимптотической устойчивости решений линейного интегро-дифференциального уравнения второго порядка типа Вольтерра в случае, когда решения соответствующего линейного дифференциального уравнения второго порядка могут не обладать изучаемым свойством. Тем самым выявляется влияние интегральных возмущений на асимптотическую устойчивость решений линейных дифференциальных уравнений второго порядка. Для этого развит метод вспомогательных ядер. Приведен иллюстративный пример.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.62. Фредгольмові крайові задачі з параметром у просторах Соболева — Слободського / В. А. Михайленко, Т. Б. Скоробогач // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 3-8. — Библиогр.: 15 назв. — укр.

Вивчено розв'язки лінійних крайових задач для систем звичайних диференціальних рівнянь, що належать до заданого простору Соболева — Слободського W^s_p , $1 \leq p < \infty$, $s > 1$. Знайдено необхідні та достатні умови їх неперервності за параметром. Одержано застосування до багаточоткових крайових задач.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

2.В.63. New results on the existence of periodic solutions for a higher-order p-Laplacian neutral differential equation with multiple deviating arguments / Loubna Moutaouekkil // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 1. — С. 44-56. — Библиогр.: 18 назв. — англ.

Розглянуто нейтральні диференціальні рівняння з р-лапласіаном і кратними відхиленнями аргументів: $(\varphi_p(x(t) - cx(t - r))^{(m)}(t))' = f(x(t), x'(t), x(t - \tau_1(t)), \dots, x(t - \tau_k(t)) + e(t))$. Застосовуючи теорему продовження та певні аналітичні методи, одержуються достатні умови існування періодичних розв'язків. Рівняння залежать не тільки від константи, але й від аргументів із відхиленнями τ_i , $i = (1, \dots, k)$.

Шифр НБУВ: Ж41243

Диференціальні рівняння у частинних похідних

2.В.64. Диференціальні рівняння та елементи математичної фізики: навч.-метод. посіб. / уклад.: С. Г. Блажевський, О. М. Ленюк; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича: Рута, 2021. — 248 с. — Библиогр.: с. 246. — укр.

Вміщено довідковий матеріал, приклади розв'язання типових задач, підбірки задач для практичних занять і самостійної роботи з диференціальних рівнянь та рівнянь математичної фізики відповідно до навчальної програми з цієї дисципліни. Обґрунтовано класифікацію та зведення до канонічного вигляду рівнянь із частинними похідними другого порядку.

Шифр НБУВ: ВА852611

2.В.65. Диференціально-символьний метод розв'язування задач з локальними двочотковими за часом умовами для рівняння із частинними похідними / З. М. Нитребич // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 549-562. — Библиогр.: 21 назв. — укр.

Досліджено двочоткову задачу для диференціального рівняння із частинними похідними другого порядку за часом та загальною нескінченною областю за просторовими координатами зі змінними за часом коефіцієнтами. Для цієї задачі виділено клас аналітичних за часом функцій, які для кожного фіксованого моменту часу є квазіполіномами спеціального вигляду. У цьому виділеному класі функцій існує єдиний розв'язок задачі. Цей розв'язок побудовано за допомогою диференціально-символьного методу. Подано приклади розв'язування двочоткових задач для конкретних рівнянь із частинними похідними з квазіполіномами у правих частинах умов.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.66. Коректність рівнянь радіаційної повзучості, що враховують напруження і накопичену незворотну деформацію в моделі радіаційного розпухання опроміненого матеріалу / О. Ю. Чирков // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 36-45. — Библиогр.: 6 назв. — укр.

Наведено результати аналізу коректності визначальних рівнянь радіаційної повзучості, що надають можливість описувати неізотермічні процеси непружного деформування з урахуванням радіаційного розпухання та радіаційної повзучості матеріалу за умов нейтронного опромінення, високих температур і пошкоджуючої дози. Розглянуто сучасні моделі радіаційного розпухання та радіаційної повзучості, в яких враховується пошкоджуюча доза, температура опромінення, вплив напруженого стану та накопиченої незворотної деформації на процеси радіаційного роз-

пухання та радіаційної повзучості матеріалу. На основі загальних результатів аналізу про сильномонотонні та ліпшиць-неперервні оператори визначено умови, які забезпечують коректність сформульованих рівнянь радіаційної повзучості. За результатами аналізу встановлено, що врахування накопиченої незворотної деформації в моделі стисненого розпухання сприяє послабленню обмежень на можливе розпухання матеріалу та вихідні дані, що забезпечують коректність визначальних рівнянь радіаційної повзучості.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

2.В.67. Крайові задачі для параболічних рівнянь другого порядку: навч. посіб. / І. Д. Пукальський, І. П. Лусте; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича: Рута, 2021. — 284 с. — Библиогр.: с. 284. — укр.

Розглянуто постановки й алгоритми розв'язання багаточоткових крайових задач, задач з імпульсною дією та задач з інтегральними умовами для параболічних рівнянь другого порядку. Увагу приділено побудові функції Гріна однорідної задачі Діріхле, крайовій задачі Неймана, нелокальним крайовим задачам для параболічних рівнянь другого порядку, принципу максимуму для розв'язків першої нелокальної крайової задачі.

Шифр НБУВ: ВА852496

2.В.68. Матричні крайові задачі для диференціальних рівнянь з р-Лапласіаном / О. В. Несмелова // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 41-57. — Библиогр.: 19 назв. — укр.

Крайові задачі для диференціальних рівнянь з р-Лапласіаном виникають під час вивчення радіальних розв'язків нелінійних диференціальних рівнянь з частинними похідними. Особливістю різноманітних крайових задач для диференціальних, у тому числі різницевих рівнянь, з р-Лапласіаном є відсутність єдиності розв'язку. У даній роботі розглянуто крайову задачу для лінійної системи диференціальних рівнянь з матричним р-Лапласіаном, яку приведено до традиційної диференціально-алгебричної системи з невідомою у вигляді вектор-функції. Розглянуто два випадки одержаної диференціально-алгебричної системи, зокрема, випадки розв'язності та нерозв'язності диференціально-алгебричної системи відносно похідної. Для обох випадків одержано достатню умову розв'язності матричної крайової задачі для диференціального рівняння з р-Лапласіаном, причому її загальний розв'язок визначає загальний розв'язок для однорідної частини матричного диференціального рівняння з р-Лапласіаном та оператор Гріна вихідної матричної крайової задачі. Актуальність вивчення крайових задач для диференціальних рівнянь з р-Лапласіаном пов'язана з численними застосуваннями подібних задач у теорії еластичності, теорії плазми й астрофізиці. Мета роботи — узагальнення різноманітних крайових задач для диференціальних рівнянь з р-Лапласіаном, яке зберігає особливості розв'язання подібних задач, а саме — відсутність єдиності розв'язку, і, в даному випадку, залежність шуканого розв'язку від довільної функції. Запропонована в роботі схема дослідження може бути перенесена на нелінійні матричні крайові задачі для диференціальних рівнянь з р-Лапласіаном, на лінійні матричні крайові задачі для різницевих рівнянь, а також на матричні крайові задачі для функціонально-диференціальних рівнянь в абстрактних просторах з р-Лапласіаном, зокрема на матричні крайові задачі для диференціальних рівнянь з відхиленням аргументу. Запропоновану в роботі схему дослідження лінійної системи диференціальних рівнянь з матричним р-Лапласіаном детально проілюстровано на прикладах.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.69. Поведінка розв'язків із заостренням для квазілінійних параболічних рівнянь / Є. О. Євгенєва // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2. — С. 278-295. — Библиогр.: 29 назв. — укр.

Проведено вивчення квазілінійного параболічного рівняння $(|u|^q - 1)_t - \Delta_p u = 0$ у багатовимірній області $(0, T) \times \Omega$ з умовою $u(t, x) = f(t, x)$ на $(0, T) \times \partial\Omega$, коли гранична функція f вибухає за скінченний час T , тобто $f(t, x) \rightarrow \infty$ за $t \rightarrow T$. За структурної умови $p \geq q > 0$ та за умови степеневого характеру заострення граничної функції f здобуто оцінки слабких розв'язків задачі, досліджено поведінку розв'язків у разі переходу від випадку $p > q$ до $p = q$. Також у роботі описано загальний підхід методу енергетичних оцінок до вивчення таких задач.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.70. Про локальні властивості розв'язків нелінійного рівняння Бельтрамі / Р. Р. Салімов, М. В. Стефанчук // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 77-94. — Библиогр.: 52 назв. — укр.

Досліджено асимптотичну поведінку в точці регулярних гооморфізмів, які володіють N-властивістю Лузіна. Авторами роботи за допомогою ізопериметричної нерівності одержано степенево оцінку площі образу круга у термінах р-кутової дилатації за $p > 2$. Результат узагальнює відому оцінку М. А. Лаврентєва для площі образу круга за квазіконформних відображень. Нехай G — область у комплексній площині \mathbb{C} і нехай $\mu: G \rightarrow \mathbb{C}$ — вимірна функція з $|\mu(z)| < 1$ майже скрізь в G . Нагадаємо, що

рівнянням Бельтрамі називається рівняння вигляду: $f_{\bar{z}} = \mu(z)f_z$, де $f_{\bar{z}} = \frac{1}{2}(f_x + if_y)$, $f_z = \frac{1}{2}(f_x - if_y)$, $z = x + iy$, f_x і f_y — частинні похідні відображення f по x і y , відповідно. Функція μ називається комплексним коефіцієнтом. Відображення $f : G \rightarrow \mathbf{C}$ володіє N -властивістю Лузіна, якщо з умови $|E| = 0$ випливає, що $|f(E)| = 0$. Гомеоморфізм f класу Соболева $W_{loc}^{1,1}$ називається регулярним, якщо якобіан $J_f = |f_z|^2 - \bar{z}f_{\bar{z}}|^2 > 0$ майже скрізь. Результати застосовуються до регулярних розв'язків нелінійного рівняння Бельтрамі в полярній системі координат (r, θ) наступного вигляду: $f_r = \sigma(re^{i\theta})|f_\theta|^m f_\theta$, яке можна переписати у комплексній формі: $f_{\bar{z}} = \frac{z\sigma(z)|z|z f_z - \bar{z}f_{\bar{z}}^m - 1}{\bar{z}\sigma(z)|z|z f_z - \bar{z}f_{\bar{z}}^m + 1} f_z$, де $\sigma : D \rightarrow \mathbf{C}$ — вимірна

функція, $m \geq 0$, а $f_{\bar{z}}, f_z$ — частинні похідні відображення f по \bar{z} і z , відповідно. За $m > 0$ дане рівняння є частковим випадком загальної нелінійної комплексної системи рівнянь у частинних похідних. Зауважено, що за $m = 0$ рівняння зводиться до звичайного лінійного рівняння Бельтрамі $f_{\bar{z}} = \mu(z)f_z$. Якщо покласти $m = 0$ і $\sigma = -i/|z|$, то ми приходимо до відомої системи Коші — Рімана. У роботі досліджено випадок, коли $m > 0$. Таким чином, для регулярних гомеоморфних розв'язків класу Соболева $W_{loc}^{1,2}$ виведеного рівняння встановлено асимптотичні оцінки степенювого характеру в термінах нижньої границі. Одержан точні оцінки площі образу круга та, як наслідок, доведено екстремальний аналог відомої леми Ікоми — Шварца. Побудовано розв'язки, на яких досягаються одержані оцінки.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.71. A nonlocal boundary value problem for a fourth order mixed type equation / K. S. Fayazov, I. O. Khajiev // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 30-40. — Бібліогр.: 14 назв. — англ.

The criterion of uniqueness of the solution of the problem with periodicity, nonlocal and boundary conditions is established by spectral analysis for the fourth-order mixed-type equation in a rectangular region. When constructing a solution in the form of the sum of a series, we use completeness in the space L_2 orthogonally conjugate to the system of eigenfunctions of the corresponding problem. When proving the convergence of a series, the problem of small denominators arises. Under conditions on the parameters of the data of the problem and given functions, the stability of the solution is proved.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.72. Boundary value problems for conical p — and $p(x)$ -Laplacian equations in a domain with conical point on the boundary / M. Borsuk // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 455-483. — Бібліогр.: 35 назв. — англ.

This paper is a survey of our last results about solutions to the Dirichlet and Robin boundary problems, the Robin transmission problem for an elliptic quasi-linear second-order equation with the constant p — and variable $p(x)$ -Laplacian as well as to the degenerate oblique derivative problem for elliptic linear and quasi-linear second order equation in a conical bounded n -dimensional domain.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.73. Existence of traveling waves in Fermi — Pasta — Ulam type systems on 2D-lattice / S. M. Bak, G. M. Kovtonyuk // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3. — С. 301-312. — Бібліогр.: 23 назв. — англ.

The article deals with the Fermi — Pasta — Ulam type systems that describes an infinite systems of particles on 2D-lattice. The main result concerns the existence of traveling waves solutions with periodic and vanishing profiles. By means of critical point theory, we obtain sufficient conditions for the existence of such solutions.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.74. Mean value theorems for polynomial solutions of linear elliptic equations with constant coefficients in the complex plane / O. D. Trofymenko // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 594-600. — Бібліогр.: 6 назв. — англ.

We characterize solutions of the mean value linear elliptic equation with constant coefficients in the complex plane in case of regular polygon.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.75. On Hilbert boundary value problem for Beltrami equations with singularities / V. Gutlyanski, V. Ryazanov, E. Yakubov, A. Yefimushkin // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 484-508. — Бібліогр.: 58 назв. — англ.

We investigate the Hilbert boundary value problem for Beltrami equations $\partial f = \mu \partial \bar{f}$ with singularities in generalized quasidisks D whose Jordan boundary ∂D consists of a countable collection of open quasiconformal arcs and, in addition, may be a countable collection of points. Such generalized quasidisks can be nowhere even locally rectifiable but include, for instance, all piecewise smooth as well as all piecewise Lipschitz Jordan curves. Generally speaking, generalized quasidisks do not satisfy the stand-

ard (A) — condition in PDE by Ladyzhenskaya-Ural'tseva, in particular, the outer cone touching condition as well as the quasi-hyperbolic boundary condition by Gehring — Martio that we assumed in our last paper for the uniformly elliptic Beltrami equations. In essence, here we admit any countable collection of singularities of the Beltrami equations on the boundary and arbitrary singularities inside of the domain D of a general nature. As usual, a point in D is called a singularity of the Beltrami equation if the dilatation quotient $K_\mu := (1 + |\mu|)/(1 - |\mu|)$ is not essentially bounded in all its neighborhoods. Presupposing that the coefficients of the problem are arbitrary functions of countable bounded variation and the boundary data are arbitrary measurable with respect to the logarithmic capacity, we prove the existence of regular solutions of the Hilbert boundary value problem. As a consequence, we derive the existence of nonclassical solutions of the Dirichlet, Neumann and Poincare boundary value problems for equations of mathematical physics with singularities in anisotropic and inhomogeneous media.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.76. Pointwise estimates of solutions to weighted porous medium and fast diffusion equations via weighted Riesz potentials / Ye. Zozulia // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 1. — С. 116-143. — Бібліогр.: 71 назв. — англ.

For the weighted parabolic equation $v(x)u_t - \operatorname{div}(\omega(x)u^{m-1}\nabla u) = f(x, t)$, $u \geq 0$, $m \neq 1$ we prove the local boundedness for weak solutions in terms of the weighted Riesz potential of the right-hand side of equation.

Шуфр НБУВ: Ж24749

Функціональний аналіз

2.B.77. Збіжність методу операторної екстраполяції / В. В. Семенов, Д. С. Сірик, О. С. Харьков // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 28-35. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Одним із популярних напрямів сучасного прикладного нелінійного аналізу є дослідження варіаційних нерівностей і розробка методів апроксимації їх розв'язків. Багато актуальних проблем дослідження операцій, оптимального керування та математичної фізики можуть бути записані у формі варіаційних нерівностей. Негладкі задачі оптимізації можна ефективно розв'язувати, якщо їх переформулювати як сідлові задачі, а до останніх застосувати сучасні наближені алгоритми розв'язання варіаційних нерівностей. З появою генеруючих змагальних нейронних мереж стійкий інтерес до застосування та дослідження ітераційних алгоритмів розв'язання варіаційних нерівностей виник і в середовищі фахівців в галузі машинного навчання. Проведено дослідження двох нових наближених алгоритмів із брегманівською проекцією для розв'язання варіаційних нерівностей в гільбертовому просторі. Перший алгоритм, який названо алгоритмом операторної екстраполяції, отримано заміною в методі Маліцького — Тама евклідової метрики на дивергенцію Брегмана. Привабливою рисою алгоритму є всього одне обчислення на ітераційному кроці проекції Брегмана на допустиму множину. Другий алгоритм є адаптивним варіантом першого, де використовується правило поновлення величини кроку, що не вимагає знання ліпшицевих констант та обчислень значень оператора в додаткових точках. Для варіаційних нерівностей із псевдомонотонними, ліпшицевими та секвенційно слабо неперервними операторами, що діють у гільбертовому просторі, доведено теореми про слабку збіжність методів.

Шуфр НБУВ: Ж22412/а

2.B.78. Оператори в гільбертових просторах симетричних аналітичних функцій на банаховому просторі з симетричною структурою: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.01 / О. М. Голубчак; Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника. — Івано-Франківськ, 2021. — 21 с. — укр.

Досліджено гільбертові простори симетричних поліномів та аналітичних функцій і дії операторів на цих просторах. Побудовано зважені гільбертові простори формальних рядів симетричних поліномів на просторі абсолютно сумовних послідовностей Встановлено умови, за яких такі формальні ряди визначають симетричні аналітичні функції в деякій області цього простору. Описано зображення гільбертових просторів симетричних аналітичних функцій у вигляді зважених симетричних просторів Фока. Досліджено оператори композиції на гільбертових просторах симетричних аналітичних функцій. Встановлено умови замкненості, обмеженості та самоспряженості таких операторів. Побудовано відтворююче ядро у гільбертовому просторі симетричних аналітичних функцій на досліджено біортогональній базисі симетричних поліномів. Розглянуто оператор симетричного зсуву та породжений ним оператор симетричного диференціювання. Описано спряжений оператор до диференціювання. Показано, що в спеціальному випадку оператор диференціювання та спряжений є операторами народження і знищення, тобто задовольняють канонічне комутаційне співвідношення.

Шуфр НБУВ: РА448551

2.B.79. A new representation of left and right generalized Drazin invertible operators / Sofiane Messirdi, Sanaa Messirdi, Bendjedid Sadli, Bekkai Messirdi // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 37-43. — Бібліогр.: 5 назв. — англ.

Мета роботи — дослідження співвідношення між спектральними властивостями обмеженого оператора і його лівого та правого узагальненого оберненого в сенсі Дразіна. Опис відповідних спектральних проєкторів надає змогу знайти нові теореми представлення, а також певні узагальнення класу операторів, оборотних у сенсі Дразіна.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.80. A remark on the range closures of an elementary operator / Y. Bouhafsi, Mohamed Ech-Chad, Mohamed Missouri // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 2. — С. 151-156. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Нехай $L(H)$ — алгебра операторів у комплексному нескінченновимірному гільбертовому просторі H . Для $A, B \in L(H)$, елементарний оператор $\tau_{A, B} \in L(L(H))$ визначається як $\tau_{A, B}(X) = AXB - X$. Кажуть, що оператор $A \in L(H)$ є узагальненим квазіспряженим, якщо з $ATA = T$ випливає, що $A^*TA^* = T$ для кожного $T \in C_1(H)$ (клас ядерних операторів). У роботі надано розширення класу узагальнених квазіспряжених операторів. Розглянуто клас пар операторів $A, B \in L(H)$, таких, що $R(\tau_{A, B})^{W^*} = R(\tau_{A^*, B^*})^{W^*}$, де через $R(\tau_{A, B})^{W^*}$ позначено ультраслабке замикання області значень $R(\tau_{A, B})$ of $\tau_{A, B}$. Такі пари операторів звуться узагальненими квазіспряженими. Встановлено основні властивості таких пар операторів.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.81. On some numerical radius inequalities for Hilbert space operators / Mahdi Ghasvareh, Mohsen Erfanian Omidvar // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 2. — С. 192-197. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Одержано нові нерівності для числового радіуса операторів у гільбертовім просторі. Зокрема, покращено попередній результат Кіттане. Показано, що для $A \in B(H)$,

$$\frac{1}{8}(\|A + A^*\|^2 + \|A - A^*\|^2) \leq \omega^2(A) \leq \left\| \frac{|A|^2 + |A^*|^2}{2} \right\| - m \left(\left| \frac{|A| - |A^*|}{2} \right| \right)$$

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.82. Tensor product and variants of Weyl's type theorem for p-w-hyponormal operators / M. H. M. Rashid // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 88-102. — Бібліогр.: 56 назв. — англ.

Оператор T у гільбертовім просторі називається p - w -гіпонормальним, де $0 < p \leq 1$, якщо $|T|^p \geq |T^*|^p$, де \tilde{T} — перетворення Алутте. В даній роботі досліджено основні властивості таких операторів. Показано також, що якщо P — ідемпотент Рісса, який відповідає ненульовій ізольованій точці λ спектра T , то оператор P самоспряжений. Доведено, що ці оператори мають скінченний підйом і що для ненульових p - w -гіпонормальних T і S , $T \otimes S$ є p - w -гіпонормальним тоді й тільки тоді, коли T і S p - w -гіпонормальні. Крім того, доведено, що властивість (gt) має місце для $f(T)$, де $f \in H_{nc}(\sigma(T))$.

Шуфр НБУВ: Ж41243

Див. також: 2.B.41, 2.B.48, 2.B.55, 2.B.85-2.B.86

Лінійні, лінійні нормовані та лінійні топологічні простори

2.B.83. Absolutely summing polynomials / Joilson Ribeiro, Fabricio Santos // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 74-87. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Розвинуто абстрактний підхід до поняття абсолютно підсумовуючих поліномів. Досліджено їх властивості, зокрема, показано, що цей клас є банаховим ідеалом однорідних поліномів. Наслідком абстрактного підходу є не тільки результати, одержані раніше для спеціальних випадків, але й можливість побудови нових класів абсолютно підсумовуючих поліномів.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.84. Equality between different types of invertibility / H. Boua, M. Karmouni // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 31-36. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

Встановлено необхідні та достатні умови співпадіння різних типів оборотності.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.85. n-Power-positnormal operators / El Moctar Ould Beiba // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 18-24. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Позначено через $B(H)$ алгебру всіх обмежених лінійних операторів у комплексному гільбертовім просторі H . У [6] доведено, що цілий степінь позіноormalного оператора не обов'язково

є позіноormalним. Зокрема, наведено приклад позіноormalного оператора, квадрат якого не є позіноormalним. Мета роботи — дослідження класу n -степеневих позіноormalних операторів з $B(H)$, інваріантного відносно натуральних степенів, який містить натуральні степені позіноormalних операторів та n -степеневих нормальних операторів.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.86. On one problem of Yu. M. Berezansky / Yu. Bogdanskii // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 25-30. — Бібліогр.: 4 назв. — англ.

Доведено принцип максимуму для L -гармонічних функцій на гільбертовім просторі, де $(Lu)(x) = j(x)(u''(x))$, $j(x)$ — невід'ємний функціонал на просторі самоспряжених обмежених операторів. Запропонований метод застосовується також до дослідження параболічних рівнянь відносно функцій на гільбертовім просторі.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.87. On the Ritt condition on locally convex vector spaces / Abdellah Akrym, Abdeslam el Bakkali, Abdelkhalak Faouzi // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 1. — С. 10-17. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Показано, що у випадку локально опуклих просторів умова Рітта пов'язана з обмеженістю степенів універсально обмеженого оператора. Ця умова характеризується в термінах геометричних властивостей степенів. Доведено, що умова Рітта еквівалентна умові Теждора. Досліджено умову Рітта для вирадуку квазінілпотентних операторів у локально опуклих просторах. Знайдено також верхню оцінку норм степенів операторів, які задовольняють умову Рітта.

Шуфр НБУВ: Ж41243

2.B.88. Uniform and mean ergodic theorems for C_0 -semi-groups / Fatih Barki, Abdelaziz Tajmouati, Abdeslam El Bakkali // *Methods of Functional Analysis and Topology*. — 2021. — 27, № 2. — С. 130-141. — Бібліогр.: 25 назв. — англ.

Нехай $\{T(t)\}_{t \geq 0}$ — C_0 — півгрупа обмежених лінійних операторів у комплексному банаховому просторі X . Вивчено її рівномірну ергодичність шляхом зведення до дискретної ергодичності обмеженого лінійного оператора $T(t_0)$, для деякого $t_0 > 0$. Показано, що для C_0 — півгрупи $\{T(t)\}_{t \geq 0}$, такої, що

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\|T(t)\|}{t} = 0, \text{ середні Чезаро } \frac{1}{t} \int_0^t T(s) ds \text{ рівномірно збігаються}$$

за $t \rightarrow \infty$ тоді й тільки тоді, коли середні Чезаро $\frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} T^k(t_0)$ оператора $T(t_0)$, де $t_0 > 0$, рівномірно збігаються за $n \rightarrow \infty$. Крім того, досліджено сильну збіжність середніх Чезаро від $\{T(t)\}_{t \geq 0}$; даються достатні умови, за яких $\{T(t)\}_{t \geq 0}$ ергодична в середньому.

Шуфр НБУВ: Ж41243

Теорія ймовірності та математична статистика

2.B.89. Арктангенс-регресія та оцінювання параметрів розподілу Коші / І. Г. Крикун // *Укр. мат. вісн.* — 2020. — 17, № 2. — С. 196-214. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Побудовано оцінки для знаходження параметрів нелінійної регресії між величинами X та Y у випадку регресійної функції арктангенс. Одержані оцінки використано для оцінювання невідомих параметрів розподілу Коші. Проведено комп'ютерне моделювання та порівняно одержані оцінки з наявними квантильними оцінками, оцінками максимальної вірогідності та деякими іншими. Одержано довірчі інтервали параметрів розподілу Коші.

Шуфр НБУВ: Ж24749

2.B.90. Асимптотичні властивості виправленої оцінки найменших квадратів у векторній лінійній моделі з похибками вимірювання: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.05 / І. О. Сенько; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 26 с. — укр.

Увагу приділено асимптотичним властивостям оцінок у лінійній і поліноміальній моделях регресії з похибками у змінних. Розглянуто функціональну багатовимірну лінійну модель, структурну багатовимірну лінійну модель і структурну поліноміальну одновимірну модель. Доведено консистентність і строго консистентність покращеної оцінки найменших квадратів у функціональній множинній векторній лінійній моделі регресії з похибками у змінних для гетероскедастичного випадку в умовах фіксованої та спадної точності, в умовах залежних похибок вимірювання. Обгрунтовано асимптотичну нормальність покращеної оцінки найменших квадратів у функціональній множинній векторній лінійній моделі регресії з похибками у змінних для гомоскедастичного випадку, яка є більш стійкою для малого та середнього обсягу вибірки спостережень і зберігає асимптотичні властивості немодифікованої оцінки. Запропоновано строго консистентні оцінки найкращого середньоквадратичного індивідуального прогнозу та прогнозу середнього значення у

структурній множинній векторній лінійній моделі й у структурній поліноміальній моделі регресії з похибками у змінних. Побудовано довірчі інтервали для найкращого середньоквадратичного індивідуального прогнозу відгуку для векторної лінійної, одновимірної нормальної та квадратичної моделей регресії з похибками у змінних для структурного випадку.

Шифр НБУВ: RA448232

2.В.91. Інформаційна технологія календарного та оперативного планування в системах з мережевим представленням технологічних процесів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Т. М. Лисецький; «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НТУУ. — Київ, 2021. — 25 с.: рис. — укр.

Створено інформаційну технологію (ІТ) календарного та оперативного планування (КОП) в системах з мережевим представленням технологічних процесів на основі високоефективних методів розв'язання задач КОП, формалізації поопераційного мережевого представлення дискретних технологічних процесів, модифікації відомих процедур агрегації та дезагрегації мережевої моделі та узгодженого планування, обґрунтування зведення задачі планування за будь-яким з п'яти базових критеріїв до однієї задачі складання розкладів. Вперше створено цілісний комплекс моделей та методів — чотириохривнева модель КОП. Розроблено новий метод розв'язання NP-складної задачі теорії розкладів УСкладання розкладу виконання незалежних завдань ідентичними паралельними пристроями, моменти запуску яких менше спільного директивного строку Φ , який надає змогу одержувати точний розв'язок для задач із десятками тисяч змінних при виконанні ознак його оптимальності або наблизений розв'язок з оцінкою відхилення від оптимуму при їх невиконанні.

Шифр НБУВ: RA448828

2.В.92. Методи обробки часових рядів: монографія / О. Г. Байбуз, О. І. Білобородько, Т. Г. Ємел'яненко, С. В. Антоненко, Л. В. Машенко, А. Є. Полонська; Дніпровський нац. ун-т ім. Олеся Гончара. — Дніпро: Ліра, 2021. — 168 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 168. — укр.

Викладено як класичні методи обробки та прогнозування часових рядів, так і авторські доробки з використанням сплайнових перетворень. Запропоновано процедуру вибору прогнозувальної моделі. Зазначено, що основними статистичними матеріалами для застосування є результати екологічного моніторингу. Подано інформацію про моделі сплайн-регресії, загальну лінійну модель стаціонарного ряду, особливості аналізу часових рядів Бокса — Дженкінса, альтернативні методи прогнозування.

Шифр НБУВ: BA852595

2.В.93. Розв'язання двокритеріальної транспортної задачі на основі блокової нормалізації критеріїв / О. О. Подоляка, О. М. Подоляка // Вісн. ХНАДУ: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 92, т. 1. — С. 60-65. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Розглянуто підхід до розв'язання складної двокритеріальної транспортної задачі, перший критерій якої має широкий діапазон оцінювання, а другий — гранично вузький. Для розв'язання задачі запропоновано застосування нелінійної блокової нормалізації критеріїв, яка суттєво зменшує дисперсію нормованих значень обох критеріїв і, відповідно, спрощує процедури порівняння альтернатив. Обчислювальна складність алгоритму блокової нормалізації критеріїв становить $O(n^3)$.

Шифр НБУВ: Ж69103

2.В.94. Стохастичні потоки зі склеюванням та точкові процеси: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.05 / М. Б. Вовчанський; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2021. — 24 с. — укр.

Роботу присвячено одновимірним стохастичним потокам зі склеюванням, їх апроксимаціям та асоційованим точковим процесам. Для потоку Арраття встановлено аналог закону повторного логарифму для розміру кластера в нулі. Доведено слабку збіжність процесів, одержаних при застосуванні методу дробових кроків до броунівської сітки, до n-точкового руху потоку Арраття із дрейфом і встановлено оцінку на швидкість збіжності в термінах метрики Вассерштейна в просторі розподілів випадкових мір. Для одного класу потоків Харріса зі склеюванням побудовано апроксимації розв'язками стохастичних диференціальних рівнянь, встановлено збіжність прямого та дуального потоків і збіжність образів міри Лебега від дією таких потоків. Для потоків Арраття введено поняття точкових щільностей, котрі відповідають скінченному числу точок старту та конкретній послідовності моментів склеювання. Одержано представлення точкових щільностей в термінах функцій Гріна параболічних задач, гаусівських щільностей, броунівських мостів, стохастичних експонент для потоку Арраття та розподілів векторів уцілілих частинок.

Шифр НБУВ: RA448153

2.В.95. Стохастичні та двічі стохастичні матриці в задачах фрактального аналізу функцій: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.01 / В. П. Маркітан; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 20 с. — укр.

Виконано дослідження в галузі конструктивної теорії функцій, присвячене функціям і розподілам випадкових величин із неоднорідною локальною структурою та фрактальними властивостями з використанням стохастичних та двічі стохастичних матриць і різних систем кодування дійсних чисел, а також множинам, суттєвим для функцій і розподілів. Сконструйовано континуальну сім'ю нескінченних двічі стохастичних додатних матриць, залежних від одного параметра. Описано тополого-метричні властивості спектра функції розподілу однієї неперервної випадкової величини, заданої Q_{∞}^* -зображенням, визначеним нескінченною двічі стохастичною матрицею. Досліджено фрактальні властивості множин чисел із заборонами вживання комбінацій символів у їх марковському зображенні, визначеному двічі стохастичною матрицею. Описано властивості функцій, які проєктують цифри: марковського зображення у цифри класичного двійкового зображення; нега-двійкового зображення у цифри марковського зображення. Знайдено необхідні та достатні умови їх сингулярності. Для останньої функції знайдено систему функціональних рівнянь, яка її однозначно визначає. Для класів збіжних додатних рядів із певними умовами однорідності вивчено властивості множин неповних сум і функцій розподілу на них. Досліджено властивості нескінченних згорток Бернуллі, керованих рядами з вивчених класів, і їх характеристичних функцій.

Шифр НБУВ: RA445839

2.В.96. Теорія ймовірностей та математична статистика з використанням табличного процесора MS EXCEL: навч. посіб. / Н. Г. Бишевец, Н. В. Омединська, Т. В. Юсіпів; Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського. — Одеса: Гельветика, 2021. — 233 с.: іл. — Бібліогр.: с. 231-233. — укр.

Зазначено, що підручник призначений для вивчення теоретичної складової предмету «Теорія ймовірностей та математична статистика» та одночасного закріплення цих знань на практиці. Як універсальний інструмент для обчислень використано популярний табличний процесор MS Excel. Наведено елементарні задачі для самостійного розгляду та розв'язування. Подано інформацію про елементи комбінаторики, умовну ймовірність, формулу повної ймовірності, формули Байєса, випадкові величини, розподіли випадкових величин та їх основні характеристики.

Шифр НБУВ: BA852109

2.В.97. Distribution of random motion at renewal instants in three-dimensional space / A. Pogorui, R. M. Rodriguez-Dagnino // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 563-573. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

In physics, chemistry, and mathematics the process of Brownian motion is often identified with the Wiener process that has infinitesimal increments. Recently many models of Brownian motion with finite velocity have been intensively studied. We consider in this paper one of such models, namely, a generalization of the Goldstein — Kac process to the three-dimensional case with Erlang-2 and Maxwell — Boltzmann distributions of velocities alternations. Despite the importance of having a three-dimensional isotropic random model for the motion of Brownian particles, numerous research efforts did not lead to an expression for the probability of the distribution of the particle position, the motion of which is described by the three-dimensional telegraph process. In case where a particle carries out its movement along the directions determined by the vertices of a regular $n + 1$ -hedron in n -dimensional space was studied in [13] and closed-form results for the distribution of the particle position were obtained. In this paper we obtain expressions for the distribution function of the norm of the vector that defines particle's position at renewal instants in semi-Markov cases of the Erlang-2 and Maxwell — Boltzmann distributions, and study its properties. By knowing this distribution, we can determine the distribution of particle position since the motion of the particle is isotropic i.e., the direction of its movement is uniform distributed on the unit sphere in \mathbf{R}^3 . Our results may be useful in studying the properties of an ideal gas.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.98. Markov dynamics on the cone of discrete Radon measures / D. Finkelshtein, Yu. Kondratiev, P. Kuchling // Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 2. — С. 173-191. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Здійснено стислий огляд відомих фактів про простори дискретних мір Радона, які можуть розглядатися як узагальнення просторів конфігурацій. Розглянуто три марківські динаміки на просторах дискретних мір Радона: аналогі моделі контактів та моделі Болкера — Дікмана — Лоу — Пакали та аналог динаміки типу Глаубера. Показано як результати, одержані для просторів конфігурацій, можуть бути узагальнені для випадки просторів дискретних мір Радона.

Шифр НБУВ: Ж41243

Геометрія та топологія

2.В.99. Заперечення і дозволу конструкції прямокутного трикутника з погляду теорії чисел / Б. І. Ситник. — Рівне: Волинські обереги, 2020. — 27 с.: мал., табл. — Бібліогр.: с. 27. — укр.

Роботу присвячено знаходженню розв'язків рівняння $x^2 + y^2 = z^2$ та їх властивостям. Введено поняття конструктора розв'язку і

сім'ї розв'язків. Показано зв'язок між конструктором і його сім'єю. Як наслідок, доведено гіпотезу Ферма.

Шифр НБУВ: P138399

2.В.100. Локальна поведінка відображень метричних просторів з розгалуженням / С. О. Скворцов // Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4. — С. 574-593. — Бібліогр.: 28 назв. — укр.

Одним з найпотужніших інструментів дослідження відображень є метод модулів сімей кривих. На сьогодні оцінки спотворення модуля встановлено майже для всіх відомих класів, зокрема, конформних і квазіконформних відображень, відображень з обмеженим спотворенням, відображень зі скінченним спотворенням тощо. Оцінки спотворення модуля сімей кривих надають змогу досліджувати різноманітні задачі сучасного аналізу, зокрема, значно полегшують вивчення локальної і межової поведінки як гомеоморфізмів, так і відображень з розгалуженням. В даній роботі йдеться про один з можливих типів спотворення модуля за відображення, а саме, коли модуль сімей кривих в прообразі у разі відображення оцінюється ваговим модулем образу відповідної сім'ї кривих. Такі оцінки добре відомі в класичній теорії (зокрема, у квазіконформному аналізі), але їх роль не достатньо досліджено у випадку необмежених ваг. Подібні оцінки розглянуто автором в метричному просторі, де їх застосування на даний момент також не дуже поширене. Оскільки за наявності оберненого відображення вказане спотворення модуля еквівалентне ваговій нерівності Полецкого для оберненого відображення, природно вважати їх «оберненими нерівностями Полецкого», як це і запропоновано в тексті. Щодо даного рукопису, він присвячений водночас як розвитку модульної техніки, так і дослідженню відображень просторів, що можуть бути не евклідовими. Центральне місце займає питання про локальну поведінку одного класу відображень метричних просторів. Розглянуто випадок, коли вихідний метричний простір задовольняє умову слабкої сферікалізації, що є аналогом ріманової сфери (розширеного евклідового простору), а відображений простір є локально лінійно зв'язним. Одержано одностайну неперервність відповідних сімей відображень деякої області зі слабо плоскою межею на фіксовану область з компактним замиканням за умови, що відповідна вага у ключовій нерівності інтегрована. Методологія роботи, крім методу модулів, суттєво спирається на метод підняття сімей кривих, який надає змогу досліджувати саме відображення з розгалуженням. Після вступу і формулювання основного результату доведено основну лему про підняття, яка узагальнює одне класичне твердження Мартіо — Рікмана — Вайсяля для евклідового простору. Доведення основного результату відбувається від супротивного і розташовано одразу по закінченню доведення леми. Наведено чотири приклади, два з котрих відносяться до евклідового простору, а два інших — до фактор-просторів одиничного круга по розривній групі дробово-лінійних автоморфізмів без нерухомих точок.

Шифр НБУВ: Ж24749

2.В.101. Основи аналітичної геометрії в теоремах і задачах: навч. посіб. / В. В. Городецький, С. Б. Боднар, Ж. І. Довгей, В. С. Лучко; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — 2-ге вид., випр. і допов. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича: Рута, 2021. — 407 с.: рис. — Бібліогр.: с. 378. — укр.

Розглянуто питання, пов'язані з поняттям систем координат на прямій, на площині та в просторі. Висвітлено основні положення векторної алгебри. Вміщено матеріали щодо прямої на площині. Вивчено питання, пов'язані з поняттями площини та прямої в просторі.

Шифр НБУВ: VA852450

2.В.102. Структурно-параметричні ВІМ-орієнтовані геометричні моделі житлових будинків садибного типу: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.01.01 / О. В. Регіда; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Розв'язано актуальну науково-прикладну задачу підвищення ефективності комп'ютерного геометричного моделювання житлових об'єктів як базової складової сучасного автоматизованого архітектурно-будівельного проектування. Одержані здобутки проілюстровано на прикладі будинків садибного типу. Значення досліджень для науки полягає в подальшому розвитку методології структурно-параметричного формулювання шляхом напрацювання нових теоретичних положень, способів, прийомів та алгоритмів, а для практики — у реалізації нових комп'ютерних геометричних моделей, які охоплюють кілька етапів життєвого циклу проєктованих споруд і спроможні забезпечувати їх комплексну оптимізацію. Достовірність результатів підтверджено впровадженням у виробництво та навчальний процес. Визначено перспективи подальших наукових розвідок, що полягають у комп'ютерному динамічному відтворенні будівельних процесів і тісної інтеграції геометричних моделей із різноманітними інженерними розрахунками.

Шифр НБУВ: PA448136

2.В.103. Corrigendum to «On fixed point results for a class of generalized mean nonexpansive mappings» / Madhu Ram

// Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 2. — С. 198. — Бібліогр.: 1 назв. — англ.

In this corrigendum, we offer a correction to the paper On fixed point results for a class of generalized mean nonexpansive mappings, Methods Funct. Anal. Topology, 26 (2020), no. 4, 356-372.

Шифр НБУВ: Ж41243

Див. також: 2.В.30, 2.В.47

Обчислювальна математика (числові та графічні методи)

2.В.104. Вагові оцінки точності функціонально-дискретних методів розв'язування крайових задач: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.07 / Н. В. Майко; НАН України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 36 с. — укр.

Побудовано і досліджено наближені методи розв'язування задач математичної фізики та одержано вагові апіорні оцінки точності цих методів з урахуванням впливу крайових і початкових умов. Одержано вагові оцінки точності різницевих схем для двовимірного рівняння Пуассона та одно- і двовимірного рівняння теплопровідності в канонічних областях з різними типами крайових умов з урахуванням початково-крайового ефекту. Для звичайного диференціального рівняння 2-го порядку з дробовою похідною у випадку як сталих, так і змінних коефіцієнтів знайдено низку достатніх умов про належність розв'язку певним функціональним просторам та одержано вагові оцінки, які враховують вплив крайової умови Діріхле. Для наближеного розв'язування цієї задачі побудовано сіткові схеми та одержано вагові апіорні оцінки похибки в різних сіткових нормах з урахуванням крайового ефекту. Одержано вагові оцінки в різних нормах для точних і наближених розв'язків двовимірного рівняння Пуассона з дробовою похідною та задачі Гурса для диференціального рівняння з дробовою похідною і змінними коефіцієнтами. Одержано вагові інтегральні оцінки точності методу перетворення Келі для розв'язування абстрактної задачі Коші для диференціального рівняння 1-го порядку із самоспряженим додатно визначеним оператором у гільбертовому просторі та досліджено їх непокрашуваність за порядком. Одержано низку вагових оцінок точності методу перетворення Келі для розв'язування диференціального рівняння 2-го порядку в гільбертовому і банаховому просторах з урахуванням впливу як крайової умови, так і гладкості вхідних даних.

Шифр НБУВ: PA445542

2.В.105. Комп'ютерне моделювання процесів та систем. Чисельні методи: підруч. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / С. П. Вислюх, О. В. Волошко, Г. С. Тимчик, М. В. Філіппова; НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. — 225 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 221-225. — укр.

Розглянуто найбільш поширені чисельні методи, що трапляються в типових інженерних і наукових задачах у галузі комп'ютеризованих систем управління та комп'ютерної інженерії. Подано методологію комп'ютерного моделювання, похибки комп'ютерних обчислень, методи й алгоритми обчислення та наближення функцій, розв'язання систем лінійних і нелінійних рівнянь, числового інтегрування та диференціювання функцій і вирішення диференціальних рівнянь. Наведено широкий спектр прикладів і задач.

Шифр НБУВ: VA852250

2.В.106. Моделі та обчислювальні методи дослідження нелінійних шарових електродинамічних структур: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.05.02 / М. В. Ящик; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 25 с.: рис. — укр.

Розглянуто процеси резонансного розсіяння і генерації хвиль в нелінійних шарових електродинамічних структурах. Мета — побудова обчислювальних методів дослідження процесів резонансного розсіяння і генерації хвиль в нелінійних шарових електродинамічних структурах. Запропоновано рішення актуальної науково-практичної задачі розробки математичної моделі та обчислювальних методів розв'язання в резонансному діапазоні частот крайових задач розсіяння і генерації хвиль третьої гармоніки нелінійних шарових електродинамічних структур. Задача базується на вирішенні еквівалентної системи комплексних нелінійних інтегральних рівнянь Гаммерштейна, яка за допомогою квадратних формул зводиться до системи комплексних нелінійних алгебраїчних рівнянь другого роду. Основою запропонованого підходу є самоузгоджений метод, тобто ітераційний метод, побудований на базі блокових ітераційних процедур. Удосконалено метод аналізу на частотах випромінювання спектральних задач з індукованою діелектричною проникністю нелінійного шару. Об'єднання самоузгодженого методу і спектрального аналізу дало змогу вперше в межах єдиного підходу дослідити нелінійні резонансні процеси на частотах резонансного розсіяння і генерації коливань, вибираючи як частоти збудження величини, що визначаються дійсними частинами комплексних власних частот індукованих

спектральних задач. Наведено критерії оцінки достовірності обчислень: умови виконання балансу енергії; критеріїв зумовленості матриць для задач випромінювання на чутливість до похибок обчислення та перевірки індукованих спектральних задач на виродження.
Шифр НБУВ: RA448719

Механіка

Механіка суцільних середовищ

2.В.107. Гранична рівновага пологих оболонок з тріщинами за наявності гнучкого покриття: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.02.04 / А. Б. Шервій; НАН України, Інститут прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача. — Львів, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено вплив одностороннього гнучкого покриття на напружено-деформований стан та граничну рівновагу пологих оболонок з тріщинами. В межах класичної теорії оболонок Кірхгофа — Лява тріщина в оболонці з гнучким покриттям трактується як розріз, береги якого з'єднані шарнірно у лицьовій поверхні оболонки. Сформульовано задачу статичної пологої оболонки із взаємопов'язаними крайовими умовами на розрізі. За допомогою методу сингулярних інтегральних рівнянь побудовано асимптотичні розв'язки для оболонок довільної форми з тріщиною вздовж лінії кривини та числові розв'язки для сферичної та циліндричної оболонок. Визначено діапазон застосовності асимптотичних результатів. Досліджено взаємодію колінеарних тріщин в оболонках з покриттям. Для оцінки граничної рівноваги вкритих оболонок з тріщинами запропоновано використовувати два критерії: енергетичний критерій крихкого розтріскування оболонки та класичний критерій міцності покриття. Виявлено, що підкріплення оболонок ззовні є вигіднішим, ніж зсередини.

Шифр НБУВ: RA448698

2.В.108. Деформування та стійкість пологих тонкостінних конічних оболонок при зовнішньому тиску та неоднорідному напружено-деформованому стані: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.17 / Я. О. Бессмертний; Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». — Дніпро, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Проведено числове дослідження в середовищі програмного комплексу (ПК) ANSYS деформування та стійкості при зовнішньому тиску та неоднорідному напружено-деформованому стані (НДС) пружних кругових пологих тонкостінних конічних оболонок у широкій області зміни їх геометричних показників, здійснено перевірку результатів із результатами фізичного експерименту. Вивчено поведінку пологих конічних оболонок при періодично неоднорідному НДС, зумовленому періодично дискретним закріпленням краю при дії однорідного нормального тиску, одержано точну залежність для прогнозування ефекту «статичного резонансу». Покращено методіку дослідження поведінки пологих конічних оболонок при неоднорідному НДС, зумовленому неперіодичним невісесиметричним комбінованим навантаженням однорідним тиском і сконцентрованою у точці силою, та досліджено поведінку розглянутих оболонок при найнесприятливіших умовах на території України згідно з нормативними документами. Вдосконалено ступінь відповідності результатів числового дослідження поведінки пологих конічних оболонок із використанням ПК ANSYS у порівнянні з результатами, одержаними у ході проведення фізичного експерименту над серією малогабаритних зразків пологих тонкостінних конічних оболонок. Покращено дослідження поведінки пологих конічних тонкостінних оболонок за умови дії вітрового навантаження згідно з рекомендаціями та нормативними значеннями вітру у ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження та впливи».

Шифр НБУВ: RA450415

2.В.109. Комп'ютерна алгебра у розв'язанні прикладних задач механіки конструкцій із змінними параметрами: монографія / Д. В. Гришак. — Запоріжжя: Гельветика, 2021. — 218 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 138-150. — укр.

Увагу приділено розширенню області застосування аналітико-числових підходів і асимптотичних методів, що є одним з найважливіших завдань інженерної практики і сучасної асимптотичної теорії. Зростання кількості членів наближення у застосованих асимптотичних підходах приводить до аналітичних і розрахункових складнощів. Продемонстровано, як на базі гібридних асимптотичних (у низьких наближеннях) і числових методах, із застосуванням комп'ютерної алгебри, можливо одержати розв'язки достатньо високої точності актуальних задач стійкості і динаміки конструкцій, математичними моделями яких є сингулярні диференціальні рівняння та їх системи із змінними коефіцієнтами, з візуалізацією досліджуваних процесів. Запропоновано розв'язки, які можуть бути застосовані споживачами хмарних технологій (cloud computing) для побудови гібридних систем аналізу. Запропоновано нове обґрунтування наближених аналітичних розв'язків із застосуванням систем комп'ютерної алгеб-

ри, які є істотними для розвитку досліджень в галузі механіки деформівного твердого тіла, зокрема стійкості та динамічної поведінки конструкцій із змінними за координатами і часом параметрами та зовнішнього навантаження. Увагу приділено наблизеним аналітичним розв'язкам на базі асимптотичних підходів, зокрема задач динаміки конструкцій аерокосмічних систем.

Шифр НБУВ: VA852313

2.В.110. Механіка деформування композитних брусів з криволінійною плоскою віссю: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.02.04 / С. Б. Ковальчук; Луцький національний технічний університет. — Луцьк, 2021. — 44, [1] с.: рис. — укр.

Досліджено розвиток теорії пружності та термопружності для криволінійних композитних брусів із плоскою віссю довільної форми і незмінною структурою поперечного перерізу та побудові прикладного аналітичного методу визначення напружено-деформованого стану (НДС) таких елементів в умовах дії різних механічних навантажень і теплових впливів. Теорію термопружності розвинено у природній криволінійній ортогональній системі координат композитного бруса, для якої дано математичне обґрунтування та розроблено методи її побудови для заданої форми бруса. На основі ряду одержаних вперше точних аналітичних розв'язків задач термопружного деформування ділянки багатоплощового бруса постійної нульової та додатної кривини під дією різних механічних навантажень і теплових впливів побудовано прикладний метод визначення термопружного НДС криволінійних багатоплощових ортотропних брусів, що складаються із довільної кількості ділянок постійної кривини. Точність розробленого методу підтверджено порівнянням даних розрахунку з результатами моделювання методом скінченних елементів для ряду тестових задач. Із застосування розробленого методу досліджено вплив деформацій зсуву і обчислення та внутрішніх джерел теплоти на компоненти НДС багатоплощових криволінійних брусів та виявлено важливі ефекти підвищення міцності та жорсткості таких елементів.

Шифр НБУВ: RA449025

2.В.111. Окремі задачі фізики м'якої матерії: монографія / О. І. Герасимов, А. Я. Співак; Одеський державний екологічний університет. — Одеса: Гельветика, 2020. — 199 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 196-199. — укр.

Висвітлено деякі окремі задачі, які належать новітньому напрямку фізики м'якої матерії — дослідженню шляхом моделювання і параметризації структури та динаміки гранульованих матеріалів, який стрімко розвивається. Зокрема, розглянуто екзотичні властивості гранульованого стану конденсованої речовини, а також основні теоретичні підходи до опису та моделювання структуроутворень та інших фізичних процесів, які відбуваються у гранульованих матеріалах під впливом зовнішніх збурень різної природи. Припущено, що в фізиці не існує більше такого стану речовини, для опису властивостей якого природним є залучення методів з різних розділів теоретичної фізики, математичної фізики та числового моделювання, як у випадку гранульованих матеріалів. Це свідчить про відсутність єдиного універсального підходу до теоретичного вивчення таких систем, а також робить природним розгляд окремих задач з відповідно адаптованим аналітичним апаратом. Такі поширені у навколишньому середовищі матеріали, як гранульовані, мають наочну перспективу раціональних застосувань у технологіях.

Шифр НБУВ: VA852246

2.В.112. Розрахунок пластинчастих елементів конструкцій з криволінійними ребрами жорсткості за наявності міжфазних розрізів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.02.04 / О. Ю. Дейнека; Луцький національний технічний університет. — Луцьк, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Дисертаційну роботу спрямовано на вирішення важливої науково-технічної задачі, пов'язаної з розробкою і удосконаленням розрахункових моделей та методик дослідження напруженого стану на межі поділу матеріалів нескінченної пластинки з криволінійним отвором і замкненого пружного ребра сталого прямокутного поперечного перерізу, що перебувають в умовах УПНС, при їх повному гладкому контакті або за наявності одного чи двох міжфазних розрізів, береги яких у процесі деформації не контактують. Обираючи крайові умови задачі про напружену посадку замкненого пружного ребра в криволінійний отвір нескінченної пластинки у вигляді рівності кривин спільних поздовжніх волокон пластинки та підсилювального ребра, побудовано ССІДР з ядрами Гільберта для визначення контактних зусиль між пластинкою і ребром та внутрішніх сил і моментів у ребрі. За допомогою методів скінченних тригонометричних сум і колокації досліджено вплив на розподіл напружень у контактуючих тілах форми отвору, матеріалу пластинки, зовнішнього навантаження, величини натягу та мінімального натягу, за якого можливе розмикання контакту в одній або декількох точках і положення цих точок. Для ізотропної пластинки з круговим отвором побудовано точний розв'язок задачі. Використовуючи умови ідеального механічного контакту в диференціальній формі, аналогічні ССІДР з розміненими проміжками інтегрування побудовано для випадку з'єднання пластинки та підсилювального ребра за допомогою методу зварювання (склеювання) за наявності на межі поділу матеріалів одного чи двох симетричних

міжфазних розривів, береги яких у процесі деформації не контактують. Встановлено структуру розв'язку цих систем на кінцях ділянки (ділянок) з'єднання. За методом механічних квадратів і колокації досліджено вплив на напружений стан пластинки та підсилювального ребра форми отвору, анізотропії матеріалу пластинки, відносної жорсткості ребра, наявності з'єднувального шва, величини та положення міжфазного розриву (розривів) та зовнішнього навантаження. В часткових випадках досліджених задач одержано числові результати, які відомі у науковій літературі.

Шифр НБУВ: РА448169

2.В.113. Чисельна реалізація методу граничних інтегральних рівнянь у задачах про нестационарні коливання пружних елементів конструкцій: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.17 / А. А. Козак; Київський національний університет будівництва та архітектури. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

На основі теоретичного апарату методу потенціалу розроблено, програмно реалізовано і застосовано для розв'язання тестових, модельних та прикладних задач нові ефективні методи дослідження нестационарних двовимірних динамічних полів переміщень і напружень в пружних середовищах. Розглянуто нестационарні зсувні коливання масивів з отворами. Одержано розв'язувальні співвідношення та побудовано алгоритм числового розв'язання задачі з використанням методу гранично-часових інтегральних рівнянь. На основі побудованого алгоритму розроблено і програмно реалізовано методику числового аналізу параметрів динамічного напружено-деформованого стану. Одержано новий розв'язок задачі про нестационарні зсувні коливання простору, ослабленого двома циліндричними отворами. Досліджено залежність результатів розрахунку від відстані між отворами. Проведено дослідження нестационарних коливань масивних елементів конструкцій, які знаходяться в стані плоскої деформації. Розроблено і програмно реалізовано дві методики числового дослідження динамічних полів переміщень і напружень в таких об'єктах. Одна методика використовує як алгоритмічну основу співвідношення методу гранично-часових інтегральних рівнянь, а друга базується на переході в частотну область за допомогою розкладення навантаження в ряд Фур'є. Встановлено однакову ефективність обох підходів. Для реалізації другої методики запропоновано та реалізовано новий числово-аналітичний підхід до обчислення сингулярних складових граничних інтегралів в задачах про гармонічні коливання пружних масивних об'єктів, що знаходяться в плоскому деформованому стані. Підхід оснований на найближчому представленні компонент ядер інтегральних рівнянь відрізком степеневого ряду, причому перший член цього представлення має найсильнішу особливість і співпадає з відповідною компонентою статичного ядра, інтегрування якої не становить труднощів. Розв'язано задачу про взаємний вплив двох близько розташованих циліндричних отворів, границя одного з яких зазнає дії імпульсного навантаження. Розв'язано прикладну задачу про динамічний напружено-деформований стан пружного масиву, на який спирається трубопровід. Масив знаходиться в стані плоскої деформації, а ділянки його поверхні зазнають дії напівсинусоїдальних імпульсів. Встановлено, що в результаті прикладеного динамічного навантаження технологічні умови функціонування трубопроводу не порушуються.

Шифр НБУВ: РА448014

2.В.114. Чисельні методи розрахунків просторових споруд: [навч. посіб.] / Є. У. Єньков, О. М. Чучмай; Одеська державна академія будівництва та архітектури. — Одеса: ОДАБА, 2020. — 129 с.: рис. — Бібліогр.: с. 129. — укр.

Висвітлено питання вивчення теоретичних основ і концепцій числових методів і способів розв'язання крайових задач Механіки деформівного твердого тіла з метою подальшого отримання рішення за допомогою комп'ютера. Наведено елементи числового аналізу та обчислювальної математики.

Шифр НБУВ: ВА852516

Гідро- та аеромеханіка
(механіка рідких і газоподібних середовищ)

2.В.115. Гідродинамічна кавітація: монографія / З. О. Знак, Ю. В. Сухачький, Р. В. Мних, О. І. Зін; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2020. — 230 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 220-227. — укр.

Розглянуто особливості кавітаційних процесів. Наведено класифікацію та висвітлено головні способи збудження кавітації. Подано результати досліджень із встановлення впливу конструктивних та технологічних параметрів на ефективність роботи гідродинамічного струменевого кавітатора оригінальної конструкції. Наведено результати кавітаційної активації малорозчинних реагентів на прикладі кальцію оксиду та деструкції ароматичних сполук, зокрема бензену та толуену.

Шифр НБУВ: ВА852354

2.В.116. Енергоефективне формування мікроклімату на основі розробленої теорії макроструктури турбулентних течій:

автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.23.03 / В. О. Мілейковський; Київський національний університет будівництва та архітектури. — Київ, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто актуальну проблему врахування особливостей формування та розвитку турбулентної макроструктури при розробці енергоефективних систем формування мікроклімату у приміщеннях. Створено фізичну концептуальну модель розвитку макроструктури турбулентних течій, що подається пеленою великих вихорів. Одержано кути розширення струмін і прилежових шарів змішування, профілі швидкості, температури, теплопередачі крізь прилежовий шар змішування й інші величини. Розроблено ефективну схему організації повітрообміну та повіторозподільники для приміщень без можливості витісняючої вентиляції.

Шифр НБУВ: РА445834

2.В.117. Методологія та обчислювальні технології моделювання аерогідродинамічних процесів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.05.02 / Д. І. Черній; НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. — Київ, 2021. — 44 с.: рис. — укр.

Об'єкт дослідження — гідроаеродинамічні процеси, вихорові та циркуляційні течії, відривні ефекти режимів обтікання, струменеві явища. Увагу приділено вирішенню науково-прикладної проблеми підвищення ефективності моделювання аерогідродинамічних процесів та систем шляхом урахування їх особливостей і спеціальних властивостей, створення технологій моделювання, придатних для застосування в комп'ютерних системах прогнозування та керування швидкоплинними процесами в реальному масштабі часу. Вперше розроблено методологію побудови обчислювальних технологій, здатних забезпечити моделювання за умов реального часу Запропоновано нову методологію опису циркуляційної течії та процесів масопереносу у шарі скінченної товщини навколо перешкод. Розроблено обчислювальну технологію, що базується на дискретизованих моделях сингулярних та гіперсингулярних інтегральних представлень, методах та алгоритмах перетворення систем дискретних особливостей. Створено новий метод та алгоритм перетворення системи дискретних особливостей для коректного обчислення значень характеристичних функцій математичних моделей. Зазначено, що перетворення системи дискретних особливостей є основою нового методу визначення значень локальних та розподілених динамічних характеристик процесу, що обираються із вже існуючих розв'язків вихідної кінематичної задачі, що надає можливість явного визначення впливів рухомості та деформованості границь, нестационарності течії, відриву та вихороутворення. Зауважено, що результати роботи мають наукове значення для розвитку теорії математичного моделювання, для створення нових нелінійних моделей та обчислювальних технологій, з використанням методів дискретизації сингулярних інтегралів та алгоритмів перетворення систем дискретних особливостей, для досліджень процесів в гідроаеродинаміці. Реалізація запропонованої в дисертації методології побудови моделей та обчислювальних технологій надає змогу створювати системи комп'ютерного прогнозування, програмно-моделюючі системи інженерно-технологічного призначення (проектно-конструкторського застосування), які здатні підсилити прогнозування за методом моделювання різноманітних процесів для застосування в системах реального часу. Розроблені математичні моделі, методи, алгоритми, обчислювальні технології та методологічні підходи використовуються в комп'ютерних системах експрес-прогнозування швидкоплинних аерогідродинамічних процесів, при визначенні за умов реального часу динамічних параметрів аерогідродинамічних процесів та явищ, при визначенні впливів рухомості та деформованості границь, нестационарності течії, відриву та вихороутворення.

Шифр НБУВ: РА448617

Фізика

2.В.118. Науково-педагогічна та громадська діяльність Ігоря Євгеновича Тамма (1895 — 1971) — лауреата Нобелівської премії: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Є. А. Проценко; Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка. — Кропивницький, 2021. — 20 с.: табл. — укр.

Розглянуто постать І. Є. Тамма у світовому науковому та педагогічному вимірі. Досліджено науково-педагогічну та громадську діяльність І. Є. Тамма, та шляхи її впровадження в освітній процес вищих та середніх закладів освіти. На основі здійснення історико-педагогічного аналізу цілісно висвітлено особистість І. Є. Тамма, виявлено та систематизовано провідні педагогічні ідеї вченого, узагальнено його просвітницьку та викладацьку діяльність. Обґрунтовано періодизацію науково-педагогічної діяльності вченого та виокремлено її напрями. Окреслено систему діяльності лауреата Нобелівської премії у започаткуванні теоретичної фізики в СРСР та в Україні відповідно до загальних процесів розвитку гуманітарного дискурсу та внутрішньої

логіки розвитку науки. Узагальнено результати громадсько-педагогічної роботи зі створення в Єлисаветграді профспілок (1919), педагогічного інституту (1918), системи позашкільної освіти, курсів підготовки педагогічних працівників (1919 – 1920) та досвід діяльності наукових шкіл І. Є. Тамма (Харків, Київ, Одеса, Дніпро), визначено їх значення для науки. Розкрито досвід використання науково-педагогічної спадщини І. Є. Тамма та його впровадження в наукову діяльність Лабораторії дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки НАПН України, Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, у роботу з молодими науковцями віком до 35 років у Комітеті з науки і освіти Верховної Ради України.

Шифр НБУВ: RA448665

2.В.119. Пошук фізичних закономірностей: навч. комплекс / С. П. Соколов, О. А. Лозовенко; Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя: Гельветика, 2021. — 182 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 180-182. — укр.

Наведено методичні матеріали, що забезпечують проведення заняття вступного фізичного лабораторного практикуму нового типу. Новизна практикуму полягає в тому, що його головною навчальною метою є навчання базовим прийомам обробки експериментальних даних. Викладено теоретичні основи інтервальної теорії, яка є логічною основою практикуму.

Шифр НБУВ: CO37756

2.В.120. Професійно орієнтоване навчання фізики студентів агротехнічних коледжів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / А. Б. Барканов; Бердянський державний педагогічний університет. — Бердянськ, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Вперше запропоновано, теоретично обґрунтовано, розроблено й експериментально перевірено модель методичної системи професійно орієнтованого навчання фізики студентів агротехнічних коледжів, в основу якої покладено міжпредметні зв'язки фізики та дисциплін фахової підготовки, що включає цільовий, мотиваційний, змістовий, діяльнісний, контрольно-оцінювальний блоки; забезпечує результат, яким є підвищення мотивації до вивчення фізики та якості знань з фізики; показники та критерії ефективності професійно орієнтованого навчання фізики студентів агротехнічних коледжів. Розроблено методичку професійно орієнтованого навчання фізики на основі реалізації міжпредметних зв'язків фізики та дисциплін фахової підготовки студентів агротехнічних коледжів. Уточнено термінологічний апарат у контексті професійно орієнтованого навчання фізики у агротехнічних коледжах таких понять, як «професійна спрямованість», «професійно орієнтований проект», тлумачення яких спрямоване на предмет дослідження. Удосконалено зміст курсу фізики за рахунок упровадження професійно орієнтованого навчального матеріалу, лабораторних робіт, задач на основі міжпредметних зв'язків дисциплін фахової підготовки. Подальшого розвитку набули ідеї професійно орієнтованого навчання фізики, що позитивно впливають на узагальнення знань, формування позитивної мотивації до навчання фізики та рівень підготовки студентів агротехнічних коледжів до професійної діяльності.

Шифр НБУВ: RA44551

2.В.121. Формування практико-орієнтованих знань з фізики в учнів старшої школи на засадах міжпредметної інтеграції: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / І. Г. Косогов; Бердянський державний педагогічний університет. — Бердянськ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано методичну систему формування практико-орієнтованих знань з фізики на засадах міжпредметної інтеграції у закладах середньої освіти III ступеня, яка призначена для залучення учнів до активної навчально-пізнавальної діяльності на основі компетентнісного та особистісно-орієнтованого підходів. Вперше запропоновано та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови впровадження практико-орієнтованого навчання, які забезпечать його результативність та ефективну регуляцію діяльнісних і мотиваційних механізмів в освітньому процесі з фізики в закладах середньої освіти III ступеня. Запропоновано авторське тлумачення термінів «практична спрямованість навчання» та «міжпредметна компетентність» у контексті проблеми дослідження з урахуванням сучасних тенденцій до інноваційної спрямованості освітнього процесу. Удосконалено зміст навчання фізики учнів у закладах середньої освіти III ступеня шляхом розширення його діяльнісної, розвивальної та інтелектуальної складових. Подальшого розвитку набули методологічні аспекти використання компетентнісного та особистісно-орієнтованого підходів у навчанні фізики в закладах середньої освіти, методичні підходи до використання дидактичних засобів під час проведення уроків фізики в закладах середньої освіти.

Шифр НБУВ: RA44550

Див. також: 2.В.149, 2.В.193

Теоретична фізика

2.В.122. Електромагнітні хвилі у багатокомпонентних штучних композитних матеріалах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат.

наук: 01.04.03 / В. І. Фесенко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2020. — 36 с.: рис. — укр.

Дисертаційну роботу представлено в межах актуального напрямку сучасної радіофізики, який стосується синтезу штучних композитних матеріалів і теоретичного й експериментального дослідження їх електродинамічних властивостей. Матеріали, що досліджуються, містять оптично-активні включення та можуть функціонувати на однакових фізичних принципах у різних діапазонах частот від НВЧ до оптичного. Розвинуто й узагальнено існуючі методи аналізу штучних середовищ зі складною просторовою композицією, що, в поєднанні з підходами сучасної радіофізики та математичної фізики, надало змогу виявити низку нових фізичних ефектів і закономірностей поширення та розсіяння електромагнітних хвиль на таких композитних структурах. Обґрунтовано важливість результатів як для прикладних досліджень, спрямованих на створення високоефективних пристроїв фотоніки, мікроелектроніки, оптоелектроніки та плазмоніки, так і для поглиблення фундаментальних знань про особливості взаємодії електромагнітного випромінювання зі штучними композитними середовищами.

Шифр НБУВ: RA448464

2.В.123. Першопринципні та середньопольові теоретичні підходи до опису близькокритичних явищ у квантових газах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.02 / А. Г. Сотніков; НАН України, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут». — Харків, 2020. — 32 с.: рис. — укр.

Представлено результати досліджень близькокритичних явищ і фазових переходів у квантових газах за допомогою першопринципних і середньопольових теоретичних підходів. Досліджено термодинамічні характеристики ідеальних газів у режимі квантового виродження на всьому інтервалі температур, у тому числі де розкладання в рамках теорії збурень є непридатними. Виявлено ефекти фільтрації сигналів оптичного діапазону ультрахолодними бозе-газами атомів лужних металів, показано принципову можливість прискорення релятивістських частинок такими системами у стані бозе-конденсації. Узагальнено теоретичний підхід динамічної теорії середнього поля на випадки опису взаємодіючих фермі-газів із різними амплітудами тунелювання, густиною частинок, високими спіновими симетриями та за наявності обмінної взаємодії між частинками по типу зв'язку Гунда. Одержано фазові діаграми магнітних фаз і представлено ефективні спінові моделі у границях сильного зв'язку для ультрахолодних газів фермі-атомів в оптичних ґратках. Теоретично передбачено явище конденсації спин-триплетних ексцитонів у кристалах оксидів кобальту та пояснено гістерезисну поведінку таких сполук у зовнішньому сильному магнітному полі. Одержано та проаналізовано низькотемпературні фазові діаграми групи кристалів на основі оксидів кобальту з домішками елементів групи лантану, кальцію, стронцію та фтору. Досліджено дисперсійні характеристики ексцитонних збуджень у таких системах. Показано, що результати розвинутих теоретичних підходів добре узгоджуються із проведеними експериментами з резонансного непружного рентгенівського розсіяння. Одержані результати доповнюють і розширюють існуючі уявлення про квантові гази як у відсутності, так і за наявності зовнішніх полів, у тому числі таких, що утворюють просторово-періодичні ґраткові структури.

Шифр НБУВ: RA445133

2.В.124. Розвиток пізнавальної діяльності студентів з квантової фізики комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / С. В. Шульга; Центральноукр. держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. — Кропивницький, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено методичну систему розвитку пізнавальної діяльності студентів (ПДС) із квантової фізики на основі виконання фізичного практикуму з використанням комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у полікомпонентному навчальному середовищі під час вивчення курсу загальної фізики в педагогічних університетах, що готують майбутніх учителів фізики. На основі виконаного науково-теоретичного аналізу проблеми дослідження обґрунтовано засадничі положення та на їх основі створено авторську систему розвитку ПДС. Показано, що запровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у ході виконання експериментальних досліджень розвиває ПДС і сприяє його саморозвитку, самовдосконаленню та побудові власної траєкторії навчальних досягнень. Для забезпечення ефективності методичної системи розвитку ПДС розроблено комп'ютерно-орієнтований засіб навчання «Quantum Physics», який забезпечує поетапну підготовку виконання та завершення експериментального дослідження у ході виконання роботи практикуму з розділу «Квантова фізика» й одночасно вдосконалює методичку виконання фізичного практикуму та формує особисті якості компетентного вчителя фізики. Експериментально перевірено та підтверджено ефективність методики розвитку ПДС і методики виконання робіт фізичного практикуму із квантової фізики з використанням комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у полікомпонентному навчальному середовищі. Результати впровадження в освітній процес закладів вищої освіти.

Шифр НБУВ: RA445159

2.B.125. Kinetic equation having the integral scattering term with a linear form of external electrical and magnetic fields / I. I. Boiko // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*. — 2021. — 24, № 1. — С. 34-42. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

У багатьох випадках під час розгляду кінетичного рівняння в інтегралі зіткнення даремно не враховується наявність зовнішнього електричного та магнітного полів у явному вигляді. Насправді існує певна причина уважно використовувати в інтегралі зіткнення вищезазначені поля і правильно оцінювати кінцеві результати, приймаючи відношення усередненої довжини хвилі де Бройля до середньої довжини вільного пробігу.

Шифр НБУВ: Ж16425

2.B.126. Optical soliton perturbation and conservation law with Kudryashov's refractive index having quadrupled power-law and dual form of generalized nonlocal nonlinearity / Y. Yildirim, A. Biswas, A. H. Kara, M. L. Ekici, S. Khan, M. R. Belic // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*. — 2021. — 24, № 1. — С. 64-70. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Досліджено оптичні солітони, що описуються законом Кудряшова з нелінійним показником заломлення, який випливає із степеневий залежності четвертого порядку та дуальної форми нелокальної нелінійності. Продемонстровано також, як закон збереження надає змогу доповнити картину моделі.

Шифр НБУВ: Ж16425

Див. також: 2.B.106, 2.B.123, 2.B.131, 2.B.186, 2.B.196

Електрика та магнетизм

2.B.127. Випромінювання і розповсюдження нестационарних електромагнітних полів у нелінійних, нестационарних та біологічних середовищах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.03 / О. М. Думін; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 44 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено дослідженню процесів випромінювання та поширення нестационарних електромагнітних полів у необмежених нелінійних, нестационарних, шарувато неоднорідних, поперечно неоднорідних, а також біологічних середовищах методами у часовому просторі. Розвинуто еволюційний підхід до задач випромінювання та поширення нестационарних електромагнітних хвиль на випадок необмеженого поперечно неоднорідного нестационарного середовища, радіально-неоднорідного, нелінійного середовища. Одержано уточнені аналітичні вирази для ближніх нестационарних полів диполя Герца за допомогою методу векторного потенціалу у часовому просторі. Досліджено явища формування нестационарної електромагнітної хвилі у ближній зоні низькі випромінювачів, таких як відкриті кінці прямокутного, круглого та коаксіального хвилеводів тощо. Вивчено енергетичні характеристики імпульсних електромагнітних полів у біологічних тканинах і середовищах. Досліджено підходи на основі застосування штучних нейронних мереж для обробки відбитих імпульсних електромагнітних полів з метою визначення параметрів шаруватих середовищ, розпізнавання прихованих металевих і діелектричних включень у задачах підповерхневого зондування.

Шифр НБУВ: РА448752

2.B.128. Властивості термічної плазми електродугового розряду між композитними Cu-C електродами: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.08 / С. О. Фесенко; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено експериментальним дослідженням фізичних особливостей термічної плазми електродугового розряду між композитними Cu-C електродами. Розроблено методику вимірювання напруженості електричного поля позитивного стовпа плазми електродугового розряду шляхом модуляції міжелектродної відстані. Удосконалено та вперше застосовано методику розрахунку радіальних розподілів електропровідності та електронної концентрації плазми електродугового розряду шляхом розв'язання рівняння енергетичного балансу Еленбааса — Геллера із залученням експериментально одержаних значень напруженості електричного поля позитивного стовпа і радіальних профілів температури. Запропоновано метод розв'язання нелінійної системи рівнянь для розрахунку рівноважного складу плазми із урахуванням таких компонент повітря: N_2 , O_2 , N , O , NO , N_2^+ , O_2^+ , NO^+ . На його основі розраховано рівноважний склад плазми дугових розрядів між композитними Cu-C та Ag-C електродами. Запропоновано використовувати розв'язки системи рівнянь розрахунку компонентного складу із різними наборами вхідних експериментальних даних для виявлення порушення локальної термодинамічної рівноваги у плазмі та оцінки просторової межі її рівноважності. Встановлено, що молекули монооксиду азоту із порівняно низькою енергією іонізації відіграють помітну роль у забезпеченні електропровідності плазми в периферійній зоні дугового розряду, де спостерігається максимум їх концентрації. Виявлено розширення розрядного каналу між мідно-графітовими

електродами порівняно з аналогічними розрядами між плавкими, зокрема, однокомпонентними мідними електродами. Встановлено, що причиною цього явища є особливий характер ерозії матеріалу електродів у дуговому розряді, яка зумовлена структурою даного композиту.

Шифр НБУВ: РА448080

2.B.129. Наукові основи впливу висококонцентрованих потоків енергії на структуру та фізичні властивості термоітерів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.03.07 / О. П. Кислицин; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». — Харків, 2020. — 37 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено, теоретично й експериментально обґрунтовано наукові основи впливу висококонцентрованих потоків енергії та частинок на структуру, склад й емісійні властивості термоітерів пристроїв ракетно-космічної техніки, електроніки та сучасних технологічних пристроїв. Унаслідок експериментальних і теоретичних досліджень комплексного впливу різних факторів одержано високоемісійні композиційні матеріали, які забезпечують густину струмів на рівні: $j = 393 \text{ A/cm}^2$ при $T = 2000 \text{ K}$ (композит 76 мас. % $Ba_{0,5}Sr_{0,5}HfO_3$ — 24 мас. % W) і $j = 1040 \text{ A/cm}^2$ при $T = 1635 \text{ K}$ (композит 80 мас. % $Ba_{0,75}Sr_{0,25}HfO_3$ — 20 мас. % W). Останній із матеріалів на сьогодні є найбільш емісійно-активним матеріалом у світі. Встановлено механізм, що забезпечує їм стабільно високу емісійну активність. Розроблено інструментарій для експериментальних досліджень матеріалів термоітерів, що забезпечують такі високі і надвисокі густини емісійних струмів та одночасно самі підпадають під вплив висококонцентрованих потоків енергії й частинок. Для порівняння станів плямистої за роботою виходу електрона поверхні термоітера та діагностування його працездатності запропоновано використовувати експериментально визначувану функцію перехоплення електронів. Показано, що у спектроскопічних дослідженнях плазмового факела ЕРД (плазмотрона) необхідно враховувати упорядкований рух плазми та каскадні дезбуджувальні переходи компонентів плазми.

Шифр НБУВ: РА445693

2.B.130. Фізичні явища в перехідному шарі на межі слабо іонізованої плазми: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.08 / Я. Ф. Лелеко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

Досліджено вплив перехідного шару скінченної товщини на межі слабо іонізованої неізотермічної плазми на фізичні явища, що відбуваються в цьому шарі між плазмою та стінкою. Визначено загасання електромагнітної хвилі при її косому падінні з діелектрика на поверхню, що межує з плазмою, і поверхневої електромагнітної хвилі внаслідок поглинання енергії цих хвиль електронами плазми, що взаємодіють з нормальною до поверхні розділу складовою електричного поля цих хвиль в перехідному шарі. Знайдено залежності комплексної частоти об'ємних іонно-звуківих коливань як функції хвильового вектора в локальному наближенні для неоднорідних рівноважних параметрів плазми. Проведено оцінки впливу випрямленого зондом потенціалу високочастотних хвиль, які збуджуються рамковою антеною, випрямленого потенціалу антени, який виникає при подачі на неї високочастотної напруги та пондеромоторної сили Міллера на результати вимірювань потенціалу ленгмюрівським зондом. З застосуванням оригінального числового алгоритму, розробленого в дисертації, проведено оцінки ефекту в'язкості іонів в рівнянні руху іонів і одержано розподіли параметрів плазми з урахуванням в'язкості іонів в квазінейтральному наближенні.

Шифр НБУВ: РА448855

2.B.131. Quantum geometry and dynamics of resonances: textbook / O. V. Glushkov, O. Yu. Khetselius, A. A. Svirnenko; Odessa state environmental university. — Odessa: Publ. house Helvetica, 2020. — 204 p.: fig., tab. — Бібліогр.: с. 181-204. — англ.

У підручнику «Квантова геометрія і динаміка резонансів» викладено базові питання сучасної квантової математики, механіки, електродинаміки в аспектах визначення енергетичних параметрів квантових систем та обчислення динамічних, енергетичних та спектральних характеристик резонансів тощо.

Шифр НБУВ: ІВ228582

Оптика

2.B.132. Алгоритм моделювання мікропризмових лінз для трансформації світлових потоків / В. В. Петров, Є. Є. Антонов, С. М. Шанойло // *Електрон. моделювання*. — 2021. — 43, № 2. — С. 3-18. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Традиційна фокусуюча лінза Френеля концентрує інтенсивність світла в центр сформованого зображення. Однак іноді необхідно перетворювати паралельний потік променів у світлове коло. Такі трансформуючі плоскі лінзи Френеля часто використовуються в системах обробки сигналів. Наведено алгоритм моделювання мікропризматичних структур Френеля, які формують у фокальній площині рівномірно освітлене коло. Цей алгоритм

подібний до алгоритму моделювання, розробленого для створення фокусуємих мікропризматичних елементів з плоскими кільцевими фокусуємихми гранями. Запропоновані структури з дискретною зміною кутів заломлення для трансформації світлових потоків можна легко виготовити за допомогою методу алмазного різання, який надає змогу одержувати плоскі конусні робочі поверхні високої оптичної якості. Розмір призматичних заломлюючих зон не має бути надто великим для зменшення дискретності сформованих зображень. Тому передбачається створення зон заломлення з декількох однакових малих мікропризм. Запропоновано модифікований алгоритм моделювання параметрів трансформуючої лінзи, який враховує процеси концентрації світла лінзою та звуження світлових потоків мікропризмами.

Шифр НБУВ: Ж14163

2.В.133. Аналіз впливу неоднорідності аерозольної зависі на виявлення та розпізнавання об'єкту / А. В. Писарев, А. Ф. Лазутський, С. А. Тузіков, С. А. Писарев, І. О. Радченко, В. А. Молодцов // 36. наук. пр. Харків. ун-ту Повітр. сил. — 2020. — Вип. 4. — С. 118-128. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Проведено аналіз впливу неоднорідності аерозольної зависі на виявлення та розпізнавання об'єкту. Застосовано частотно-просторову гіпотезу зображення, яка може бути сприйнята зором лише на таких відстанях, коли компоненти частотного спектра спостережуваного об'єкта виявляються в діапазоні частот, що сприймаються зором. Показано графічну залежність оптичної передавальної функції від оптичної товщини аерозольної зависі. При цьому використано рівняння переносу зображення через середовище, що розсіює, одержано рівняння для визначення дальності видимості просторово-протяжних об'єктів для випадку спостереження неозброєним оком за денних умов освітленості. Зроблено висновки про те, що дальність видимості просторово-протяжних об'єктів в аерозольній зависі тим більша (менша), чим більші (менші) кутові розміри об'єкту або чим більші (менші) розміри часток аерозолу.

Шифр НБУВ: Ж70455

2.В.134. Оптичні вимірювання: [навч. посіб. для студентів ден. та заоч. форм навчання за спец. 152 — Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, освіт. програма «Інженерія оптикоінформаційних та лазерних систем»]. Ч. 1 / О. В. Афанасьева, Ю. С. Курський, Є. М. Одаренко; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 178 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 178. — укр.

Подано класифікацію фізичних величин та розглянуто підходи до їх вимірювання. Наведено принципи та методи оцінювання результатів вимірювання із використанням теорії похибок та концепції невизначеності. Наведений матеріал є достатнім для вимірювання та оцінювання результатів за умов випадкового розподілу результатів вимірювання. Розглянуто інформацію про конструктивні елементи оптичних вимірювальних приладів: лінзи, дзеркала, призми, дифракційні решітки тощо. Описано явища інтерференції, дифракції та поляризації, що є основою низки оптичних приладів та методів вимірювання.

Шифр НБУВ: В358821/1

2.В.135. Синхронізація мод волоконного лазера за допомогою рідкокристалічних комірок: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.01 / О. С. Гнатенко; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Розвинуто метод синхронізації мод у волоконному лазері на основі використання керованих рідкокристалічних (РК) комірок. Розвинуто теоретичну модель синхронізації мод волоконного лазера. Експериментально досліджено умови стабільності поляризації поздовжніх мод у кільцевому волоконному лазері з використанням РК комірок. Результатами дослідження підтверджено коректність побудованої теоретичної моделі. Розроблено експериментальний макет волоконного лазера із забезпеченням синхронізації мод за допомогою РК комірок. Одержано лінійно-поляризоване випромінювання на довжині хвилі 1,55 мкм із тривалістю імпульсів фемтосекундного порядку. Показано, що розроблена система має значно поліпшені експлуатаційні якості. Зазначено, що результати роботи складають підґрунтя для подальшого розвитку немеханічних методів та оптимізації механізмів формування ультракоротких імпульсів випромінювання в лазерних системах із синхронізацією мод. Одержані результати сприяють створенню нових типів випромінювачів із фемтосекундною тривалістю імпульсів і довжиною хвилі випромінювання 1550 нм, для високошвидкісної передачі інформації, систем кодування інформації, а також надають змогу забезпечити більш надійну роботу телекомунікаційних систем.

Шифр НБУВ: РА445669

2.В.136. Спектральні прояви взаємодії ДНК з іонами металів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.05 / Д. В. Гринь; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Досліджено та проаналізовано спектральні прояви взаємодії іонів металів Co, Ni, Fe, Mg, Ag, Pt з ДНК в оптичному діапазоні енергій. Вивчено спектри оптичного поглинання, флуоресценції, фосфоресценції, збудження фосфоресценції макромолекули

ДНК та лікарських препаратів та їх складових компонентів на їх основі. Показано, що збуджуючий вплив іонів кобальту та нікелю на спін-орбітальну взаємодію в π -електронних системах основ ДНК є незначним, що проявляється в відсутності помітних проявів ефекту «важкого атома» в оптичних властивостях, та експериментах з фотодеградації вказаних систем. Зазначено, що іони Co та Ni та Fe та Mg зв'язуються з фосфорними групами на периферії макромолекули ДНК. В той же час ланки ДНК із зв'язаними з ними іонами вказаних металів, грають роль пасток мігруючих в макромолекулі ДНК триплетних збуджень, що проявляється в істотному гасінні фосфоресценції ДНК іонами Co та Ni. Довжина пробігу триплетного збудження

складає приблизно 50 Å (18 — 20 пар основ ДНК). На відміну від іонів Co, Ni, Fe, Mg іони срібла істотно підвищують інтенсивність фосфоресценції ДНК та призводять до появи аденіно-подібної структури в спектрах фосфоресценції ДНК, що пояснюється проникненням вказаних іонів в простір між основами ДНК. Такі проникнення призводять до значного збурення спін-орбітальної взаємодії р-електронів основ ДНК і таким чином появу ефекту «важкого атому». Досліджено вплив цисплатину (сполуки на основі платини, що є антираковим лікарським препаратом першого покоління) на спектральні властивості ДНК, спектральних властивостей та ефектів фотодеградації лікарського препарату Поліплатилен (що є комплексом ДНК з цисплатином — антираковим препаратом 2-го покоління). Запропоновано схему передачі електронного збудження в даному препараті. Зроблено висновки щодо впливу наявності металу на фотостабілізуючі ДНК та їх токсичний вплив на ДНК.

Шифр НБУВ: РА449039

2.В.137. Тенденції розвитку оптоелектроніки зеркальних анастигматов / Н. К. Артюхина // Вісн. Нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 60. — С. 16-21. — Бібліогр.: 19 назв. — рус.

Изложены результаты анализа особенностей проектирования зеркальных анастигматов. Системы позволяют исправить три абберации третьего порядка; в них обеспечено удобное размещение плоскости изображения, защищенной от постороннего света специальными блендами. Выделена группа зеркальных анастигматов с увеличенным полем зрения, а также отмечены области схемных решений светосильных зеркальных объективов для регистрации объектов со слабым излучением. Установлены перспективные варианты с совмещенными вершинами четных и нечетных зеркал; системы из трех и четырех зеркал с промежуточным изображением, составленных из двух базовых модулей. Отмечены тенденции развития конструктивных компактных схем: схемы с двойным отражением от главного зеркала с тремя отражениями, а также четырехзеркальные системы с моноблоком из первого и четвертого зеркала. Полное отсутствие хроматических аббераций, высокая разрешающая способность, допустимые волновые критерии качества изображения обеспечивают отличные возможности использования зеркальных анастигматов. Они могут использоваться в оптических приборах, которые работают в различных областях спектра (от ультрафиолетовой до инфракрасной): в системах спутникового сканирования (фотографирования) земной поверхности, в геодезических приборах, военной и специальной технике и ряде других. Свойства приемники излучения и приемных устройств, спектральные характеристики отражающих покрытий могут ограничивать диапазон длин волн применения зеркальной оптики. Недостатками зеркальных анастигматов могут быть большие габариты и технологические трудности изготовления сложных асферических поверхностей, а также значительное экранирование и виньетирование при увеличении поля зрения. Работы последних лет по расчету зеркальных систем показали, что некоторые традиционные теоретические представления недостаточны для решения современных задач оптоелектроніки, поэтому исследования в области зеркальных анастигматов различной степени сложности, позволяющих улучшать оптические характеристики, получили значительное место в вычислительной практике.

Шифр НБУВ: Ж29126/прилад.

2.В.138. THz linear array scanner in application to the real-time imaging and convolutional neural network recognition / A. G. Golinkov, A. V. Shevchik-Sheker, M. Yu. Kovbasa, I. O. Lysiuk, M. V. Vuichyk, S. V. Korinets, S. G. Bunchuk, S. E. Dukhnin, V. P. Reva, F. F. Sizov // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 90-99. — Бібліогр.: 38 назв. — англ.

Лінійчаті приймачі випромінювання (кількість приймачів до 160) на основі кремнієвих метал — оксид-напівпровідникових польових транзисторів (Si — МОН), що працюють за кімнатної температури, було розроблено для прямого детектування суб-терагерцового (на частоті 140 ГГц) випромінювання в реальному масштабі часу і застосовано в сканері для виявлення та розпізнавання прихованих об'єктів. Для сканера було розроблено та виготовлено оптичну систему з асферичними лінзами. Для оцінки якості оптичної системи та її роздільної здатності застосовано модуляційну передаточну функцію. Сканер може одержувати зображення в режимі реального часу з просторовою роздільною

здатністю, кращою за 5 мм на частоті 140 ГГц, контрасті $\approx 0,5$, швидкості сканування об'єкта до 200 мм/с та глибині різкості ≈ 20 мкм. Середній динамічний діапазон в режимі реального часу розробленої системи зору у випадку лінійчатого 160-елементного приймача складає ≈ 35 дБ за використання джерела (на основі ІМРАТТ діодів) з потужністю випромінювання ≈ 23 мВт. Для системи, що базується на лінійці з 32 приймачів, динамічний діапазон становив близько 48 дБ, а для системи на основі одно-елементного приймача, синхронного детектора та растрового сканування ≈ 80 дБ. Однак в останньому випадку для одержання зображення з розмірами 20×40 мм і кроком сканування 1 мм необхідний середній час ≈ 15 хв. Згортовку нейронну мережу було застосовано для автоматичного виявлення та розпізнавання прихованих елементів.

Шифр НБУВ: Ж16425

2.B.139. To the centenary anniversary of birthday of Professor Mykhailo Pavlovych Lisitsa / M. Ya. Valakh, V. O. Yukhymchuk // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*. — 2021. — 24, № 1. — С. 105-107. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

Professor Mykhailo Pavlovych Lisitsa is one of outstanding physicists, whose works have made a considerable contribution to the fundamentals of modern optics and spectroscopy of semiconductors and dielectrics. It is worth to note several main scientific areas of M. P. Lisitsa and their disciples — researches in quantum electronics and interaction of laser radiation with semiconductors; the method for modulating the convergence of a laser resonator under the influence of semiconductor nonlinear optical elements; optical and spectroscopic investigations of semiconductors and dielectrics to ascertain the features of their energy structure and different types of elementary and collective excitations; another area of researches performed by M. P. Lisitsa with co-workers during the same period in the infrared spectroscopy group was related with the disordering and doping effects on the fundamental optical characteristics of semiconductors; the field of researches that were begun using IR spectroscopy continues up to this day and uses the above method along with the method of Raman scattering (RS); another area of researches related with vibrational spectroscopy was the problem of local oscillations of impurity centers in different types of dielectric and semiconductor crystals and the rearrangement of phonon and polariton spectra in mixed multicomponent semiconductors, which eventually became widespread materials in electronics and optoelectronics; M. P. Lisitsa initiated a new direction in the department, namely, the study of optical and structural properties of layered materials. He believed that studying them could provide an interesting new knowledge in both fundamental and applied aspects, and even brought from the Mineralogical Museum of Kyiv University several samples of layered crystals for beginning optical researches. Over time, in several scientific institutions and universities of Ukraine, as well as abroad, evidence was obtained that these compounds are promising to be used in holographic information recording, for creation of electro-optical devices, capacitors and batteries, for intercalation processes in these materials. Based on studying the phonon spectra in these crystals performed in IFN, a general approach to the dynamics of their lattice was developed, which takes into account the significant difference between the forces of intralayer and interlayer interactions (the latter are mainly of the van der Waals type).

Шифр НБУВ: Ж16425

Див. також: 2.B.182

Молекулярна фізика

2.B.140. Фізичні процеси в спіропіранах як елементах метроніки: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.01 / О. А. Коваленко; Сумський державний університет. — Суми, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено встановленню закономірностей, що обумовлюють зв'язок між молекулярною енергетичною структурою та формуванням механізмів перетворень у системі Сп — Мц, вивченню можливостей та умов побудови молекулярних пристроїв на їх основі. Показано, що зміна конфігурацій під час перетворення в системі Спіропіран — Мероціанін може бути використана для реалізації комірки пам'яті з спектроскопічною диференціацією. Запропоновано використання СІ як замісника в індиольовому фрагменті, що призводить до зменшення енергетичного бар'єра в разі прямого спіропіран \rightarrow мероціанін-перетворення на 36 %, а в разі зворотного (мероціанін \rightarrow спіропіран) — на 42 %. Одержано і досліджено механізм Сп — Мц-перемикання без впливу випромінювання: шляхом протонування молекули спіропірану. Установлено, що перехід протона не впливає на швидкість перемикання, а швидкість реакції визначається обертальними процесами в МцН⁺-конформерах, як і в разі нейтральної системи. З'ясовано, що в цілому реакція є екзотермічною, що є протилежністю до випадку непротонованої системи, де реакція була ендотермічною. Установлено, що ліній-

не збільшення напруженості зовнішнього електричного поля зменшує величину енергетичного бар'єра переходу протона. Установлено механізм перенесення протона в системі Сп — Мц та показано, що наявність молекули води робить цей процес кінетично доступним, у цьому разі бар'єр для опосередкованого перенесення протона нижчий, ніж для прямого перенесення. Досліджено взаємодію молекул Сп та Мц із різними матеріалами електродів. Показано, що електроди з Ag, Au, Pt, Pd утворюють стабільні хімічні зв'язки з молекулою. Водночас система молекула — електрод має слабку полярність, проте є електронейтральною. Під час використання лужних металів (Li, Na, K) як електродів молекули Сп і Мц мають постійний негативний заряд, локалізований на пірановому фрагменті. Одержано залежність енергії основного стану молекули NH₂ — Сп від відстані С_{спіро} — О в зовнішньому електричному полі. Установлено, що імпульсом 15 В можна ініціювати перемикання NH₂ — Сп \rightarrow NH₂ — Мц, а зворотне перемикання можна ініціювати імпульсом 7,5 В.

Шифр НБУВ: PA447938

2.B.141. Molecular Dynamic study of model two-dimensional systems involving Janus dumbbells and spherical particles / L. Baran, K. Dabrowska, W. Rzyzko, S. Sokolowski // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33401. — Бібліогр.: 63 назв. — англ.

Проведено молекулярно динамічне моделювання системи двовимірних частинок у формах гантелей Януса (ГЯ) та сфер, що перебувають за постійної температури. ГЯ змодельовано як дві сфери з мітками 1 і 2, з'єднані гармонічними зв'язками. Сфера 1 вибраної ГЯ притягує такі самі сфери інших гантелей, тоді як взаємодія між парами 1 — 1 і 1 — 2 є відштовхувальною. З іншого боку, сферичні частинки притягуються центрами 2 і відштовхуються силовими центрами 1 частинок Януса (ЧЯ). Показано, що структура орієнтованих фаз, які можуть виникати в системі, залежить від довжини зв'язків ГЯ та відношення між кількістю сферичних частинок та гантелеподібних. Наявність сферичних частинок є необхідною для появи орієнтованих фаз. Для вибраної моделі формування орієнтованих фаз залежить від концентрації сферичних частинок. Однакова кількість ЧЯ та сфер створює оптимальні умови для формування ламеларних фаз.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.B.142. Relationship between thermodynamic perturbation and scaled particle theories for fused dimers fluids / O. Bernard // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33504. — Бібліогр.: 60 назв. — англ.

Зроблено огляд різних підходів для побудови теорії масштабованої частинки з метою опису плиннів гантелеподібних частинок (ГПЧ), утворених із твердих сфер, що перекриваються або торкаються одна одної. Надано інше представлення відомим із літератури виразам у математичній формі, подібній до тієї, яка відома з термодинамічної теорії збурень, одержаної Вертгаймом для ланцюжків та узагальненої у статистичній теорії асоціативних рідин. Аналогії та відмінності між цими двома теоретичними підходами надали змогу запропонувати альтернативні вирази для опису плиннів ГПЧ зі сферами, що перекриваються.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.B.143. Yuriy Kalyuzhnyi's lifetime in Science / I. Nezbeda, V. Vlachy, A. Trokhymchuk // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 30101. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Шифр НБУВ: Ж41279

Див. також: 2.B.181

Гази та рідини

2.B.144. A simple second order thermodynamic perturbation theory for associating fluids / B. D. Marshall // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33602. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Запропоновано апроксимацію в межах термодинамічної теорії збурень Вертгайма другого порядку, яка надає змогу одержати загальний розв'язок для компонент плиннів із довільною кількістю та функціональністю асоціативних центрів. Розв'язок є замкненим, стислим і загальним для всіх явищ другого порядку, таких як формування кілець, стеричних перешкод і функціональності асоціативних центрів. Дієвість даного методу підтверджено шляхом порівняння з даними щодо структури водневих зв'язків у воді.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.B.145. Phase behavior of water-like models in nanoscopic pores of slit shape. Predictions from a density functional theory / O. Pizio, S. Sokolowski, V. M. Trejos // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33601. — Бібліогр.: 48 назв. — англ.

Досліджено фазову поведінку низки водоподібних моделей у щільних порах наноскопічних розмірів. Взаємодія між водою та стінками пор імітує поверхню графіту. певний варіант методу функціонала густини використано як теоретичний інструмент. Моделі води запозичено з роботи Кларка та ін. [*Mol. Phys.*, 2006 104, 3561]. Моделі адекватно відтворюють криві співіснування

«рідина-пара» в об'ємі води. Основний наголос зроблено на змінах топології фазової діаграми води у щільні та встановленню основних тенденцій поведінки температури переходу між конденсацією та випаровуванням залежно від потенціалу взаємодії вода-графіт. Ріст водяної плівки на стінках пори проілюстровано у вигляді профілів густини. Теоретичні результати обговорено в контексті даних комп'ютерного моделювання для моделей води у порах.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.B.146. Thermodynamic perturbation theory and equation of state developments / I. Nezbeda // Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3. — С. 33501. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Альтернативний спосіб використання термодинамічної теорії збурень (ТЗ) Вертгайма для одержання рівнянь стану асоціативних моделей флюїдів наведено та описано для води. Даний підхід використовує загальні характеристики параметра ненасичення, щоб уникнути розв'язування алгебричних рівнянь, і робить результати достатньо незалежними від деталей моделі простого референсного флюїду, що застосовується у ТЗ.

Шифр НБУВ: Ж41279

Фізика високих та низьких температур

2.B.147. Ефекти, що впливають на флуктуаційну провідність та формування псевдоцілінного стану в купратах та залізвмісних ВТНП: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / Є. В. Петренко; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Проаналізовано основні електронні процеси, що формують нормальну та надпровідну (НП) фази у високотемпературних надпровідниках (ВТНП) під впливом таких ефектів, як: відпал у бездвійникових оптимально допованих (ОД) монокристалах $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$; гідростатичний тиск до 1,7 ГПа в ОД монокристалах $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$, що містять дефекти у вигляді двійників та індуковані $RgBCO$; наявність домішок і дефектів, що виникають в одному з найпростіших залізвмісних надпровідників $FeSe$ залежно від способу виготовлення зразків, — із метою одержання інформації про фізичну природу взаємодії надпровідності та магнетизму. Вперше одержано дані про вплив відпалу в атмосфері кисню, а потім і при кімнатних температурах на надлишкову провідність $\sigma(T)$ і псевдоцілінну (ПЦ) $\Delta^*(T)$ бездвійникового монокристала $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ з малим відхиленням від кіснєвої стехіометрії. Порівнянням експериментальних даних із теорією Пітерса-Бауера (ПБ) проведено оцінку густини локальних пар $\langle n_T \eta_d \rangle \approx 0,3$ поблизу T_c , що є універсальною величиною для ВТНП. Уперше показано, що зміна під тиском практично всіх вимірюваних параметрів у монокристалах $Y_{0,95}Pr_{0,05}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ носить пороговий характер, починаючи з $P \sim 1$ ГПа. Показано, що у зразках $FeSe$ область надпровідних флуктуацій простягається до температур, що більш ніж у 2 рази перевищують T_c . Для $FeSe$ вперше одержано температурні залежності параметра $\Delta^*(T)$, який у купратах асоціюється із псевдоцілінною. Густина локальних пар поблизу T_c визначена в межах теорії ПБ і залежить від різних дефектних ансамблів.

Шифр НБУВ: RA445681

2.B.148. Структура та морфологія бінарних сплавів на основі Ag, Kr, N₂, CH₄: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / Н. С. Мисько-Крутик; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Представлено результати структурних електроннографічних досліджень бінарних сплавів $Ag - Kr$, $N_2 - Kr$ та $N_2 - CH_4$ у всій області взаємних концентрацій. Визначено прямі структурні докази обмеженої розчинності в атомарній макросистемі $Ag - Kr$. Експериментально виявлено для $N_2 - Kr$ сплаву дві двофазні області. З'ясовано вплив домішки (криптон або метан) на орієнтаційний порядок молекулярного кристалу на основі аналізу концентраційної залежності дифрагованої інтенсивності. Досліджено кінетику рекристалізаційних процесів у криосплавах $N_2 - CH_4$, зумовлених відпалом. Одержано інформацію про фазову діаграму сплаву $N_2 - CH_4$ у предплавильній області. Встановлено, що у зразках складу 25 — 45 мол. % CH_4 формується ПЦУ структура, подібна до $\beta - N_2$, а для 55 — 75 мол. % CH_4 гратка відповідає ПЦУ структурі, яка подібна до ПЦУ CH_4 . Проведено апробацію кластерної моделі для бінарних розчинів до 15 мол. % домішки. Розроблено методику для одержання наноструктурного сплаву $Ag - Kr$ із незвичною морфологією: ПЦК і ПЦУ фази аргону, а також інтенсивне криптонове гало. Доведено, що зниження температури газової суміші сприяє зародкоутворенню в газовому потоці та формує некласичні сплави аргон — криптон.

Шифр НБУВ: RA445670

2.B.149. Термополяризаційні ефекти у надплинних бозе-системах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.02

/ О. М. Константинов; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Проведено теоретичне дослідження процесів поляризації та механізмів термополяризації надплинних бозе-систем. Перебачено, що коливання температури при поширенні по тонкій надплинній плівці третього звуку призводять до появи в навколишньому просторі змінного електричного поля (нестационарний термоелектричний ефект). Установлено, що величина поля суттєво залежить від виду підкладки та способу її покриття. Показано, що вплив на ефект термічно активованих вихорів навіть поблизу надплинного переходу є слабким. Перебачено, що в надплинному гелії, який знаходиться в магнітному полі, потік тепла під дією градієнта температури призводить до появи електричного поля. Величина поля суттєво залежить від форми зразка з гелієм і напрямку магнітного поля відносно зразка. Показано, що ефект реалізується як при статичному, так і при нестационарному градієнті температури. Розвинуто теорію поляризації надплинної системи в моделі слабкоідеального бозе-газу. В межах цієї моделі встановлено, що прямолінійний квантований вихор створює поза системою електричний потенціал. Цей потенціал виглядає як потенціал дипольного моменту, що надає змогу приписати вихору дипольний момент.

Шифр НБУВ: RA445692

Фізика твердого тіла. Кристалографія

2.B.150. 6-а Міжнародна конференція «Високочисті матеріали: отримання, застосування, властивості», присвячена пам'яті академіка В. М. Ажажі, 13 — 15 вересня 2021 року м. Харків, Україна: матеріали доп. / ред.: В. М. Воеводін, М. О. Азаренков, Г. П. Ковтун, М. М. Пилипенко, Д. О. Солоніхін; НАН України, Нац. наук. центр «Харківський фізико-технічний інститут», Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків: ННЦ ХФТІ, 2021. — 131 с.: іл. — укр.

Розглянуто особливості виробництва кремнію для енергетичних потреб, питання моделювання взаємодії випромінювань із невпорядкованими матеріалами з фрактальною структурою. Досліджено вплив термофлуктуаційного випаровування при плазмово-іонному осадженні вуглецевого покриття на швидкість росту покриття, механізми, що впливають на напрямки і швидкості переміщення катодних плям вакуумної дуги у магнітному полі. Викладено питання використання захисних покриттів, що виробляються шляхом мікроплазмового окисдування у дослідницьких пристроях з низькотемпературною плазмою.

Шифр НБУВ: BA852725

2.B.151. Вплив тиску і наводнення на магнітні властивості f-електронних сполук: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.11 / О. В. Коломієць; НАН України, Інститут магнетизму. — Київ, 2021. — 35 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено наукову та прикладну проблему експериментального та теоретичного дослідження впливу структурних змін внаслідок наводнення та прикладання зовнішнього тиску на фізичні властивості f-електронних сполук. Вивчено вплив обох цих чинників на структуру, магнітні, транспортні та термодинамічні властивості й обґрунтовано можливість застосування наводнення як аналогу ефективного «від'ємного» тиску, який доповнює дію зовнішнього тиску та тим самим подвоює діапазон змін міжатомних віддалей у досліджуваних сполуках без необхідності легування чи втрати кристалічності. Сполуки із 4f- та 5f-електронними елементами, рідкісними землями й ураном розглянуто в межах єдиного підходу, зосередженого на міжатомних віддалях та їх впливі на електронну структуру. Показано, що у гібридах f-електронних сполук роль зв'язків метал — водень є вторинною. Вперше одержано ряд металогідридів різного складу та кристалічної структури, проведено детальні дослідження їх фізичних властивостей. Продемонстровано зв'язок між змінами властивостей внаслідок поглинання водню чи стиснення кристалічної ґратки та локалізацією f-електронних станів вихідних сполук.

Шифр НБУВ: RA448186

2.B.152. Магнітопружні та п'єзомагнітоелектричні ефекти в мультифероїках Nd_{0,9}Dy_{0,1}Fe₃(BO₃)₄, mFe₃(BO₃)₄ та LiCoPO₄: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / М. П. Колодяжна; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 19 с.: рис. — укр.

Виявлено та проаналізовано магнітопружні, п'єзоелектричні та п'єзомагнітоелектричні ефекти в монокристалічних зразках фероборатів $Nd_{0,9}Dy_{0,1}Fe_3(BO_3)_4$, $SmFe_3(BO_3)_4$ та $LiCoPO_4$ при низьких температурах. Уперше з високою точністю визначено швидкості звуку в монокристалічному зразку рідкісноземельного фероборату $Nd_{0,9}Dy_{0,1}Fe_3(BO_3)_4$. Розраховано компоненти тензору модулів пружності та п'єзоелектричного тензора. Виявлено та проаналізовано нові спонтанні й індуковані зовнішнім магнітним полем фазові переходи, що реалізуються в магнітній підсистемі фероборату $Nd_{0,9}Dy_{0,1}Fe_3(BO_3)_4$. Вперше побудовано фазову $H - T$ діаграму монокристалу $Nd_{0,9}Dy_{0,1}Fe_3(BO_3)_4$ ($H \parallel C_3$).

Експериментально виявлено п'єзоелектричний відгук у неп'єзоактивній конфігурації фероборату $\text{SmFe}_3(\text{BO}_3)_4$. Показано, що в антиферомагнітно впорядкованій фазі кристалу п'єзовідгук є проявом п'єзомагнітоелектричного ефекту, а в парамагнітній фазі — поверхневого п'єзоелектричного ефекту. Вперше в монокристалі LiCoPO_4 експериментально виявлено лінійний п'єзомагнітоелектричний ефект в антиферомагнетиках, теоретично передбачений більше, ніж півсториця тому. Оцінено залежну від магнітного поля інтенсивність п'єзомагнітоелектричної взаємодії. В парамагнітній фазі сполуки виявлено п'єзоелектричний відгук, аналіз анізотропії прояву якого надає змогу віднести кристал до піроелектричного класу C_{2v} або C_2 .

Шифр НБУВ: PA445141

2.В.153. Механічні властивості та фазові переходи в $Ti_{n+1}C_n$ максенах і металевих наноматеріалах під дією зовнішнього впливу деформації та температури: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.07 / В. М. Борисюк; Сумський державний університет. — Суми, 2021. — 32 с.: рис. — укр.

Встановлено закономірності структурних змін і фазових перетворень у двовимірних системах і металевих наноматеріалах під різним типом зовнішньої дії, а також зв'язку цих перетворень з фізичними властивостями досліджуваних систем. Запропоновано концепцію дослідження наноматеріалів, що базується на методах класичної молекулярної динаміки та теоретичної фізики, яку було застосовано для розрахунку ефективних механічних параметрів та описання поведінки двовимірних карбідів титану та інших низькорозмірних систем під дією зовнішнього впливу. Для дослідження механічних властивостей двовимірних карбідів титану $Ti_{n+1}C_n$ було реалізовано теоретичну модель, в якій для описання взаємодії між атомами в досліджуваних зразках був використаний комбінований міжатомний потенціал. Досліджено, у межах розробленої методики, поведінку $Ti_{n+1}C_n$ максенів під дією деформації розтягнення та згинання, описано динаміку руйнування зразків та розраховано ефективні механічні параметри. Досліджено можливість механічного розшарування наноламінату Ti_2AlC з утворенням фрагменту двовимірного Ti_2C аналізовано температуру стабільності $Ti_{n+1}C_n$ максенів і визначено діапазони температур, в яких досліджувані зразки зберігають свою двовимірну будову. Досліджено механічні та термодинамічні властивості металевих наночастинок зі структурою «ядро-оболонка», описано взаємодію металевих наночастинок з поверхнею Ti_2C максена.

Шифр НБУВ: PA448924

2.В.154. Оптичні характеристики фотохромних молекул діарилетенів та систем фотохромні молекули — наночастинок: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.05 / А. А. Ходько; НАН України, Інститут фізики. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено оптичні характеристики та динаміку процесу циклізації розчинів фотохромних молекул нового типу — фуран-вмісних діарилетенів з оптимізованою структурою. Модернізовано установку для фемтосекундної лазерної спектроскопії наведеного поглинання — «збудження-зондування». Створено систему прокачки та реалізовано режим, коли кожен імпульс «збудження» опромінює оновлений об'єм молекул. Розроблено протокол проведення вимірювань для розчинів фотохромних молекул. Для розчинів похідних діарилетенів з ацетилово-вмісними замісниками одержано часову константу циклізації в субпікосекундному часовому діапазоні, яка складає щонайменше 0,2 пс і є найкоротшим оптичним відгуком серед досліджених молекул. За допомогою методу оптичної спектроскопії досліджено характеристики системи фуран-вмісних діарилетенів — наночастинок золота, зокрема вплив полярності розчинника й оптимальну концентрацію діарилетенів, необхідну для збереження стабільності системи. Проаналізовано вплив функціональних замісників на процеси агрегації наночастинок золота при взаємодії в розчинах. З використанням методів трансмісійної електронної мікроскопії визначено, що для діарилетенів із тіосемікарбазонними замісниками є характерним утворення в 4 рази більших агрегатів наночастинок золота в порівнянні з метил-тіосемікарбазонними замісниками, що пов'язано з більш вираженими донорними властивостями тіосемікарбазонних груп. Зазначено, що одержані результати створюють підґрунтя для розробки гібридних фоточутливих композитів із пікосекундним оптичним відгуком на основі фуран-вмісних діарилетенів з оптимізованою структурою та наночастинок золота.

Шифр НБУВ: PA448872

2.В.155. Optical bistability in reflection from multilayer metal-dielectric structure with Kerr nonlinearity / S. G. Ilchenko, R. A. Lymarenko, V. B. Taranenko // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 71-75. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Досліджено як статичні, так і динамічні характеристики світла, відбитого від спеціально розробленої багатошарової метал-діелектричної структури з нелінійністю Керра. Продемонстровано різні режими нелінійного відбивання від структури, включаючи бістабільне перемикання між низьким і високим станами відбивання, яке відбувається за низької інтенсивності падаючого світла завдяки значному підсиленню оптичного поля в нелінійному

шарі в умовах повного внутрішнього відбивання. Запропоновано використовувати цю нелінійну структуру як оптично керований внутрішньорезонаторний лазерний модулятор.

Шифр НБУВ: Ж16425

Див. також: 2.В.147, 2.В.157-2.В.158, 2.В.161, 2.В.164, 2.В.166, 2.В.168, 2.В.171, 2.В.173, 2.Д.275

Теорії твердого тіла

2.В.156. Електронні явища в планарних та наноструктурованих поверхнево-бар'єрних структурах на основі кремнію, кремнієвмісних та халькогенідних сполук: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.10 / М. М. Солован; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено дослідженню оптимальних умов виготовлення планарних і наноструктурованих гетеропереходів та діодів Шотткі з заданими та відтворюваними електричними та фотоелектричними властивостями; встановленню закономірностей протікання фізичних процесів у створених фоточутливих структурах залежно від особливостей конструкції та технологічних процесів. Вперше виготовлено та досліджено на основі кремнію, на поверхні якого створені нанодропи, фоточутливі наноструктуровані гетероструктури $\text{MoO}_x/n\text{-Si}$, $\text{MoN}/n\text{-Si}$, $\text{TiN}/p\text{-Si}$, діоди Шотткі $\text{Ni}/n\text{-Si}$ й $\text{Mo}/n\text{-Si}$, а на основі низькоомного CdTe гетеропереходи $\text{MoO}_x/p\text{-CdTe}(\text{CdZnTe})$, а також виготовлено ряд детекторів ультрафіолетового випромінювання на основі SiC та детекторів X/γ -випромінювання на основі високоомного CdTe . Запропоновано модель, яка пояснює зростання послідовного опору та зміну концентрації легуючої домішки у базовій області кремнію з інтеркальованими наночастками срібла, а також запропоновано методи визначення активної площі наноструктурованих бар'єрних структур і концентрації некомпенсованої домішки в напівізолюючому CdTe .

Шифр НБУВ: PA445724

2.В.157. Критичні та нелінійні властивості магнітних нанопорішків та магнітоактивних еластомерів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / А. В. Боднарчук; НАН України, Інститут фізики. — Київ, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Мета роботи — визначення особливостей перемагнічування ансамбля магнітних наночастинок поблизу точки Кюрі T_c , а також встановлення впливу еластичності матриці та магнітоіндукованої анізотропії на магнітні властивості магнітоактивних еластомерів під час перемагнічування. Експериментально досліджено магнітні властивості за різних температур ансамблю наночастинок манганітів типу $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$. Показано, що ансамбль магнітних наночастинок $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ намагнічується інакше, ніж намагнічується ідеальна система суперпарамагнітних частинок. Показано, що саме гістерезисний характер магнітних втрач є визначальним у розглянутих ансамблях наночастинок $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$. Вперше запропоновано процедуру, яка надає змогу розділяти внески в намагніченість від суперпарапроцесу (який пов'язаний зі зміною напрямку магнітних моментів окремих частинок при незмінності величин магнітних моментів у магнітному полі) та «справжнього» парапроцесу (пов'язаного зі зміною модулів моментів окремих частинок під час їхнього вимушеного намагнічування). Магнітоактивні еластомери — це композити, механічні властивості яких можна контролювати за допомогою магнітного поля. Досліджено магнітоактивний еластомер, що складається з еластомерної матриці полідиметилсилоксану та частинок карбонільного заліза мікронного розміру. За низьких температур жорсткість матриці магнітоактивного еластомеру значно збільшується, внаслідок чого частинки наповнювача, які є магніто-м'якими, перестають переміщуватися одна відносно одної під час їх намагнічування. У цьому випадку перемагнічування магнітоактивного еластомеру відбувається без гістерезису. Вперше показано, що в зразку магнітоактивного еластомеру під час охолодження в магнітному полі виникає одновісна анізотропія, при якій легка вісь намагніченості орієнтована вздовж прикладеного магнітного поля.

Шифр НБУВ: PA448162

2.В.158. Магнітодинамічні властивості функціональних матеріалів спінтроніки та магнітофотоніки: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.11 / О. Ю. Салюк; НАН України, Міністерство освіти і науки України, Інститут магнетизму. — Київ, 2021. — 36 с.: рис. — укр.

Розроблено фізичні принципи створення функціональних магнітних наноматеріалів і структур із заданими властивостями для спінтроніки та магнітофотоніки, які нададуть змогу зменшити енергозатрати та підвищити швидкість обробки інформації. З'ясовано особливості фізичних процесів у таких системах. Проаналізовано магнітні та магнітодинамічні властивості деяких перспективних металевих матеріалів, зокрема досліджено стимульоване обміном фазове розшарування. Продемонстровано вплив внутрішніх напружень на магнітоанізотропні властивості та формування періодичних наноструктур у сплавах Гейслера. З'ясовано вплив нанодвойнікування на магнітні, магнітодинамічні та магнітотранспортні властивості сплавів із магнітним ефектом

пам'яті форми. Проаналізовано магнітні та магнітотранспортні властивості гранулярних і багатошарових структур на основі заліза та кобальту. Розглянуто магнітну динаміку у структурованих магнітних плівках, у тому числі при наявності дипольної й обмінної взаємодії між магнітними елементами. Встановлено механізми формування магнітокристалічної анізотропії у двошаровій структурі на основі вісмут заміщеного фериту-гранату, проаналізовано вплив магнітних параметрів таких систем на їх магнітооптичні властивості при використанні їх у ролі активних елементів одновимірних магнітофотонних кристалів.

Шифр НБУВ: PA448294

2.В.159. Математичне моделювання плазмонних спектрів металічних наночастинок та фрактальних кластерів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.05.02 / А. О. Демчук; НАН України, Інститут прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача. — Львів, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено математичні моделі та методи для опису процесів розсіювання та поглинання світла наночастинок металів і кластерами, сформованими з таких наночастинок. Узагальнено модель дипольного збудження на випадок урахування впливу заряду підкладки на спектри поверхневого плазмонного резонансу. Сформульовано і розв'язано обернені задачі, які дають змогу визначати параметри наночастинок та їх кластерів (розміри, форма, відстань та взаємодія) на основі експериментальних і розрахункових у різних наближеннях (метод дискретних диполів DDA, метод скінченних різниць у часовій області FDTD) спектрів екстинкції. Розроблено та удосконалено алгоритми методу дискретних диполів (DDA) та методу скінченних різниць у часовій області (FDTD) для розрахунку спектрів екстинкції та локальних полів. Спроековано та реалізовано програмну складову обчислювально-вимірального комплексу для моделювання поширення світла і розрахунку спектрів екстинкції у середовищах за наявності у них металічних наночастинок та кластерів.

Шифр НБУВ: PA447948

2.В.160. Металеві наночастинок та халькогенідні кластери у полімерних композитах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / Ю. Ю. Кухаж; Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського. — Одеса, 2021. — 17 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено властивості металевих наночастинок на основі срібла та золота, а також халькогенідних кластерів (ХК), інкорпорованих у полімерну матрицю. Зазначено, що однією з найбільш важливих проблем біосенсорних технологій є формування біорозпізнаючої мембрани, яка містить іммобілізовані біоелементи, зокрема, ферменти. В останні роки особливий інтерес викликає використання нанорозмірних матеріалів у поєднанні з біоселективними елементами (ферментами) для розробки технологій одержання біонаматеріалів із каталітичними властивостями. Це зумовлено тим, що основні особливості нанорозмірних матеріалів полягають у тому, що вони мають велику площу поверхні, здатність до адсорбції, утворення міцних зв'язків із адсорбованими частинками та високу електрохімічну активність. Підвищена здатність до іонного обміну надає змогу створення біонаматеріалів (зв'язаних ферментів на поверхні наночастинок) із їх подальшим використанням у біосенсоріці. Очікується, що нанокластерні шари, в яких полімерна матриця є основою, імпантована металевими наночастинками та/чи напівпровідниковими кластерами, добре утримують іммобілізований фермент усередині біорозпізнаючої плівки та матимуть покращені електрохімічні й механічні властивості. Встановлено закономірності еволюції іонів срібла, імпантованих у чисту полімерну матрицю та полімерну матрицю, яка містить у собі ХК. У результаті іонної імпантації Ag в полімері з інкорпорованими ХК виявлено формування гібридних систем $As_2S_3 + Ag$, причому адсорбовані ХК іони Ag утворюють наночастинок. Визначено дозову залежність накопичення адсорбованих іонів Ag у ХК. Запропоновано кінетичну модель формування гібридних систем $As_2S_3 + Ag$ у полімерній матриці. Вивчено каталітичні властивості ферменту, зв'язаного з наночастинками золота, залежно від розмірів наночастинок золота та їх структури. Встановлено, що ферментативний ефект посилюється зі зменшенням розміру наночастинок золота за умови збереження їх кристалічної структури. Показано, що виявлені властивості наночастинок срібла та золота можуть бути використані для вдосконалення і створення нових біосенсорних систем.

Шифр НБУВ: PA450395

2.В.161. Особливості магнетооптичних ефектів Кера і Фарадея в багатошарових наноплівках Co/Cu(111): автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.11 / І. М. Лукієнко; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Вперше виявлено монотонне збільшення кута Фарадеевого обернення осі поляризації світла в багатошарових наноплівках «феромагнітний/немагнітний метал» Co/Cu за збільшення в них товщини магнетооптично-неактивних шарів міді. Показано, що така залежність добре описується моделлю ефективного середовища і спричинена залежністю інтенсивності відбитого світла від товщини мідних шарів та його багатократним відбиванням від інтерфейсів між шарами кобальту та міді. Вперше встанов-

лено існування у багатошарових плівках Co/Cu зв'язку між наявністю обмінної взаємодії Рудермана — Кіттеля — Касуї — Іосіда між феромагнітними шарами та величиною і кількістю суперпарамагнітних кластерів у них, та знайдено, що розміри кластерів суттєво зменшені у плівках, де обмінна взаємодія є антиферомагнітною. Показано, що виявлені особливості пов'язані із перерозподілом електронної густини при електронному обернанні у багатошарових плівках Co/Cu, в яких існує антиферомагнітний обмінний зв'язок між шарами Co. Показано, що спостережений ефект спричиняється збільшенням кількості відокремлених від феромагнітного масиву поодиноких атомів Co та їх дрібних кластерів, а також впливом антиферомагнітної обмінної взаємодії на намагнічування плівки у спін-флор фазі. Вперше виявлено підсилення подовжнього магнетооптичного ефекту Кера в багатошарових наноплівках Co/Cu, яке корелює з існуванням антиферомагнітного обмінного зв'язку між шарами кобальту та з підвищеною фрагментацією шарів кобальту. Експериментально обґрунтовано ключову роль гібридизації електронних зон кобальту та міді в інтерфейсах Co/Cu для спостережуваного підсилення ефекту Кера.

Шифр НБУВ: PA448144

2.В.162. Перебудова енергетичних рівнів просторового квантування у дельта-легованих квантових ямах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / Р. О. Демедюк; НАН України, Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Теоретично досліджено вплив іонізації дельта-шару мідної домішки, розташованої в межах $Si_{0,8}Ge_{0,2}/Si/Si_{0,8}Ge_{0,2}$ квантової ями, на перебудову енергетичних рівнів в цій квантовій ямі. Приклад поєднання двох видів квантових ям — прямокутної (сформована гетеропереходами) і V-подібної (сформована домішковим дельта-шаром), показує, що з'являється можливість зміни енергетичного зазору між рівнями просторового квантування у вже існуючій квантовій ямі за допомогою іонізації дельта шару мідної домішки. При підвищенні ступеня іонізації домішок вільні електрони з'являються на рівнях просторового квантування в квантовій ямі та утворюються позитивні іони в межах області дельта-шару, формуючи потенціал Хартрі, що накладається на прямокутний потенціалний профіль. Таким чином, одержується вже новий енергетичний профіль тієї самої гетероструктури, з новим набором рівнів просторового квантування. Цей ефект є цікавим і потенційно корисним, оскільки така зміна має вплив на оптичні переходи між кількома першими рівнями. За допомогою методу самоузгодженого розрахунку, було досліджено вплив на перебудову рівнів в квантовій ямі таких параметрів: ширина квантової ями, позиція дельта-легування, товщина дельта-шару; початкова концентрація домішок, розподіл домішок у дельта-шарі, та ступінь іонізації домішок. Досліджено вплив іонізації домішкового дельта-шару, на міжпідзонне поглинання квантової ями. Виявлено, що поява та подальша зміна потенціалу Хартрі внаслідок іонізації дельта-шару призводить до значних змін у загальному коефіцієнті міжпідзонного поглинання. Сформульовано і обґрунтовано ідею створення модулятора ТГц випромінювання на базі дельта-легованих квантових ям. Було досліджено оптичні властивості і діапазон настройки потенційного приладу при різних характеристиках квантових ям, на основі яких він сформований. Зроблено висновок, що ще на етапі проектування приладу можна прогнозувати його характеристики, такі як: ширина діапазону налаштування та можливість одночасної модуляції декількох ТГц смуг.

Шифр НБУВ: PA448013

2.В.163. Синтез, структура та електрохімічні властивості нанодисперсних оксидів та оксид-гідроксидів заліза: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.18 / Л. В. Мохнацька; Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника». — Івано-Франківськ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Установлено загальні закономірності впливу параметрів синтезу на структурні, магнітні, морфологічні, електричні та фотокаталітичні властивості оксидів та оксид-гідроксидів заліза і композитів на їх основі та вуглецевих нанотрубок з апробацією одержаних систем як основи електродної композиції для електрохімічних конденсаторів із застосуванням протонного електроліту. Обґрунтовано на основі теорії часткового заряду й експериментально перевірено методику одержання нанодисперсних $\beta - FeO(OH)$ і Fe_3O_4 із питомою площею поверхні $> 100 \text{ м}^2/\text{г}$ із частинками в суперпарамагнітному стані. Вперше виявлено та проаналізовано суперлінійну поведінку частотних залежностей електропровідності $\beta - FeO(OH)$ і Fe_3O_4 у температурному діапазоні 20 – 150 °С. Досліджено можливість застосування композитів на основі $\beta - FeO(OH)$ різної морфології та багатошарових вуглецевих нанотрубок як електродного матеріалу для суперконденсаторів із водним електролітом. Запропоновано й експериментально реалізовано одержання нанодисперсної літій-залізної шпінелі методом іонного обміну з використанням $\beta - FeO(OH)$

як вихідного прекурсору, перевагою якого є можливість забезпечення перебігу реакції при температурах 80 – 90 °С. Розглянуто вплив молярної концентрації залізовмісного прекурсору на структурно-морфологічні, електрофізичні й електрохімічні властивості β – FeOОН, одержаного методом осадження. Досліджено фотокаталітичні властивості нанокмполімерів β – FeOОН/TiO₂, запропоновано механізм деградації метиленового блакитного при дії ультрафіолетового випромінювання з фотокаталізатором на основі композитів β – FeOОН/TiO₂. Реалізовано гідротермальний синтез β – FeOОН/вуглецеві нанотрубки та показано, що такий варіант одержання композитного матеріалу має переваги над механічною гомогенізацією з точки зору підвищення ємнісних характеристик електродних систем для суперконденсаторів із водним електролітом.

Шифр НБУВ: PA448220

2.В.164. Спектральні параметри квазічастинок у напівпровідникових нанотрубках та нанокільцях: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.02 / А. І. Кучак; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці, 2020. – 20 с.: рис. – укр.

Проведено теоретичне дослідження енергетичних спектрів і взаємодії квазічастинок (електронів, дірок, екситонів) між собою, домішкою та зовнішнім електричним і магнітним полями у багатопарових напівпровідникових «закритих» і «відкритих» нанотрубках і нанокільцях. Усі розрахунки виконано у моделі ефективного мас і прямокутних потенціалів. Побудовано теоретичну модель дослідження взаємодії електрона з донорною домішкою, що знаходиться на аксіальній осі «закритої» багатопарової циліндричної напівпровідникової нанотрубки. Проаналізовано залежності енергії зв'язку електрона з домішкою, повної енергії електрона, та сил осциляторів внутрішньозонних квантових переходів від радіуса внутрішньої дротини та товщини багатопарової нанотрубки. Розвинуто теорію квазістаціонарних електронних, діркових та екситонних станів у багатопаровій «відкритій» циліндричній напівпровідниковій нанотрубці. Проаналізовано залежності резонансних енергій і ширин електрона, дірки й екситона від товщини нанотрубки. Досліджено вплив електричного та магнітного полів на енергетичний спектр електрона та сили осциляторів внутрішньозонних квантових переходів у подвійних напівпровідникових квантових нанокільцях. Показано, що як енергії електрона, так і сили осциляторів немоногоно залежать від величини напруженості електричного поля F та індукції магнітного поля V . Зокрема, в залежностях енергій від F чи V спостерігаються антикресинги енергетичних рівнів, а в залежностях сил осциляторів яскраво виражені максимуми та мінімуми.

Шифр НБУВ: PA445173

2.В.165. Структура і фотолюмінесцентні властивості нанопорошкових металооксидів в газах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.18 / Ю. І. Венгрин; Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаніка. – Івано-Франківськ, 2021. – 20 с.: рис. – укр.

Здійснено комплексне теоретико-експериментальне дослідження процесів формування структури морфології росту й електронних властивостей наноматеріалів на основі ZnO і складних металооксидів. Проведено математичне моделювання процесів формування структури та морфології росту у нанокластерів, а також окислення нанокластерів Zn у кисневому середовищі й утворення структур типу «ядро – оболонка» за допомогою методу молекулярної динаміки. Встановлено залежності структури та форми одержаних нанокластерів від початкових температур системи, концентрації газу та розмірів нанокластерів Zn. Проаналізовано товщину та щільність оксидного шару нанокластерів Zn – ZnO залежно від початкових температур системи, концентрації газу та розмірів нанокластерів Zn. Наведено результати експериментальних досліджень структурних, фотолюмінесцентних властивостей складних нанопорошкових металооксидів. Визначено особливості фотолюмінесцентних властивостей нанопорошкових металооксидів ZnO, ZnTiO₃, Zn₂SiO₄:Mn, ZnGa₂O₄, ZnGdO₃:Eu, в т. ч. поверхнево-легованих домішками Pt, Si, Ge в різних газових середовищах. Зазначено, що головною особливістю побудованої сенсорної системи є реєстрація фотолюмінесцентного світіння нанопорошкового матеріалу металооксиду адсорбованими на ньому частинками газу. Встановлено, що при адсорбції газів на нанопорошкових металооксидах має місце незначне зміщення максимумів світіння із суттєвою зміною їх інтенсивностей. Запропоновано реєстрацію зміни саме не власних спектральних характеристик нанопорошкових матеріалів, а кольорів їх світіння, які суттєво змінюються при адсорбції газів. Створено програмне забезпечення, яке дозволяє розпізнавати газові компоненти шляхом аналізу характеру світіння комірок матриці. Встановлено дієздатність побудованої газосенсорної системи для розпізнавання й аналізу газів і їх сумішей.

Шифр НБУВ: PA448207

2.В.166. Трансформація енергії електронних, екситонних та фонових збуджень в кристалах групи A₄BX₆: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.18 / М. В. Соловійов; Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаніка. – Івано-Франківськ, 2021. – 19 с.: рис., табл. – укр.

Дисертацію присвячено систематичному експериментальному і теоретичному дослідженню електронних, фонових, оптичних та електричних властивостей кристалів групи A₄BX₆. Монокристали TL₄HgL₆ та TL₄CdL₆ вирощувались з використанням вертикального методу Бріджмена. На основі порошкової X-променевої дифракції встановлено основні структурні параметри елементарної комірки досліджуваних сполук. Одержані структурні параметри надалі використовуються для теоретичних розрахунків. Наведено результати першопринципних розрахунків електронного-енергетичного спектру, фононного-енергетичного спектру та оптичних параметрів кристалів TL₄CdL₆ та TL₄HgL₆. На основі теоретичних розрахунків визначено ефективні маси електрона і дірки, виявлено локалізацію найменшої забороненої щільності, з'ясовано генезис зони провідності та валентної зони, ідентифіковано природу прямозонного переходу. Представлено результати теоретичних розрахунків фононних спектрів кристалів групи A₄BX₆. За кімнатної температури кристали описуються центросиметричною тетрагональною просторовою групою симетрії P₄/mnc. На основі теоретико-групового аналізу здійснено симетрійну класифікацію фононних мод. Зокрема встановлено розподіл коливань досліджуваного монокристалу за класами симетрії, а також визначено правила відбору для коливань інфрачервоних спектрів та спектрів комбінаційного розсіювання. Для підтвердження теоретичних розрахунків подано результати експериментальних досліджень спектрів комбінаційного розсіювання та інфрачервоних спектрів поглинання кристалів TL₄CdL₆ та TL₄HgL₆. На основі теоретико-групового аналізу зроблено симетрійну класифікацію фононних мод. Дослідження спектрів світіння проведено в температурному діапазоні 4,5 – 300 K та спектральному діапазоні 350 – 650 нм. Виявлено дві основні смуги світіння ~ 551 нм та ~ 448 нм (для кристалу TL₄HgL₆), які відповідають світінням домішкових центрів HgL₂ та TL₄ відповідно. Припускається, що низькотемпературна смуга світіння ~ 523 нм відповідає рекомбінації екситонної смуги. Прояв різких смуг в діапазоні 350 – 410 нм належать до фононних повторень. На основі досліджень спектрів ФЛ для кристалу TL₄CdL₆ за низьких температур (77 K) було виявлено три основні смуги 379,3, 415,4 та 457,4 нм. Природа прикрайових смуг (415,4 і 457,4 нм) характеризується однаковими положенням смуг в спектрах збудження. Природа всіх смуг у спектрах збудження можна пояснити, використовуючи частину щільності станів талію, кадмію та індію. Виявлено, що смуги (3,71, 4,94 eV) спектрів збудження можуть формуватись s – p переходами в TL компоненті. Припускається, що смуга 2,96 eV виникає за рахунок світіння в з'єднанні CdL₆, вона може відповідати s – p переходам. Отже, смуга ФЛ 457,4 нм та 415,4 нм викликана внутрішніми переходами 6s – 7p в TL та в з'єднанні CdL₆.

Шифр НБУВ: PA448252

2.В.167. Formation of laterally ordered arrays of noble metal nanocavities for SERS substrates by using interference photolithography / V. A. Dan'ko, I. Z. Indutnyi, V. I. Mynko, P. M. Lytvyn, M. V. Lukaniuk, H. V. Bandarenka, A. L. Dolgyi, S. V. Redko // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. – 2021. – 24, № 1. – С. 48-55. – Бібліогр.: 22 назв. – англ.

Недоліком традиційних SERS підкладок є неможливість заереєструвати повністю спектр високомолекулярних сполук у зв'язку з тим, що не всі зв'язки такої молекули потрапляють у місця локалізації поля плазмонного збудження. Зазначену проблему можна подолати шляхом використання так званих плазмонних нанопорожнин або антинаочастинок. З метою створення SERS підкладок у вигляді нанопорожнин в роботі проведено моделювання розподілу напруженості електричного поля біля поверхні наноструктур (нанопорожнин). Результати моделювання показали, що порожнини можна формувати в шарі напівпровідника або діелектрика і потім покривати шаром плазмон-несучого металу (срібла або золота) товщиною 20 – 100 нм. У роботі як рельєфоутворюючий шар використовується халькогенідне скло. Наведено результати розробки й оптимізації процесів формування SERS підкладок у вигляді двовимірних масивів нанопорожнин благородних металів з використанням інтерференційної фотолітографії на основі двошарового халькогенідного фоторезисту. Показано, що технологія інтерференційної літографії з використанням двошарового халькогенідного фоторезисту надає змогу формувати ефективні SERS підкладки у вигляді латерально впорядкованих матриць нанопорожнин із заданими морфологічними характеристиками (просторовою частотою, розмірами нанопорожнин, складом і товщиною конформного металічного покриття) для детектування раманівського спектра високомолекулярних сполук, що, зокрема, підтверджується реєстрацією відтворюваних SERS спектрів молекул лізоциму.

Шифр НБУВ: Ж16425

Структура твердих тіл

2.В.168. Електрофізичні властивості A₃^{II}LaN₃O₁₂ (A^{II} = Sr, Ba) з шаруватою перовскітоподібною структурою

/ Ю. О. Тітов, М. С. Слободяник, Р. М. Кузьмін, В. В. Чумак // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 53-60. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Термообробкою штихті спільно осаджених гідроксикарбонатів синтезовано високостехіометричні полікристалічні зразки катіонодефіцитних ніобатів $A_{3-x}^{II}LaNb_3O_{12}$ ($A^{II} = Sr, Ba$) з тришаровою перовскітоподібною структурою. За допомогою методу імпедансної спектроскопії досліджено електрофізичні властивості виготовлених із них керамічних зразків. Для моделювання спектра імпедансу застосовано метод еквівалентних схем, представлених радіотехнічними елементами, який надає змогу виділити у чистому вигляді властивості мікрокристалічних зерен кераміки, тобто власне досліджуваної речовини, без впливу міжкристалічних та електродних ефектів. Встановлено та проаналізовано залежності комплексного імпедансу $Z(\nu)$ цих сполук від частоти ($0,1 - 10^6$ Гц) зондуючого синусоїдального електричного сигналу та температури (300 – 700 К). Досліджено температурну залежність електропровідності на постійному струмі, температурні та частотні залежності дійсної компоненти діелектричної проникності ϵ' , а також визначено енергію активації електропровідності зерен кераміки $A_{3-x}^{II}LaNb_3O_{12}$ ($A^{II} = Sr, Ba$). Встановлено можливість використання синтезованих матеріалів для виготовлення високочутливих і стійких до агресивних умов експлуатації термісторів із суто нелінійною характеристикою та широким інтервалом робочої температури.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

2.В.169. Тонкоплівкова електроніка: навч. посіб. / уклад.: М. М. Солован, А. І. Мостовий; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Рута, 2021. — 127, [1] с.: рис. — Бібліогр.: с. [128]. — укр.

Наведено теоретичні основи технологій для отримання тонких плівок різного складу та призначення. Описано конструктивні особливості устаткування для вакуумних систем і пристроїв для наплення тонких плівок. Описано умови росту тонких плівок та процес зародкоутворення плівок. Наведено принципи роботи тонкоплівкових приладів різного призначення.

Шифр НБУВ: ВА852499

2.В.170. Фазоконтрастні X-променеві томографія та інтерферометрія структурних порушень у кристалах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / І. В. Янчук; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Установлено особливості формування муарових зображень, що виникають у деформаційному полі, утвореному під час дії одновимірних рядів локальних зосереджених навантажень на вихідну поверхню аналізатора LLL-інтерферометра для випадків їх орієнтації паралельно або перпендикулярно вектору дифракції. Показано, що фазовий муар є своєрідним зондом, за допомогою якого можна оцінити величину деформації окремих зосереджених навантажень зі зміни періодів муарових смуг, а також визначити характер зміни сумарного деформаційного поля. Встановлено, що між значеннями сумарного навантаження та середньої частоти є кореляція, яка надає змогу встановити функціональний зв'язок між ними. Запропоновано метод, який надає змогу пов'язати залежність середніх просторових частот енергетичних спектрів муарових зображень та сумарного навантаження. Розроблено нові підходи до аналізу муарових розподілів інтенсивності на основі методу енергетичного спектру Фур'є. Установлено різну чутливість до характеру розподілу джерел деформацій у низько- та високочастотних діапазонах радіальних розподілів енергетичних спектрів муарових зображень. Установлено, що формування муарових смуг на деформаційному полі, утвореному окремими двома рядами із локальних зосереджених навантажень, орієнтованих паралельно, перпендикулярно чи під кутом, має спільні та відмінні риси. Відмінні риси полягають у формуванні різних за періодом та формою систем муарових смуг поблизу локальних зосереджених навантажень у рядах. Спільним є те, що при віддаленні від рядів формуються еліпсоподібні муарових смуг на результуючому деформаційному полі.

Шифр НБУВ: РА448730

2.В.171. Фізичні властивості плівкових приладових структур на основі Ru і Co: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.01 / А. М. Логвинов; Сумський державний університет. — Суми, 2021. — 28 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено комплексному дослідженню фізичних властивостей приладових структур сформованих на основі тонких плівок Ru і Co та взаємозв'язку особливостей структурно-фазового стану та розмірних ефектів в електрофізичних і магніторезистивних властивостях як одношарових плівок Ru та Co, так і плівкових систем на їх основі, одержаних за допомогою методів магнетронного та електронно-променевого осадження. Запропоновано пояснення фізичних процесів, що виникають у разі заліковування дефектів в одношарових плівках під час термічної обробки під час дослідження їх електрофізичних властивостей. Установлено, що для одержання однофазних тонких плівок ГЦП-Ru без слідів оксиду однією з необхідних умов є значення товщини зразка $d > 10$ нм та додаткова послідовна термічна обробка до 900 К. За даних умов параметри решітки

становлять $a = (0,270 \pm 0,001)$ нм та $c = (0,430 \pm 0,001)$ нм і є близькими до табличних значень для Ru у масивному стані. Уперше було проведено дослідження електрофізичних властивостей тонких плівок Ru у широкому інтервалі ефективних товщин та температур та розраховані значення енергії активації заліковування дефектів E_m згідно з методикою Венда. Встановлено, що піки на графіках залежностей спектрів дефектів кристалічної ґратки відповідають енергіям заліковування дефектів вакансійного типу. Значення E_m лежать у межах (0,4 – 0,9) еВ і є величиною обернено пропорційною товщині зразка d . Показано, що явище перебігу процесів термостабілізації у плівках Ru за товщин 10 – 100 нм призводить до незворотнього зменшення величини питомого опору у порівнянні із щойносконденсованими зразками у 1,58 – 2,22 рази відповідно. У структурах сформованих на основі Ru і Co було встановлено, що розділення двох магнітних шарів Co прошарком Ru викликає появу між ними непрямої антиферомагнітної взаємодії. Особливістю даних структур є те, що за умови послідовної термічної обробки до 600 К, фіксується перехід до ізотропного характеру МО, який ґрунтується на реалізації спін-залежного розівнення електронів провідності. Проведено комплекс досліджень магніторезистивних властивостей спін-кляпанних структур сформованих на основі тонких плівок Co і Ru або ж Co і Si, який надає змогу створити температурно-стабільні чутливі елементи датчиків магнітних полів, які виконано у вигляді модифікованої структури. Представлені у роботі моделі можуть слугувати для фіксації зміни величини магнітоопору в діапазоні (0,02 – 1) % та працювати в інтервалі магнітних полів до 500 мТл.

Шифр НБУВ: РА447937

2.В.172. Хіральні дієстри п-терфенілдикарбонової кислоти і фторовмісних спиртів як ефективні компоненти сегнетоелектричних рідких кристалів з малим кроком надмолекулярного гелікоїду: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / В. В. Михайленко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертаційну роботу присвячено синтезу та дослідженню нових ефективних фторовмісних хіральних компонентів для сегнетоелектричних рідкокристалічних матеріалів з короткими кроками гелікоїда. Розроблено препаративні методи синтезу нових хіральних дієстрів п-терфенілдикарбонової кислоти та фторовмісних спиртів. Синтезовано систематичні ряди симетричних хіральних дієстрів п-терфенілдикарбонової кислоти, які містять залишки 1,1,1-трифтороалкан-2-олів, 2,2,2-трифторо-1-п-толілетанолу, а також дієстри, молекули яких у термінальних положеннях сукупність хіральних лактатних та 1,1,1-трифтороалкан-2-ольних фрагментів. Запропоновано новий хіральний дериватизуючий реагент для визначення енантіомерної чистоти хіральних вторинних фторовмісних спиртів. Розроблено способи одержання (R) – та (S)-енантіомерних 1,1,1-трифтороалкан-2-олів з високою енантіомерною чистотою, які є ключовими напівпродуктами для синтезу цільових сполук. Досліджено властивості синтезованих цільових сполук як хіральних компонентів СЕРК матеріалів. В результаті досліджень одержано дані щодо впливу молекулярної структури хіральних дієстрів п-терфенілдикарбонової кислоти на властивості СЕРК з малим кроком гелікоїда. На основі нових хіральних компонентів розроблено СЕРК матеріали для використання у сучасних фотонних пристроях. Запропоновано ефективний спосіб одержання в енантіомерно чистому вигляді трифторомолочної кислоти – корисного хірального напівпродукту для синтезу перспективних компонентів СЕРК.

Шифр НБУВ: РА448193

2.В.173. Crystal structure and electrical properties of Ag_6PS_5I single crystal / I. P. Studeniyak, A. I. Pogodin, M. J. Filip, O. P. Kokhan, O. I. Symkanych, M. Timko, P. Kopcansky // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 26-33. — Бібліогр.: 29 назв. — англ.

За допомогою методу вертикальної зонної кристалізації з розчину-розплаву вирошено монокристали тетраарного галогенхалькогеніду Ag_6PS_5I . Кристалічну структуру встановлено з використанням методу Рітвельда. Дослідження електричної провідності проведено з використанням методу імпедансної спектроскопії в частотному діапазоні $1 \cdot 10^1 - 3 \cdot 10^5$ Гц та температурному інтервалі 293 – 383 К на золотих контактах, нанесених за методом хімічного осадження з розчину. За допомогою діаграм Найквіста визначено іонну ($1,79 \cdot 10^{-3}$ S/cm) та електронну ($1,64 \cdot 10^{-6}$ S/cm) складові електричної провідності. Запропоновано механізм іонної провідності в суперіонному провіднику Ag_6PS_5I , який можна розглядати як дифузію іонів крізь «канали» $Ag_2 - Ag_2$.

Шифр НБУВ: Ж16425

2.В.174. New possibilities for phase-variation structural diagnostics of multiparametrical monocrystalline systems with defects / V. B. Molodkin, V. Yu. Storizhko, V. P. Kladko, V. V. Lizunov, A. I. Nizkova, O. Yo. Gudymenko, S. I. Olikhovskii, M. G. Tolmachev, S. V. Dmitriev, I. I. Demchuk, E. I. Bogdanov, B. I. Hinko // Semiconductor Physics, Quantum

Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 5-15. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

Установлено принципово нові особливості та фізичну природу зумовлених ними можливостей цілеспрямованого впливу взаємопов'язаних варіацій різних умов експерименту на зміни вибіркової чутливості азимутальної залежності повної інтегральної інтенсивності динамічної дифракції до різних типів дефектів у монокристаллах. Запропоновано вдосконалення і підвищено ефективність використання розроблених авторами раніше «фазоваріаційних» принципів діагностики. Зокрема, на основі запропонованого підходу встановлено наявність додаткових типів дефектів у досліджуваних монокристаллах та визначено їх параметри (розміри та концентрації). Одержані результати надали змогу забезпечити додаткову чутливість та інформативність фазоваріаційної структурної багатопараметричної неруйнівної діагностики монокристалічних систем з дефектами декількох типів.

Шифр НБУВ: Ж16425

Див. також: 2.В.166, 2.В.189

Термодинаміка твердих тіл

2.В.175. Методика ідентифікації потужності джерела теплової енергії, основана на розв'язанні внутрішньої оберненої задачі теплопровідності / Ю. М. Мацевитий, М. О. Сафонов, І. В. Гроза // Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2. — С. 19-28. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Запропоновано підхід до вирішення внутрішньої оберненої задачі теплопровідності (ОЗТ) на основі використання принципу регуляризації Тихонова та методу функцій впливу. Потужність джерела енергії подано у вигляді лінійної комбінації сплайнів Шьонберга першого порядку, а температуру — у вигляді лінійної комбінації функцій впливу. Метод функцій впливу надає змогу використовувати один і той же вектор невідомих коефіцієнтів для джерел енергії та температури. Невідомі коефіцієнти визначено за допомогою розв'язання системи рівнянь, яка є наслідком необхідної умови мінімуму функціонала Тихонова з ефективним алгоритмом пошуку параметра регуляризації, використання якого надає можливість одержати стабільний розв'язок ОЗТ. Для регуляризації розв'язку ОЗТ в цьому функціоналі використовується також стабілізуючий функціонал з параметром регуляризації як мультиплікативним множником. Наведено обчислювальні результати ідентифікації потужності теплової енергії по температурі, яка вимірюється з похибкою, що характеризується випадковою величиною, розподіленою за нормальним законом.

Шифр НБУВ: Ж14163

2.В.176. Dynamic linear adsorption with solid adsorbent material / V. L. Poliakov // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 46-52. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Сформульовано математичну задачу лінійної фізичної адсорбції розчиненої домішки з урахуванням його дифузійного переносу разом із фільтрацією водної суспензії через однорідний шар адсорбенту з постійною швидкістю. Завдяки осередненню концентрацій домішок у вільному та фіксованому зв'язаному станах протягом довільного періоду часу одержано наближений розв'язок задачі, який виражається тільки через елементарні функції. На його основі запропоновано розраховувати раціональну тривалість фільтроциклу. Розв'язок обговорено та проілюстровано рядом прикладів із типовими вихідними даними.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

2.В.177. Effect of the diffusion temperature on interaction of clusters with impurity atoms in silicon / Z. M. Saparniyazova, K. A. Ismailov, A. K. Uteniyazov, Kh. U. Kamalov // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 22-25. — Бібліогр.: 6 назв. — англ.

Наведено результати досліджень впливу температури дифузії на взаємодію кластерів атомів марганцю з атомами сірки. Показано, що електричні параметри зразків, одночасно легованих сіркою і марганцем, повністю збігаються з параметрами вихідного матеріалу, тобто якщо б вони не містили не тільки сірку і марганець, але й не утворювали термодонори. Одержані результати надають змогу виключити можливість гетерування домішкових атомів або утворення певного виду твердих розчинів з урахуванням домішкових атомів марганцю і сірки, що ускладнює їх дифузії в об'єм кристала. Встановлено, що для вихідного кремнію р-типу з питомим опором $\rho \sim 10 \Omega \cdot \text{см}$, температура дифузії 1100 °С є найбільш оптимальною для формування кластерів з максимальною участю введених атомів сірки та марганцю.

Шифр НБУВ: Ж16425

Фізика напівпровідників та діелектриків

Фізика напівпровідників

2.В.178. Вплив домішок вуглецю та сірки на фізико-хімічні та фотокаталітичні властивості діоксиду титану: автореф.

дис. ... канд. хім. наук: 01.04.18 / М. В. Шаповалова; НАН України, Інститут хімії поверхні імені О. О. Чуйка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено створенню фотокаталітично активних матеріалів на основі діоксиду титану, модифікованого вуглецем, сіркою та вуглецем і сіркою одночасно. Розглянуто вплив методів модифікування, природи модифікатора та його кількості на морфологічні, структурні, текстурні, електронні, оптичні, адсорбційні та фотокаталітичні властивості одержаних матеріалів. Досліджено хімічний стан елементів, фазовий склад порошоків та їх фотокаталітична активність у реакціях деструкції Сафраніну Т та фотокаталітичного виділення водню зі спиртово-водного розчину. Запропоновано та обґрунтовано спосіб синтезу мезопористих нанорозмірних фотокаталізаторів на основі діоксиду титану, допованого вуглецем та сіркою, що передбачає зменшення температури синтезу та відсутність інертної атмосфери. Встановлено, що допущення та співдопущення сіркою та вуглецем приводить до утворення нанорозмірних мезопористих порошоків з підвищеною фотокаталітичною активністю у порівнянні з немодифікованим діоксидом титану. З'ясовано взаємозв'язок між кількістю допантів та адсорбційною і фотокаталітичною активністю матеріалів. Виявлено найактивніші зразки.

Шифр НБУВ: РА448243

2.В.179. Вплив складу на фізичні властивості лазерних монокристалів групи $A^{IV}V^{VI}$: Cr^{2+} , Fe^{2+} автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.10 / О. К. Капустник; НАН України, Інститут монокристалів. — Харків, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Увагу приділено дослідженню впливу складу на фізичні властивості напівпровідникових кристалів бінарної сполуки $CdSe:(Cr^{2+}, Ag^+)$, содованих хромом та сріблом, та кристалів твердих розчинів потрійних сполук $Zn_{1-x}Mg_xSe:Cr^{2+}$ та $Cd_{1-x}Mn_xTe:Fe^{2+}$, допованих двовалентними іонами перехідних металів хрома або заліза. Визначено вплив акцепторної домішки Ag^+ на рівень оптичної прозорості кристалів $CdSe:(Cr^{2+}, Ag^+)$ в ІЧ-діапазоні люмінесценції іонів хрому. Досліджено механічні властивості кристалів $Cd_{1-x}Mn_xTe:Fe^{2+}$ та $Zn_{1-x}Mg_xSe:Cr^{2+}$, а також визначено вплив допущення хромом на мікротвердість кристалів $Zn_{1-x}Mg_xSe:Cr^{2+}$. Одержано концентраційні та температурні (300 — 550 К) залежності теплофізичних характеристик та визначено питому теплоємність та коефіцієнт теплопровідності кристалів $Zn_{1-x}Mg_xSe$. З'ясовано фізичний механізм ефекту зсуву спектральних смуг ІЧ поглинання та люмінесценції активних іонів хрому або заліза залежно від катіонного складу потрійних сполук $Zn_{1-x}Mg_xSe:Cr^{2+}$ та Cd вплив складу на фізичні властивості лазерних монокристалів групи $A^{IV}V^{VI}:Cr^{2+}, Fe^{2+}$ та $Zn_{1-x}Mn_xTe:Fe^{2+}$. Досліджено генераційні властивості елементів $Zn_{1-x}Mg_xSe:Cr^{2+}$ ($0,2 < x \leq 0,3$), $Cd_{1-x}Mn_xTe:Fe^{2+}$ ($x = 0,1, 0,76$) та кристалів $CdSe:(Cr^{2+}, Ag^+)$.

Шифр НБУВ: РА448576

2.В.180. Дослідження транспортних властивостей електронів у нітридах індію і галію / Т. А. Саурова, О. В. Семеновська, М. Г. Емельянов // Вісн. Нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 60. — С. 32-39. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Нові можливості при створенні напівпровідникових приладів відкривають трикомпонентні напівпровідники. Одним з перспективних трикомпонентних напівпровідників є нітрид індію-галію $In_xGa_{1-x}N$, який розглядають як твердий сплав бінарних сполук — нітриду індію InN і нітриду галію GaN . Прогнозування перспектив створення приладів на основі $In_xGa_{1-x}N$ можливо при ґрунтовному дослідженні електричних властивостей складових його бінарних нітридів; нітриду індію і нітриду галію. У науковій літературі для вказаних нітридів переважають дослідження холлівської рухливості, температурна залежність якої описана у вузькому діапазоні значень концентрації домішки, та відповідність результатів моделювання експериментальним отримують введенням коригувальних коефіцієнтів. Мета роботи — розрахунок для InN і GaN температурної залежності дрейфової рухливості електронів у широкому діапазоні ступеня легування напівпровідників і вибір вихідних параметрів матеріалів, що надають змогу одержати найкращу відповідність експериментальним результатам. Проведено числове моделювання процесів розсіювання для типових видів домішкового (на нейтральних атомах та іонах домішки) і фононного (акустичне, полярне оптичне, міждолинне) механізмів; розраховані та проаналізовані значення швидкостей розсіювання імпульсу. Вперше для нітридів індію та галію розраховано температурну залежність дрейфової рухливості електронів у широкому діапазоні значень концентрації легуючої домішки. Проведено верифікацію результатів моделювання. Розраховано поле-швидкісні характеристики за методом релаксаційних рівнянь та їх зіставлено з результатами, одержаними за допомогою методу Монте-Карло. Для досліджуваних нітридів запропоновано вихідні параметри, що забезпечують узгодження з експериментальними даними при моделюванні транспортних властивостей електронів у режимі слабого електричного поля. Результати числового моделювання вказують на перспективність створення на основі InN і GaN високоефективних, швидкодіючих, потужних приладів різного призначення.

Шифр НБУВ: Ж29126/прилад.

2.В.181. Магнеторезистивні властивості гранульованих оксидних систем зі спин-залежним тунелюванням електронів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / В. О. Горелій; НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено магнеторезистивні явища в пресованих порошках, складених з наночастинок половинного металу CrO_2 , з діелектричними оболонками різної товщини та складу. Показано, що анізотропні властивості тунельного магнітоопору зразків, пов'язані з анізотропією форми та магнітними властивостями наночастинок з яких ці порошки склалися. Перкаляційні ефекти у зразках, що вивчалися, призводили до зміни токових каналів зі зниженням температури та збільшенням магнітного поля і надали змогу вперше спостерігати незвичайні форми петель гістерезису магнітоопору. Вперше виявлені причини розбіжності полів коерцитивності магнітоопору і намагнічуваності зразків яка з'являлася при зниженні температури і виявилася пов'язаною з неодомовенністю деяких з голчастих наночастинок, що мали велику довжину. Показано, що домішки заліза збільшують коерцитивну силу пресованого нанопорошку CrO_2 , але зменшують величину опору та тунельного магнітоопору. Отримані наукові результати становлять не тільки теоретичний але і практичний інтерес. Високі величини магнітоопору у нанокмполімерах CrO_2 можуть бути використані у пристроях спінтроніки, а виявлена залежність коерцитивної сили від напрямку щодо осі пресування зразків надає змогу запропонувати використання наноструктурованих поверхонь, що складаються з голчастих наночастинок CrO_2 як магнітні середовища з високою щільністю запису інформації.

Шифр НБУВ: PA445453

2.В.182. Нелінійно-оптичні матеріали на основі діелектричної матриці KDR з інкорпорованими органічними молекулами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / О. І. Костенюкова; НАН України, Інститут монокристалів. — Харків, 2021. — 20, [1] с.: рис., табл. — укр.

Уперше за методом зниження температури вирошено кристали KDP з інкорпорованими органічними молекулами $\text{N,N}'$ -діметил мочевини ($\text{N,N}'\text{DU}$), L-аргінін фосфату (LAP) та L-аргініну. Розроблено лабораторну методику одержання кристалів KDP:L-arg. Досліджено закономірності впливу домішок на процес вирощування, морфологію та структурну досконалість кристалів. Показано, що допування органічними молекулами $\text{N,N}'\text{DU}$, LAP та L-arg призводить до збільшення ефективності ГДГ кристала KDP порівняно з чистим кристалом у $\sim 2 - 3,5$ рази. Установлено, що ефективність перетворення лазерного випромінювання максимальна в секторі $\{100\}$. Найбільш імовірно це зумовлено тим, що утворення нових водневих зв'язків в структурі кристала за рахунок колективної взаємодії органічних молекул з матрицею відбувається переважно у секторі призми. Досліджено вплив молекул амінокислоти на механічну міцність та характер лазерного руйнування кристалів KDP. Встановлено, що зміни механічної та лазерної міцності допованих кристалів, які спостерігаються, переважно корелюють між собою.

Шифр НБУВ: PA447926

2.В.183. Оптико-електронні властивості тонких плівок халькогенідів кадмію: монографія / Г. А. Ільчук, А. І. Кашуба, Р. Ю. Петрусь, І. В. Семків. — Львів: Левада, 2020. — 169 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 153-165. — укр.

Розглянуто основні методи осадження тонких плівок халькогенідів кадмію. Проаналізовано їх структурні та морфологічні властивості. Подано теоретичні й експериментальні результати аналізу оптичних функцій та електронного енергетичного спектра.

Шифр НБУВ: VA852409

2.В.184. Структурно-морфологічні та оптоелектронні властивості тонких плівок халькогенідів кадмію: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.18 / Р. Ю. Петрусь; Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника. — Івано-Франківськ, 2021. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Установлено загальні закономірності й особливості впливу методів осадження та модифікування на структурно-морфологічні й оптоелектронні властивості плівок халькогенідів кадмію для збільшення ефективності приладних структур на їх основі. Проведено науковий аналіз морфології поверхні, структурних та оптичних властивостей плівок CdS , CdSe і CdTe залежно від методу осадження й умов відпаду. Встановлено, що фізичні методи осадження забезпечують досконаліші плівки, ніж метод хімічно-поверхневого осадження. На основі структурних характеристик проведено розрахунки електронної енергетичної структури. Встановлено, що для халькогенідів кадмію дисперсія енергетичних рівнів зменшується при переході від монокристалічного масивного зразка до тонкої плівки. Досліджено основні оптичні характеристики як функції довжини хвилі, одержані експериментально (метод обвідних) і розраховані теоретично з електронного енергетичного спектра з використанням співвідношення Крамерса — Кроніга. Одержано тонкі плівки CdS із вбудованим масивом наночастинок Au шляхом поєднання височастотного (ВЧ) магнетронного напылення тонких плівок CdS та ультратонких плівок золота завтовшки 0,5; 1,0; 2,0 та 3,0 нм із подальшим їх термічним відпадом для формування сонячних

елементів. Установлено, що введення масиву наночастинок Au у структуру сонячного елемента та наявність текстурованої поверхні призводить до покращання фотоелектричних параметрів сонячних елементів CdS/dTe та збільшення їх коефіцієнта корисної дії (ккд).

Шифр НБУВ: PA448282

2.В.185. Influence of the near-surface regions of the space charge in semiconductor crystals on defect transformation stimulated by action of magnetic fields / G. V. Milenin, R. A. Redko // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1. — С. 43-47. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

Проаналізовано механізми електромагнітного випромінювання у приповерхневих областях напівпровідників, збіднених основними носіями заряду під дією магнітних полів, вектор індукції яких паралельний поверхні кристала. Одержано співвідношення для оцінки потужності випромінювання областей просторового заряду.

Шифр НБУВ: Ж16425

Див. також: 2.В.156, 2.В.158, 2.В.163, 2.В.165

Фізика атомного ядра та елементарних частинок

2.В.186. Дослідження когерентних і динамічних ефектів в ядерних реакціях у рамках просторово-часового аналізу: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.16 / С. О. Омельченко; НАН України, Інститут ядерних досліджень. — Київ, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

На базі розробленого просторово-часового аналізу запропоновано просторово-часовий метод, який при обрахунках перерізів і швидкостей співпадінь урахує наявні проміжні когерентні канали в різних класах ядерних реакцій зіткнення, та метод часових резонансів або модель резонансного розпаду (MRP) проміжної компаунд-системи в часі, яка призначена для обрахунку аномальних інклюзивних спектрів кінцевих фрагментів у деяких високоенергетичних реакціях. У межах просторово-часового аналізу запропоновано методику розрахунків перерізів для бінарних процесів розсіяння нуклонів на легких і середніх ядрах, для реакцій зіткнення легких ядер, а також для непериферичних зіткнень важких іонів, при цьому всюди підкреслено важливість урахування когерентних ефектів. У межах MRP проведено обрахунки інклюзивних спектрів із нетиповою експоненційно спадаючою поведінкою з ростом енергії для деяких високоенергетичних реакцій, досліджено динаміку розпаду проміжних компаунд-систем.

Шифр НБУВ: PA450401

2.В.187. Надповільне хвильове нейтронно-ядерне горіння на теплових нейтронах у торієво-уранових подільних середовищах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.16 / А. О. Какаєв; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 22 с.: табл., рис. — укр.

Увагу приділено дослідженню та визначенню умов існування хвильового нейтронно-ядерного горіння у торієво-урановому паливі для нейтронів з енергіями в діапазоні 0,015 eV — 1 MeV. Сформульовано узагальнений критерій існування хвильових режимів нейтронно-ядерного горіння для торієвих подільних середовищ. Досліджено і доведено виконання критерію хвильового нейтронно-ядерного горіння для торієво-уранового палива з ступенем збагачення по урану-235 від 0,5 до 2 % в області енергій нейтронів 0,015 — 10,00 eV. З'ясовано вплив ^{233}Pa на критерій хвильового нейтронно-ядерного горіння в торієво-урановому паливі і показано, що при концентрації ядер протактинія-233 менше 1 % від загальної кількості ядер подільного середовища хвильове ядерне горіння можливе в області теплових нейтронів. Досліджено умови виконання критерію хвильового нейтронно-ядерного горіння для торієво-уранового палива, що має геометричну форму циліндра та кулі, і визначено, що на теплових нейтронах критерій виконується при мінімальному радіусі циліндра 6 см, а кулі — 10 см. Сформульовано систему кінетичних рівнянь для надповільного хвильового нейтронно-ядерного горіння в торієво-урановому паливі. На основі математичного моделювання одержано динаміку утворення та підтримання хвильового нейтронно-ядерного горіння торію-232 і торію-232, збагаченого (0,5 %) ураном-235 або плутонієм-239, тривалістю 360 діб. Доведено можливість створення теплового хвильового ядерного реактора на торієво-урановому паливі.

Шифр НБУВ: PA448404

2.В.188. Оптичні методи контролю радіаційно-технологічних процесів на прискорювачах електронів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.01 / С. К. Романовський; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено дослідженню основних характеристик оптичного випромінювання, що супроводжує вплив прискорених електронів на аморфні діелектрики, у тому числі технічні матеріали, а також теплового випромінювання зразків під час їх радіаційних

випробувань і розвитку на цій основі методів і засобів дистанційного моніторингу критичних параметрів радіаційних процесів з метою їх імплементації в системи контролю за технологічними і дослідницькими установками з прискорювачами електронів. Під час досліджень одержано аналітичні вирази для опису механізмів випромінювання, а також умов застосування сигналу катодолімінесценції (КЛ) для діагностики режиму радіаційної обробки технічних діелектричних матеріалів. Для ряду поширених технічних матеріалів встановлено та експериментально підтверджено лінійну залежність між інтенсивністю сигналу КЛ і величиною потужності поглиненої дози електронного випромінювання. Проведено експериментальне дослідження залежності інтенсивності сигналу люмінесценції від струму пучка, енергії електронів і товщини КЛ радіатора. Розроблено методику та набір технічних засобів для визначення в on-line режимі розподілу поглиненої дози на поверхні об'єкта, оброблюваного високоенергетичним сканованим пучком електронів великої потужності. Розроблено, виготовлено та використано під час проведення радіаційних випробувань прометричну систему, яка забезпечила вимір в on-line режимі розподілу температури ділянки надкритичної водної петлі в умовах впливу на неї пучка електронів великої потужності.

Шифр НБУВ: PA448092

2.В.189. Орієнтаційні ефекти при проходженні релятивістських заряджених частинок через зігнуті кристали: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.02 / І. В. Кириллін; Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут». — Харків, 2021. — 31 с.: рис. — укр.

Розвинуто теорію та методи моделювання орієнтаційних ефектів у зігнутих кристалах. Знайдено залежність ймовірності близьких зіткнень як позитивно, так і негативно заряджених релятивістських частинок з атомами у зігнутому кристалі від кута між початковим імпульсом частинок і площиною вигину кристала. Запропоновано метод знаходження оптимальних умов для ефективного відхилення негативно заряджених частинок у зігнутому кристалі. Узагальнено теоретичний опис стохастичного механізму відхилення та площинного каналювання на випадок руху частинок у зігнутому кристалі з урахуванням некогерентного розсіювання. Запропоновано метод розщеплення пучка релятивістських позитивно заряджених частинок на декілька пучків у разі проходження пучка частинок через зігнутий кристал в умовах реалізації стохастичного механізму відхилення і знайдено оптимальні умови для такого розщеплення. Одержано спектри іонізаційних втрат енергії швидких негативно заряджених частинок у випадку площинного каналювання в прямому та зігнутому кристалі та знайдено зв'язок між характеристиками цих спектрів і довжиною деканалювання заряджених частинок у кристалі. Узагальнено теоретичний опис випромінювання каналюючих частинок на випадок кутів між імпульсом частинок і атомними ланцюжками, під час яких стають помітними локальні максимуми у спектрі випромінювання, пов'язані з розсіюванням на окремих атомних ланцюжках. Поглиблено, за допомогою теоретичного аналізу, уявлення про процеси, які відбуваються під час руху релятивістських заряджених частинок у зігнутих кристалах. Рекомендовано результати досліджень використати для постановки нових експериментів і для застосування зігнутих кристалів для виведення пучків високоенергетичних заряджених частинок з прискорювачів, розщеплення пучків на декілька частин, зміни форми пучків на малих відстанях, відхилення короткоживучих частинок і генерації електромагнітного випромінювання в широкому діапазоні частот.

Шифр НБУВ: PA448100

2.В.190. Фотонні силові функції та їх застосування для усередненого опису електромагнітних переходів в атомних ядрах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.16 / К. М. Солодовник; НАН України, Інститут ядерних досліджень. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати пошуку спрощеного мікроскопічно обґрунтованого виразу для фотонних силових функцій (ФСФ) для усередненого опису електричних дипольних (E1) переходів в атомних ядрах. Розглянуто процеси фотопоглинання та гамма-розпаду. Проаналізовано аналітичні моделі E1 ФСФ: стандартний Лоренціан (SLO), узагальнений Лоренціан (GLO, EGLO), потрібний Лоренціан (TLO) та підхід спрощеного модифікованого Лоренціану (SMLO). Для тестування ФСФ фотопоглинання, а також їх подальшого використання вперше підготовлено базу даних експериментальних значень E1 ФСФ із систематичною похибкою менше 10 %, використовуючи усі наявні дані значення перерізів фотопоглинання у міжнародній базі EXFOR. База ФСФ містить 475 наборів даних ФСФ фотопоглинання для 144 ізотопів від до та дані для 19 елементів природного складу. Одержано уточнені експериментальні значення характеристистик гігантського дипольного резонансу (ГДР) (енергії, ширини, сили резонансів та їхні похибки) для 144 ізотопів від до із застосуванням методу найменших квадратів. Нова база даних розширює та уточнює всі раніше опубліковані дані. Одержано уточнені систематики характеристик ГДР та представлено їх порівняння в різних моделях. Запропоновано простий метод наближеного узгодження моделей ФСФ з енергетично залежними

ширинами з енергетично зваженим правилом сум (модель SMLOe). Теоретичні моделі порівняно з експериментальними даними з фотопоглинання та гамма-розпаду. За допомогою математичних критеріїв показано, що моделі на основі підходу модифікованого Лоренціану (SMLO, SMLOe) є найточнішими для опису експериментальних даних, а також для передбачення ФСФ за їх відсутності. Із застосуванням активізаційної методики вперше для енергій 10.5, 12.0, 18 MeV виміряно ізомерні відношення для ядер, та в реакції фотоподілу. Із використанням цих результатів були обчислені функції розподілу за спінами в досліджуваних фрагментах та визначені їх середні кутові моменти. Показано, що використання різних підходів до обрахунку ФСФ та густини ядерних рівнів має незначний вплив на середні кутові моменти фрагментів.

Шифр НБУВ: PA445311

Див. також: 2.В.151

Астрономія

2.В.191. Особливості поляризованого випромінювання небесних тіл різної природи: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.03.02 / С. В. Колесніков; Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. — Одеса, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

Наведено результати дослідження кругової і лінійної поляризації у різних астрономічних об'єктів. Доведено високу ефективність методу швидкої модуляції при поляриметричних вимірах астрономічних об'єктів. На прикладах класичного (QQ Vul) і асинхронного (BY Cam) полярів показано, що більша частина спалахів у довгоперіодичних полярів відбувається за межами акреційних колон. В іншому, всі одержані результати добре узгоджуються з існуючими якісними моделями цих систем. Зазначено, що отриманий ряд характеристик може бути використаний при числовому моделюванні як цих систем, так і інших об'єктів даних типів. Для проміжного полярю V405 Aur повністю підтверджено висунуту автором раніше якісну модель. Доведено якісну модель для одиночного білого карлика WD1748 + 708. Доведено прояви зворотнього когерентного розсіювання у вигляді фотометричних і поляриметричних опозиційних ефектів у високоальбедних галілеєвих супутників Юпітера. Не виявлено аналогічних ефектів у середньоальбедного Каллісто і високоальбедних супутників Сатурна. Зареєстровано малу значущу кругову поляризацію на різних фазових кутах у групи малих тіл. Зауважено, що визначені параметри кругової поляризації у 11 комет в широкій спектральній смузі показали, що статистичної залежності кругової поляризації від фазового кута і переважно негативною (лівої) кругової поляризації у комет не виявлено. Виявлено малі кругові поляризації різних знаків у групи малих тіл і комет, що швидше за все, виникають при багаторазовому розсіянні в анізотропному середовищі. Створено каталог параметрів кругової і лінійної поляризації 97 зір на основі 15-річного ряду однорідних вимірів 2.6-м ДТШ (дзеркальний телескоп ім. Г. А. Шайна).

Шифр НБУВ: PA448861

2.В.192. Природа Місяця: монографія / С. М. Кирилюк; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича: Рута, 2021. — 239 с.: рис. — Бібліогр.: с. 220-237. — укр.

Розглянуто питання походження, будови та еволюції географічної оболонки природного супутника Землі — Місяця. Описано тектонічні та геологічні процеси, їх прояв і роль у сучасній геодинаміці супутника. Увагу приділено номенклатурі Місяця. Висвітлено рельєфні особливості з описом типових для Місяця елементів поверхні. Наведено авторські концепції щодо виділення й ідентифікації ландшафтів в умовах Місяця. Описано типові для планети ландшафти. Охарактеризовано природу супутника від походження окремих природних об'єктів й до набуття ними сучасного вигляду.

Шифр НБУВ: VA852452

2.В.193. Спектроскопія дифузних середовищ у γ - та оптичному діапазонах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.03.02 / Д. М. Дойков; Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. — Одеса, 2021. — 32 с.: рис. — укр.

Представлено підсумки вивчення дифузного середовища молочної оболонки наднових (МОН) та активних ядер галактик (АЯГ), яке проводилося починаючи із запуску супутника Compton до закінчення космічної місії Fermi на основі систематизованих каталогів спостережень γ -випромінювання для будови як синтетичних спектрів, так і для одержання фізичних характеристик вказаних об'єктів. Розглянуто коло задач і розраховано спектроскопічні властивості розрідженого міжзоряного та навколорозоряного середовища, яке знаходиться під дією щільних потоків космічних променів (КП) і жорстких квантів від радіоактивного розпаду. На прикладі МОН II типу одержано зв'язок між проявами дифузного середовища в γ - та оптичному спектрах. Побудовано теоретичну та напівемпіричну позитронну γ -спектроскопію

розріджених газів у полі жорсткого випромінювання від КП або радіоактивних розпадів. Одержано спектроскопічні параметри атомів низькотемпературної плазми (НТП) на основі оже-спектроскопії, які зазнають зіткнень із високоенергійними КП та уламками ядерного розпаду. Запропоновано нову теорію формування індукційних γ -спектрів ядерного походження у розглянутих середовищах як новий засіб одержання хімічного складу дифузної речовини та її сепарації на газіву і пилову складову. Розглянуто фізичні особливості формування пилу й існування газового компонента в МОН та АЯГ. Всі згадані фізичні задачі розглянуто з використанням значної кількості емпіричних супутникових вимірювань, особливо з місії Fermi.

Шифр НБУВ: PA448980

2.В.194. Тороїдальні структури в астрофізичних об'єктах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.03.02 / О. Ю. Баннікова; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2020. — 40 с.: рис. — укр.

Досліджено гравітаційні властивості, стабільність, динаміку тороїдальних структур стосовно таких астрофізичних об'єктів, як активні ядра галактик і кільцеві галактики. На підставі одержаного нового виразу для гравітаційного потенціалу тора показано, що зовнішній потенціал тора представляється потенціалом нескінченно тонкого кільця тієї ж маси аж до поверхні тора, а відмінності існують поблизу його осі симетрії та залежать від геометричного параметра. Показано в межах задачі N тіл, що самогравітуючий товстий тор у полі центральної маси залишається стабільним, а рівноважний перетин має форму овалу з гауссовим розподілом густини. Виявлено існування області некругових орбіт між окружністю Лагранжа й останньою стійкою круговою орбітою, що здатне пояснити спостережувану щільну в розподілі зоряної густини в кільцевих галактиках. Установлено нові аспекти ролі центральної маси у стабільності самогравітуючого тора та показано, що у потенціалі тора при наявності центральної маси існують як регулярні, так і замкнені орбіти нових типів. Описано можливість формування стійкого тора Кеплера, який є узагальненням кеплерівського диска. Побудовано динамічну модель затінюючого тора в активних ядрах галактик і показано, що спостережувану динаміку в ядрі сейфертівської галактики NGC1068 можна пояснити особливостями руху хмар у торі за рахунок ефектів самогравітації. Зображено, що у гравітаційно-лінзовій системі «центральна маса та тор» формується одне, два або три кільця Ейнштейна залежно від поверхневої густини в диску. Виявлено принципову різницю між динамікою кільцевих вихорів у радіальному потоці в 2D і 3D випадках. Показано, що спіральність для вихору із закруткою (орбітальним рухом) відрізняється від відомої формули Моффата для зачеплених вихорів. На підставі одержаного аналітичного розв'язку задачі динаміки кільцевих вихорів у радіальному потоці у 2D і 3D випадках зображено, що вихори прискорюються акреційним потоком і викидаються у протилежних напрямках.

Шифр НБУВ: PA445131

2.В.195. Фізичні та динамічні властивості активних малих тіл Сонячної системи: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.03.03 / О. В. Іванова; НАН України, Головна астрономічна обсерваторія. — Київ, 2021. — 39 с.: рис. — укр.

Проведено комплексне дослідження фізичних, хімічних і динамічних властивостей комет різних динамічних класів, активних астероїдів та кентаврів за даними фотометричних, поляриметричних і спектральних спостережень та числового моделювання. На основі одержаного великого обсягу спостережних даних визначено фізичні властивості і хімічний склад активних об'єктів різних популяцій і досліджено особливості їх поведінки під час проявів нестационарних процесів. Вперше з великою просторовою роздільною здатністю одержано розподіли яскравості, кольору та поляризації в комах комет різних динамічних груп. Показано, що взаємопов'язані варіації поляризації і кольору по комі, з урахуванням деполаризуючих факторів молекулярних емісій і ядра, свідчать про еволюцію властивостей частинок з віддаленням від ядра і можуть бути діагностикою швидкості фрагментації частинок, їх початкового розміру та складу. Встановлено, що виявлені за допомогою методів цифрової фільтрації морфологічні структури в комах спостережених малих тіл Сонячної системи пов'язані з певними активними областями на їх ядрах і мають специфічний розподіл поляризації і кольору. Вперше показано, що ступінь лінійної поляризації далеких комет систематично вищий у порівнянні з поляризацією близьких до Сонця комет. Шляхом моделювання результатів фотометрич-

них, спектральних і поляриметричних спостережень з використанням різних моделей частинок, визначено речовинний склад пилових частинок у комах далеких комет та встановлено його відмінність від складу пилу в короткоперіодичних кометах. Запропоновано механізми іонізації та спалахової активності комет на великих відстанях від Сонця.

Шифр НБУВ: PA448822

2.В.196. Формування структур та реіонізація Всесвіту в моделях темної матерії: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.02 / А. В. Рудаковський; НАН України, Інститут теоретичної фізики імені М. М. Боголюбова. — Київ, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено хід реіонізації в моделях теплої темної матерії. Показано, що темна матерія із 7 кеВ стерильних нейтрино, які могли б пояснити спостережну 3,5 кеВ лінію випромінювання, приводить до набагато швидшої реіонізації, ніж в сценарії холодної темної матерії. Одержано, що модельно-незалежні результати спостережень щодо епохи реіонізації описуються у моделі 7 кеВ стерильних нейтрино дещо краще, ніж у моделі холодної темної матерії. Показано, що використовуючи лише положення (по частоті) 21 см сигналу поглинання, заявленого EDGES, частинки теплої темної матерії з масою $m_{\text{TH}} > 2$ кеВ не можуть бути надійно виключені через невизначеність в ефективності зореутворення в перших галактиках. Запропоновано новий напіваналітичний метод обрахунку розподілу густини в гало темної матерії з частинок-ферміонів. Результати цього методу добре узгоджуються з передбаченнями N-частинкових моделювань інших авторів.

Шифр НБУВ: PA447954

2.В.197. Хімічний склад зір розсіяних скупчень як індикатор зоряної та галактичної еволюції: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.03.02 / О. П. Шерета; Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. — Одеса, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено хімічний склад зір розсіяних скупчень з метою вивчення зоряної та галактичної еволюції. Всі розглянуті скупчення належать до Чумацького Шляху. Зокрема, проаналізовано особливості вмісту елементів і їх взаємозв'язок з іншими параметрами зір та Галактики. Наведено результати визначення та аналізу хімічного складу та параметрів вибірки 12 зір скупчення Гіад, 9 карликів та 3 гігантів, на основі спостережного матеріалу, який було одержано на спектрометрі ELODIE 1.93-м телескопа ОВП (Франція). Вміст досліджених елементів: Na, Al, Si, Ca, Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni, Y, La, Ce, Nd, показує невеликий надлишок відносно сонячних значень. Одержано різницю між хімічним складом зір-карликів і гігантів Гіад та проаналізовано причини такої різниці в контексті еволюційної теорії. Визначено хімічний склад, зокрема вміст елементів нейтронного захоплення, а також параметри зоряних атмосфер і променеві швидкості для 27 зір-гігантів розсіяних скупчень Collinder 110, Collinder 261, NGC 2477, NGC 2506 і NGC 5822 на основі спектрів, які було одержано за допомогою телескопа VLT, оснащеного спектрографом UVES на Серро Паранал, Чилі. Проведено порівняння одержаних даних вмісту елементів нейтронного захоплення з даними інших авторів та проаналізовано залежності вмісту цих елементів від таких параметрів як вік, галактоцентричний радіус, металічність. Виявлений надлишок вмісту барію всебічно проаналізовано та вперше запропонована можлива причина цього надлишку — проміжний процес нейтронного захоплення, і-процес. Наведено результати визначення вмісту молібдену у зорях, що належать до 13 розсіяних скупчень: Berkeley 75, Berkeley 25, Ruprecht 7, Ruprecht 4, Berkeley 73, NGC 6192, NGC 6404, NGC 6583, Collinder 110, Collinder 261, NGC 2477, NGC 2506, NGC 5822 на основі спостережного матеріалу, одержаного за допомогою телескопа VLT, оснащеного спектрографом UVES на Серро Паранал, Чилі. Одержані результати порівняно з даними інших авторів для зір скупчень та зір тонкого галактичного диска. Для об'єднаної вибірки досліджуваних зір скупчень побудовано залежності вмісту молібдену від віку, галактоцентричного радіуса та металічності. Поведінка вмісту молібдену в зорях скупчень подібна поведінці в зорях галактичного тонкого диска, що свідчить про їх спільне походження. Порівняння вмісту молібдену із вмістом інших елементів нейтронного захоплення, зокрема елементів повільного та швидкого процесів нейтронного захоплення — s- та r-процесів, свідчить про наявність додаткового джерела виробництва молібдену в Галактиці.

Шифр НБУВ: PA448766

2.Г.198. Мікроекстракція у поєднанні з оптичними методами детектування для визначення аніонних сполук Фосфору, Сульфуру та Йоду: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.02 / С. В. Заруба; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вдосконаленню стадій розділення фаз, перемішування, відбору екстракту та вимірювання аналітичного сигналу при мікроекстракційному розділенні та концентруванні. Розроблено нові методики визначення неорганічних аніонів: йодиду (сумарного йоду), йодату, фосфату, сульфату та тиоціанату, які базуються на різноманітних техніках проведення мікроекстракції зі спектрофотометричним детектуванням. Показано можливість практичного застосування розроблених методик аналізу із застосуванням мікроекстракційного концентрування з оптичним детектуванням для визначення аніонних сполук фосфору, сульфуру та йоду в різних типах вод, харчових продуктах і біологічних рідинах людини.

Шифр НБУВ: RA448216

2.Г.199. Потрійні системи [Sm, Ho] — [Ni, Ag] — Sn: кристалічна, електронна структури і деякі фізичні властивості сполук: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / І. М. Романів; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

На основі рентгенофазового аналізу побудовано ізотермічні перерізи (673 К) діаграм стану систем {Pr, Tb} — Al — {Si, Ge} в області 0 — 0,50 ат. частки R. В цих системах утворюються 27 тернарних сполук існування 16 з яких встановлено. Алюмосиліциди та алюмогерманіди в основному утворюються на перетинах RX₂-RAl₂, RX₂ — Al і RX — Al (X = Si або Ge). В системах з іншими РЗМ знайдено ще 27 нових тернарних сполук. Сьогодні відомо 145 алюмосиліцидів і алюмогерманідів РЗМ; вони кристалізуються у 23 структурних типах і утворюють 17 рядів ізоструктурних сполук. Скорочені на 11 — 13 % відстані між атомами Al, Si або Ge свідчать про певну частку ковалентного зв'язку поруч з металічним; атоми Al і Si або Ge утворюють пари, прямі або зигзагоподібні ланцюжки, плоскі або гофровані сітки, каркаси або розірвані сітки та каркаси. Заміряно електроопір та диференційну термо-е.р.с. сполук PrAl₂Si₂, PrAlSi, PrAlGe і PrAl_{1,5}Ge_{0,5} в інтервалі температур 80 — 360 К. Лінійне збільшення електроопору при підвищенні температури та малі значення термо-е. р. с. вказують, що алюмосиліциди і алюмогерманіди Pr є металічними провідниками.

Шифр НБУВ: RA445426

2.Г.200. Реалізація екологічної складової у навчанні хімії учнів основної школи Словацької Республіки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / О. М. Лабінська; Національна академія педагогічних наук України, Інститут педагогіки. — Київ, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

Здійснено аналіз теоретичних підходів до реформування шкільної хімічної освіти задля виховання молодого покоління з високим рівнем екологічної культури, спроможного вийти зі стану екологічної кризи, подолати споживацьке ставлення до природи шляхом формування нового розуміння взаємодій між людиною та довкіллям і входженням України в європейській освітній і науковий простір та, як наслідок, упровадження зарубіжного досвіду екологізації змісту освіти. Показано міжпредметний характер екологізації освітнього простору. Підкреслено, що у процесі набуття учнями екологічної компетентності головна роль належить закладам освіти. Здійснено характеристику форм і методів навчання у процесі реалізації екологічної складової навчання хімії учнів основної школи Словацької Республіки.

Шифр НБУВ: RA448277

2.Г.201. Синтез, будова та властивості фталоціанінових комплексів цирконію(IV) та гафнію(IV) з позаплоскоцинним координуваними β-кетоенольними хромофорними лігандами: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / Я. М. Довбій; НАН України, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено методи функціоналізації фталоціанінових комплексів цирконію(IV) та гафнію(IV) реакцією лігандного обміну між дихлоридо- та дикарбоксилатофталоціанінатами зазначених металів і хромофорними β-кетоенолами, а саме: конденсованими з альдегідів похідними дегідрасцевої кислоти (DHA), N-алкіламіно-β-кетоенолами та куркуміном. Шляхом конденсації за реакцією Кневенгеля одержано низку халконів на основі DHA та ароматичних альдегідів, що містять у структурі молекули хелатний β-кетоенольний фрагмент, здатний до координації з іонами металів. Їх взаємодія з аліфатичними амінами призводить до

одержання нового класу лігандних систем — N-алкіламіно-β-кетоенолів. За допомогою рентгеноструктурного аналізу встановлено їх кристалічну будову. Продемонстровано вплив ауксохромних замісників в ароматичному кільці, спряженим із поліметинним ланцюгом, на спектральні властивості хромофорних лігандів. Виявлено високу вибіркочку флуоресцентну чутливість N-алкіламіно-β-кетоенолів до фібрилярних агрегатів білків (інсуліну, лізоциму). Створено новий підхід до синтезу аналогів β-дикарбонільних фталоціанінатів цирконію(IV) та гафнію(IV), який полягає в реакції лігандного обміну між дихлоридними комплексами та вільними аналогами β-дикетонів - халконів на основі DHA чи N-алкіламіно-β-кетоенолів. Синтезовано 21 новий фталоціаніновий комплекс цирконію(IV) та гафнію(IV) з позаплоскоцинним координуваними аналогами β-дикетонів — халконів на основі DHA та N-алкіламіно-β-кетоенолів. Доведено, що в результаті реакції дихлоридофталоціанінатів цирконію(IV) та гафнію(IV) із β-дикарбонільними сполуками два атоми хлору заміщуються на два β-дикарбонільних ліганди, які координуються в цис-положення відносно центрального атому металу фталоціанінового макроциклу. З використанням широкого ряду взаємодоповнюючих фізико-хімічних методів встановлено індивідуальність, будову, а також досліджено властивості одержаних лігандів і фталоціанінів цирконію(IV) та гафнію(IV) на їх основі.

Шифр НБУВ: RA450399

2.Г.202. Структурна хімія π-комплексів Cu(I) та Ag(I) з алільними похідними азолів: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.01 / Ю. І. Сливка; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробці синтетичних підходів, установленню будови й основних принципів кристалічної інженерії π-комплексів купруму(I) та аргентуму(I) з алільними похідними азолів (1,2,3-триазолу, 1,2,4-триазолу, тетразолу, 1,3,4-тіадіазолу, 1,3,4-оксадіазолу), а також дослідженням нелінійно-оптичних властивостей π-координаційних сполук купруму(I) на предмет генерації другої і третьої оптичних гармонік. За допомогою методу змінно-струмного електрохімічного синтезу та безпосередньою взаємодією компонентів синтезовано й досліджено будову 107-ми нових координаційних сполук, серед яких 80 π-комплексів купруму(I) та 22 π-комплекси аргентуму(I) на основі 31-го органічного ліганду — алільних похідних азолів. З використанням рентгенівського методу монокристалу встановлено кристалічну будову всіх 107-ми координаційних сполук та 6-ти органічних алільмісних лігандів. Зазначено, що кристалохімічний аналіз π-комплексів надав змогу виокремити основні способи організації координаційних фрагментів (і вузлів), а також проаналізувати аспекти взаємодії Me — (C=C). Проведено низку квантово-хімічних обчислень. Для кристалів π-комплексів купруму(I) виявлено високу ефективність фотоіндукованої генерації другої та третьої оптичних гармонік.

Шифр НБУВ: RA445010

2.Г.203. Теоретико-методичні засади професійно орієнтованого навчання хімічних дисциплін майбутніх магістрів фармації: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Л. В. Філіпова; Національний медичний університет імені О. О. Богомольця. — Київ, 2021. — 39 с.: рис. — укр.

Вперше на основі комплексного наукового аналізу освітнього процесу в закладах вищої освіти теоретично обґрунтовано концептуальні основи та розроблено методику професійно орієнтованого навчання хімічних дисциплін, структурно-компонентний склад якої містить цільовий, методикоорганізаційний, змістовий, методологічний контрольно-оцінювальний компоненти і орієнтований на дидактично обґрунтоване поєднання інноваційних форм, засобів, методів і технологій навчання з традиційними. Розроблено загально дидактичні та специфічні принципи професійно орієнтованого навчання хімічних дисциплін: реалізація міждисциплінарних зв'язків базових і фахових хімічних дисциплін; системи наскрізних змістових ліній; формування когнітивної та процесуальнодіяльної складових професійної компетентності по висхідній спіралі; структурування змісту за предметним та проблемним принципом з виокремленням варіативної та інваріантної складових. Ефективність розробленої методичної системи професійно орієнтованого навчання хімічних дисциплін майбутніх магістрів фармації перевірено експериментально. Основні результати дослідження впроваджено в освітній процес з професійної підготовки студентів фармацевтичних спеціальностей.

Шифр НБУВ: RA448673

2.Г.204. Clustering effects on the diffusion of patchy colloids in disordered porous media / M. F. Holovko, M. Ya. Korvat'ska // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33605. — Бібліогр.: 41 назв. — англ.

Теорію Енскога узагальнено для опису коефіцієнта самодифузії (КСД) плинів плямистих колоїдів у непорядкованих пористих середовищах. Ця теорія включає контактні значення плин-плин і плин-матрицю для парних функцій розподілу, які було модифіковано, щоби включити залежність від пористості ϕ для правильного опису ефектів захоплення частинок плин у матрицю. Запропоновані вирази для модифікованих контактних значень плин-плин і плин-матриця парних функцій розподілу включають 3 вклади, зокрема вклад твердих сфер, одержаний в попередній роботі [Holovko M. F., Korvat'ska M. Ya., *Condens. Matter Phys.*, 2020, 23, 23605], внесок від ефекту збіднення, пов'язаний із відштовхуванням кластер-кластер і кластер-матриця та вклад, пов'язаний із внутрішньомолекулярною кореляцією всередині кластера. Показано, що останній вклад призводить до значного зменшення КСД за низьких густин плин. Зі зменшенням пористості цей ефект ослаблюється. Для проміжних густин ефект збіднення частинок призводить до збільшення КСД. Для досить густих плинів за рахунок ефекту твердих сфер КСД сильно знижується. Досліджено вплив розмірів і типів кластеризації, а також вплив параметрів пористого середовища.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.Г.205. DNA thermal denaturation by polymer field theory approach: effects of the environment / Yu. Holovatch, C. von Ferber, Yu. Honchar // *Condensed Matter Physics*. — 2021. — 24, № 3. — С. 33603. — Бібліогр.: 60 назв. — англ.

Розглянуто вплив середовища (якість розчинника, присутність витягнених структур (перешкод) — «займає» середовище), який може змінити рід переходу між денатурованим і зв'язаним станами ДНК і призвести до змін законів скейлінгу для конформаційних властивостей ланцюжків ДНК. Показано, що досліджені ефекти значним чином впливають на інтенсивність переходу першого роду. З цією метою, розглянуто модель Поланда — Шераги та застосовано підхід теорії поля для полімерів, щоби обчислити ентропійні показники, пов'язані з розподілом денатурованих петель на ланцюгу. Для випадку $d = 3$ проаналізовано відповідні розбіжні $\epsilon = 4 - d$ розклади, оцінюючи їх за допомогою відновлення збіжності методами пересування ступеневих рядів. Для вимірності $d = 2$ їх обчислено завдяки проектуванню полімерної моделі на двовимірну випадкову ґратку, тобто розглянуто систему за присутності квантової гравітації. Показано, що інтенсивність переходу першого роду посилюється за наявності у розчиннику протяжних непроникних областей, що обмежують кількість конфігурацій макромолекули.

Шифр НБУВ: Ж41279

Див. також: 2.В.150, 2.В.172, 2.Г.212, 2.Г.221, 2.Г.224, 2.Г.232

Органічна хімія

Синтетичні органічні сполуки

2.Г.206. Використання нових дифлуорометиленовмісних будівельних блоків для синтезу аналогів природних амінокислот та азотовмісних гетероциклів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.10 / М. Я. Бугера; НАН України, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії імені В. П. Кухаря. — Київ, 2021. — 19 с.: рис., схеми — укр.

Увагу приділено пошуку нових високофункціоналізованих дифлуорометиленовмісних будівельних блоків із метою їх використання для синтезу флуорованих аналогів природних амінокислот і деяких азотовмісних гетероциклів. Вивчено умови перебіг реакції приєднання етил бромодифлуороацетату до різних алкоксиланів. Одержано корисні низькомолекулярні флуоромісні будівельні блоки, які містять кілька функціональних груп. Створено зручний підхід до синтезу раніше невідомої 3,3-дифлуоро-ГАМК (γ -аміноасляної кислоти) з використанням продукту взаємодії етил бромодифлуороацетату й етильвінілового етеру. Розроблено зручний метод синтезу 2,2-дифлуоро-ГАМК через стадію приєднання етил бромодифлуороацетату до бензиллактату за методикою Кумадакі. Запропоновано простий метод одержання флуорованих аналогів глутамінової кислоти та глутаміну, використовуючи реакцію етил бромодифлуороацетату з α, β -ненасиченими похідними α -амінокислот. Синтезовано ряд дифлуорометиленовмісних енонів, виходячи з доступних (гет)арилдифлуорооцетових кислот, які було використано для синтезу нових гетероциклічних сполук. Одержано нові високофункціоналізовані будівельні блоки шляхом бромовання α -метил(поліфлуоралкіл)енонів в алільне положення, досліджено їх властивості у реакціях із нуклеофілами та біонуклеофілами.

Шифр НБУВ: PA448219

2.Г.207. Реакції арилсульфонілохідних монохінонімінів з нуклеофілами: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / І. Ю. Якименко; ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет». — Дніпро, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Увагу приділено вивченню реакцій N-заміщених хінононімінів із нуклеофільними агентами та дослідженню впливу на їх перебіг структури вихідних сполук й умов синтезу. Встановлено, що нуклеофільне приєднання 2,3-диметиліндолу можливе лише за доступності електрофільного центру в орто-положенні до карбонільної групи N-заміщених 1,4-бензохінононімінів. Зі зростанням окисно-відновного потенціалу N-заміщених 1,4-бензохінононімінів спостерігається зміна напрямку реакції з нуклеофільного приєднання 2,3-диметиліндолу на відновлення хіноніміну до відповідного амінофенолу. Встановлено, що взаємодія N-хлорамідів карбонових кислот із N-арилсульфоніл-1,4-бензохінононімінами можлива лише за умови повної відкритості електрофільного центру в орто-положенні до карбонільного атома оксигену. Показано можливість використання в реакціях ациламінування N-арилсульфоніл-1,4-бензохінононімінів О-ацилбензгідроксамових кислот, за присутності каталітичної кількості ацетату калію. Доведено, що природа ацильної групи О-ацилбензгідроксамових кислот не відіграє значного впливу на перебіг реакції. Вперше показано можливість ациламінування 1,4-бензохінона, що володіє невисоким, у порівнянні з N-арилсульфоніл-1,4-бензохінононімінами, окисно-відновним потенціалом. Присутність в N-арилсульфоніл-1,4-бензохінононімінах бензоіламіногрупи в орто-положенні до карбонільного атома оксигену сприяє введенню нуклеофілів у пара- або мета-положення до неї, навіть у випадку часткового блокування цих положень суміжною метильною групою. На заміщення арилсульфонілоксиміногрупи в реакціях арил(алкіл)сульфонілокси-1,4-бензохінононімінів із фенілгідразином і гідразидами ароматичних карбонових та арилсульфонових кислот значний вплив має стеричне блокування карбонільної групи хіноніміну, його окисно-відновний потенціал та основність нуклеофілу. За навіть часткової доступності карбонільної групи арил(алкіл)сульфонілокси-1,4-бензохінононімінів спостерігається їх відновлення до відповідних амінофенолів.

Шифр НБУВ: PA448876

2.Г.208. Синтез и рентгеноструктурное исследование новых практически значимых соединений на основе реакций производных 2,6-ди-трет-бутилфенола с нуклеофилами: автореф. дис. ... д-ра філософії по хімії: 2306.01 / А. Р. Аскерова. — Баку, 2021. — 34 с.: рис., табл. — рус.

Получены эмпирические данные о молекулярной и кристаллической структуре ряда производных пространственно-затрудненного 2,6-ди-трет-бутилфенола, обладающих антиокислительными, антибактериальными и антигрибковыми свойствами. Впервые осуществлен эффективный синтез соответствующих новых 1,2-аминоспиртов на основе хлоргидрина, содержащего фрагмент пространственно-затрудненного фенола. Исследованы реакции трехкомпонентной конденсации 3,5-ди-трет-бутилбензальдегида, в результате которых синтезирован ряд функционально-замещенных 1,3,5-триазин-4-тион, тиазолдин-2,4-дион и тиазоламин производных. Выяснено, что синтезированные соединения проявляют эффективную антиокислительную способность. Представлены эффективные одностадийные пути синтеза производных аминоспиртов, бензальдегидов, халконов и бромхалконов, содержащих фрагмент пространственно-затрудненного фенола. В результате этих реакций, удалось получить целевые продукты с высокой степени частоты. Синтезировано 22 новых, т. е. ранее в литературе не представленных соединений, из которых 8 изучены с помощью методов рентгеноструктурного анализа, изучена роль выявленных нековалентных взаимодействий в формировании структуры соединений. Выявлены, как результат направленного биоскрининга из числа синтезированных в работе соединений те, которые проявляют физиологическую активность.

Шифр НБУВ: PA448938

2.Г.209. Синтез полі- та гетероциклічних сполук на основі N-заміщених 1,4-бензохінононімінів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / О. М. Лисенко; «Український державний хіміко-технологічний університет», ДВНЗ. — Дніпро, 2020. — 27 с.: рис., схеми — укр.

Виявлено закономірності впливу стеричних та донорно-акцепторних властивостей S-замісників в N-алкіл(трифторметил, арил)сульфоніл-1,4-бензохінонімінах на їх реакційну здатність по відношенню до нуклеофілів. Методи дослідження: органічний синтез, спектральні дослідження (ПМР, ІЧ, ЯМР ¹³C), рентгеноструктурний аналіз. В результаті виконаних досліджень виявлені закономірності перебігу реакцій надають змогу спрогнозувати місце вступу різних нуклеофілів в молекули сульфопохідних хінонімінів. Проаналізована за допомогою програми PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances) потенційна біологічна активність синтезованих сполук показує їх цінність для пошуку нових лікарських препаратів. Будову синтезованих сполук доведено результатами спектральних (ПМР, ІЧ, ЯМР ¹³C) даних, даних елементного аналізу та РСА. Ефективність впровадження: органічні сполуки с фторвмісними замісниками успішно

використовуються як лікарські препарати, пестициди, барвники і мономери для термостійких полімерів.

Шифр НБУВ: RA445556
Див. також: 2.Г.235

Гетероциклічні сполуки

2.Г.210. 5-метил[1,2,4]тріазоло[1,5-б]піримідини та споріднені сполуки: синтез та функціоналізація: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / О. Г. Швець; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Шифр НБУВ: RA448778

2.Г.211. Нові дигідропохідні азолопіримідинів на основі аліфатичних карбонільних сполук: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / І. Г. Ткаченко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., іл. — укр.

Розроблено методи синтезу частково гідрованих аліфатичнозаміщених азолопіримідинів з вузловим атомом азоту з низькою молекулярною масою. Трикомпонентною конденсацією 3-аміно-1,2,4-тріазолу та його похідних, 5-аміно-1,2,3-тріазолу-4-карбоксаміду або 5-аміно-2Н-тетразолу з аліфатичними альдегідами та β -дикарбонільними метиленактивними сполуками у водному середовищі одержано нові 4,7-дигідро-1,2,4-тріазоло, 4,7-дигідро-1,2,3-тріазоло та 4,7-дигідротетразоло[1,5-а]піримідини, будову яких підтверджено за допомогою спектральних методів аналізу, зокрема рентгеноструктурних досліджень. Встановлено, що циклоконденсація аміноазолів з оцтовим альдегідом та трифлуорацетооцтовим естером призводить до утворення суміші стійких діастереомерів 5-гідроксизаміщених 4,5,6,7-тетрагідроазоло[1,5-а]піримідинів без елімінування напівамінальної гідроксигрупи. За допомогою спектральних методів аналізу було встановлено їх просторову будову. Усі синтези проведені у водному середовищі без застосування каталізатору, що відповідає принципам «зеленої хімії». Встановлено, що взаємодія 3-аміно-5-метилпіразолу з ацетилацетоном та аліфатичними альдегідами у співвідношенні 2:2:1, відповідно, веде до утворення біс-похідних піразоло[1,5-а]піримідину, замість очікуваних 4,7-дигідропохідних піразолопіримідину. Бромвання похідних 4,7-дигідро-1,2,4-тріазоло[1,5-а]піримідину в оцтовій кислоті надало змогу одержати 5-бромометилпохідні зі збереженням дигідроструктури циклу, які надалі були використані як вихідні реагенти в реакціях нуклеофільного заміщення з амінами. Окремі представники серед нових синтезованих частково гідрованих азолопіримідинів виявили протигрибкову, протигрибкову, антиоксидантну активність при дослідженні біологічної активності *in vitro*.

Шифр НБУВ: RA450913

2.Г.212. Похідні антранілової кислоти та їх аналоги в синтезі імідазо[1,2-б]хіназолін-5-онів, піроло-, імідазо[1,2-а]хіназолін-5-онів та оксазолів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.03 / Р. Т. Імінов; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., схеми — укр.

Дисертацію присвячено синтезу імідазо[1,2-а]хіназолін-5-онів, піроло- та імідазо[1,2-б]хіназолін-5-онів на основі похідних антранілової кислоти, а також синтезу оксазолів на основі амінокарбонатів. Досліджено новий підхід до синтезу імідазо[1,2-а]хіназолін-2,5(1Н, 3Н)-діонів та імідазо[1,2-б]хіназолін-5(3Н)-онів «доміно»-реакцією функціоналізованих N-алкіл-ізатових ангідридів з метиленактивними карбонітрилами. Конденсацією кетоглутарової кислоти з амідами антранілової кислоти одержано піроло[1,2-а]хіназолін-5-онкарбонів кислоти. Внаслідок взаємодії амідів антранілової кислоти з естерами циклічних оксокислот одержано 7а,8,9,10-тетрагідроциклопента-[2,3]піроло[1,2-а]хіназолін-6,12(7Н, 11Н)-діони, 7,7а,8,9,10,11 — гексагідро-6Н-індоло-[1,7а-6]хіназолін-6,13(12Н)-діони та 7а,8,9,10,11,12-гексагідроклопента[2,3]піроло[1,2-б]хіназолін-6,14(7Н, 13Н)-діони. Розроблено метод синтезу 6-заміщених 6,6а,8,9,10,10а-гексагідро-5Н, 11Н-піроло[1',2':3,4]імідазо[1,2-а]хіназолін-5,11-діонів та 6,6а,10,10а-тетрагідро-5Н,8Н,11Н-тіазоло[3',4':3,4]імідазо[1,2-б]хіназолін-5,11-діонів. Здійснено окисну циклізацію 3-ациламіно-3-флуороалкілакрилатів у 4-CF₃- та 4-CNCF₂-оксазол-5-карбонів кислоти.

Шифр НБУВ: RA447941

2.Г.213. Синтез, перетворення, фізико-хімічні та біологічні властивості в ряду N — та S-заміщених 1,2,4-тріазол-3-тіолу, які містять ядро піролу, піразолу, пурину та ксантину: автореф. дис. ... д-ра фармацевт. наук: 15.00.02 / А. С. Гоцуля; Запорізький державний медичний інститут. — Запоріжжя, 2021. — 44 с.: табл., рис. — укр.

Виявлено біологічно активні сполуки в ряду 5-гетерилпохідних 4-R-1,2,4-тріазол-3-тіолу. Встановлено оптимальні умови перебігу ряду хімічних перетворень, досліджено фізико-хімічні властивості синтезованих сполук та виявлено речовини з значним потенціалом фармакологічних властивостей. Вивчено токсикологічні характеристики «сполуки-лідера» N²-(2-(5-((теофлін-7-іл)метил)-4-етил-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)ацетил)ізонікотиногідрозиду не виявило вираженого негативного впливу на біохімічні

показники та морфологічні характеристики органів та систем. Розроблено проект технічних умов та методів контролю якості.

Шифр НБУВ: RA448788

2.Г.214. Спрямований синтез, вивчення фізико-хімічних та біологічних властивостей нових похідних 4-R-5-(морфолінометил)-3-тіо-1,2,4-тріазолів: автореф. дис. ... д-ра фармацевт. наук: 15.00.02 / Р. О. Щербина; Запорізький державний медичний університет. — Запоріжжя, 2021. — 45 с.: рис., табл. — укр.

Вперше проведено фундаментальне вивчення особливостей будови, фізико-хімічних, біологічних та фармакологічних параметрів в ряду 4-R-5-(морфолінометил)-3-тіо-1,2,4-тріазолів. В ході проведених експериментальних досліджень синтезовано близько 300 нових похідних 4-R-5-(морфолінометил)-3-тіо-1,2,4-тріазолів, будову і індивідуальність яких було підтверджено за допомогою комплексу сучасних фізико-хімічних методів аналізу, а також досліджено їх протигрибкову і протигрибкову, аналептичну, антипіретичну, діуретичну, актопротекторну, антиоксидантну, гепатопротекторну, рістстимульовальну, антигіпоксичну активності та параметри токсичності. Вперше розроблено препаративні методи синтезу вихідних 4-R-5-(морфолінометил)-3-тіо-1,2,4-тріазолів, досліджено та оптимізовано реакції алкілювання зазначених сполук н-галогенпохідними. алкілюванням 4-R-5-(морфолінометил)-3-тіо-1,2,4-тріазолів 2-хлорацетатною кислотою проведено синтез раніше не описаних в літературі 2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)пропан-2-онів, 1-(4-флуоро; метоксифеніл)-2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)етанонів, естерів, амідів, гідразидів та солей 2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)ацетатних кислот як потенційних БАР. Концептуально сплановано, модифіковано та реалізовано методи синтезу 4-((R-ілден)аміно)-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-тіолів, 2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)ацетонітрилів, 2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)етанамінів. Вперше проведено синтез ряду N²-(2-((4-R-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)ацетил)ізонікотиногідрозидів та оптимізовано наявні методи циклізації 3-(R)-4-аміно-4Н-1,2,4-тріазол-5-тіонів у відповідні 4-((6-(R)-[1,2,4]тріазоло[3,4-б][1,3,4]тіодіазол-5-іл)метил)морфоліні використанням мікрохвильового випромінювання. Досліджено структуру, індивідуальність, хімічну чистоту та фізико-хімічні константи синтезованих сполук. За результатами біологічних випробувань встановлено певні закономірності біологічної дії від хімічної структури сполук. Ідентифіковано високоактивну в фармакологічному плані сполуку-лідера 2-((4-аміно-5-(морфолінометил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)етанової кислоти, яку рекомендовано для подальших поглиблених досліджень з можливістю впровадження у ветеринарну, фармацевтичну та медичну практики. Вперше визначено параметри гострої токсичності сполуки-лідера, досліджено субхронічна токсичність, розраховано показники середньої ефективної та максимально ефективного доз, фармакокінетичні параметри та ідентифіковані можливі метаболіти. Вперше розроблено й апробовано лабораторну методику синтезу, технічні умови, проект методів контролю якості.

Шифр НБУВ: RA448787

2.Г.215. Стратегія електрофільної гетероциклізації в синтезі конденсованих та функціональних похідних 4,5-дизаміщених-1,2,4-тріазол-3-тіону: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.03 / М. В. Сливка; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 40 с.: рис. — укр.

Вирішено проблему регіонаправленого дизайну конденсованих і функціональних похідних 1,2,4-тріазол-3-тіону з використанням стратегії електрофільної внутрішньомолекулярної циклізації (далі — ЕВЦ). Синтезовано 4-алкенілзаміщені 5-аміно-1,2,4-тріазол-3-тіону та бутенільні, цинамілові та пентенільні тіоетери 4,5-дизаміщених 3-меркапто-1,2,4-тріазолів. Знайдено оптимальні умови взаємодії 3-[8-алкеніл(алкініл)]-4,5-дизаміщених 1,2,4-тріазолів з електрофільними реагентами, які дозволяють досягти максимальної регіо- (стерео-)селективності процесу. Виявлено закономірності селективного аелювання п'яти- чи шестичленного циклу до остову 1,2,4-тріазолу, з'ясовано вплив природи реагуючих компонентів, природи розчинника та умов проведення реакції на регіонаправленість процесу. Показано вирішальний вплив природи алкенільного фрагмента та гетероатома, зв'язаного з ненасиченим замісником, на регіонаправленість ЕВЦ. Запропоновано механізми перебігу реакцій ЕВЦ досліджуваних ненасичених похідних 1,2,4-тріазол-3-тіону на основі одержаного емпіричного матеріалу та методів комп'ютерного моделювання. Показано ефективність використання ¹³C ядерного магнітного резонансу (ЯМР) спектроскопії для контролю регіо-селективності реакцій ЕВЦ. Розроблено ефективний метод функціоналізації триазольного циклу шляхом селективного розкриття тіазольового кільця у солях тіазоло[3,2-б][1,2,4]тріазолію при дії нуклеофілів. Показано можливість комплексоутворення карбонілазаміщених триазолів із іонами Ni²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺, Bi³⁺. Досліджено біологічні властивості селено- та телурумівмісних тіазоло[3,2-б][1,2,4]тріазолів і тіазоло[2,3-с][1,2,4]тріазолів, виявлено

сполуки-лідери, які проявляють високу бактерицидну, фунгіцидну, протитуберкульозну активності.

Шифр НБУВ: RA448108

Див. також: 2.Г.206, 2.Г.209, 2.Г.217

Елементоорганічні сполуки

2.Г.216. Координаційні сполуки феруму(II) з п'яти- і шестичленними N-гетероциклическими лігандами: будова, спинові і фазові переходи: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.01, 02.00.04 / М. Л. Середюк; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано принципово новий підхід щодо регулювання параметрів спинових переходів (СП) через зміну супрамолекулярної будови речовини за допомогою керованих фазових переходів. Зазначено, що новий підхід надає змогу застосувати принципи хімічного дизайну для контролю температури високоенергетичних фазових переходів типу твердий — твердий, твердий — рідкокристалічний або твердий — ізотропна рідина, синхронізованих зі СП. Продемонстровано можливість впливу переходів типу твердий — рідкокристалічний і твердий — рідкий на напрямку перебігу СП. Уперше показано можливість оберненого СП при зростанні температури для сполук Fe^{II} . Продемонстровано, що кінетичний контроль фазових переходів типу твердий — твердий дозволяє виокремити різні канали СП однієї сполуки. Визначено, що повільна кінетика релаксації структурної перебудови може стабілізувати високотемпературний метастабільний стан, одержаний оптичним нагнітанням за допомогою лазерного опромінення. Вперше представлено можливість селективної стабілізації різних каналів СП через контрольоване впровадження структурно-лабільної гратки за допомогою металічного або аніонного ізоморфного заміщення. Продемонстровано, що реалізація хіральних і рацемічних форм кристалічної гратки може варіювати температуру СП і їх кооперативність. Систематично вивчено вплив розміру місткових лігандів на пористість поліціанометалатних каркасних сполук Fe^{II} (клатратів Гофмана), їх абсорбційні властивості, а також роль гостей молекул у визначенні характеристик і кооперативності СП, а також їх стійкості частоти. Вивчено вплив гідростатичного тиску на перебіг СП. Продемонстровано, що лігандне заміщення в сукупності із депротонізацією гетероциклических лігандів може слугувати інструментом контролю спінного стану центрального іона та визначати структурну розмірність сполуки. Виявлено й описано механізм нової органічної реакції між похідними піразола та діоксиду селена з утворенням біспіразолід,селенідів, придатних для одержання полімерних комплексів Fe^{II} . Описано комплекс Fe^{II} , інтенсивність квадратичної гіперполяризованості якого змінюється в результаті температурозалежного СП.

Шифр НБУВ: RA450392

2.Г.217. Поліядерні координаційні сполуки перехідних 3d-металів на основі простих і хелатуючих піразолів: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.01 / В. О. Павленко; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено синтетичні підходи для одержання піразолвмісних лігандних систем різних типів та комплексних сполук і координаційних полімерів 3d-металів на їх основі, дослідження процесів комплексоутворення піразолвмісних лігандів із йонами металів у розчинах. Установлено будову синтезованих сполук, вивчено їх фізико-хімічні властивості. Визначено каталітичну активність модельних комплексів у реакціях гідролізу й окиснення біологічно важливих субстратів і пестицидів, а також електрокаталітичної активності продуктів термолізу купрумвмісних піразолатних комплексів у реакції електрохімічного відновлення кисню.

Шифр НБУВ: RA450391

2.Г.218. Синтез, будова та властивості сполук поліоксометалатних аніонів Мо та W з похідними пуринового та піперидинового рядів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / О. С. Пантелеєва; НАН України, Інститут загальної та неорганічної хімії імені В. І. Вернадського. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Роботу присвячено синтезу, дослідженню будови і властивостей сполук поліоксометалат аніонів Мо та W з похідними пуринового та піперидинового рядів. Вперше синтезовано та виділено в індивідуальному виді 16 нових сполук поліоксометалатів (ПОМ) з алкалоїдами пуринового ряду та катіоном солі пахікарпіну. Склад і будову одержаних сполук встановлено за допомогою методів термогравіметричного аналізу, ІЧ-, УФ-спектроскопії, амперметричного аналізу, іонометричного визначення, молярної електропровідності та РСА. За допомогою прямого рентгеноструктурного аналізу на монокристалі визначено, що в кристалічних структурах поліоксометалатів з пуринами реалізується особливий спосіб супрамолекулярних зв'язків компонентів, за рахунок аніон-π взаємодій з аксиальних боків гетероароматичної системи. Додатковим фактором, що діє у синергії з аніон-π взаємодіями, є множинні слабкі водневі зв'язки. Проведено дослідження взаємодії ПОМ з органічними катіонами з

вільними радикалами та встановлено антирадикальні властивості даних сполук. Розглянуто надмолекулярні взаємодії у синтезованих супрамолекулах визначають важливе значення для розуміння та прогресу надмолекулярної хімії кристалічних сполук гібридного типу. Тому вивчення нековалентних взаємодій у надмолекулярних системах є значущим аспектом розуміння, проектування та синтезу нових складних та важливих для різних сфер хімії супрамолекул.

Шифр НБУВ: RA450908

Див. також: 2.Г.201-2.Г.202

Фізична хімія. Хімічна фізика

2.Г.219. Вплив заміщення компонентів на кристалічну структуру та властивості сполук $REIn$ та $REIn_2$ ($RE = Y, Gd, Tb$; $T = Ni, Cu$): автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / М. М. Горяча; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

З використанням методів рентгенівського фазового та, частково, локального рентгеноспектрального аналізу встановлено фазовий склад сплавів і кристалічної структури фаз. На основі одержаних результатів визначено межі розчинності четвертого компонента, протяжність і структуру твердих розчинів, а також вплив заміщення р-елементів на структуру та властивості нових фаз у системах: $REIn_{1-x}Al_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$; $T = Ni, Cu$), $REIn_{1-x}Ga_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$; $T = Ni, Cu$), $REIn_{1-x}Ge_x$ ($RE = Gd, Tb$), $REIn_{1-x}Sb_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$), $RECuIn_{1-x}Sb_x$ ($RE = Gd$), $RECuIn_{1-x}Si_x$ ($RE = Y$), $REIn_{1-x}Al_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$), $REIn_{1-x}Ga_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$), $REIn_{1-x}Sb_x$ ($RE = Gd$), $RENiM_{4-x}In_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$; $M = Al, Ga$). Установлено утворення неперервних рядів твердих розчинів, при заміщенні індію алюмінієм, у шести системах $REIn_{1-x}Al_x$ ($RE = Y, Gd, Tb$; $T = Ni, Cu$) зі структурою типу $ZrNiAl$. Інші досліджені системи характеризуються обмеженою розчинністю четвертого компонента. В результаті заміщення індію алюмінієм, галієм, германієм, стибієм чи силіцієм встановлено існування 40-ка обмежених твердих розчинів заміщення різної протяжності у 26-ти системах зі структурами типів: $ZrNiAl$, $HoNiGa$, $TiNiSi$, KHg_2 , $MgAgAs$, $NaCl$, AlB_2 , $MgCuAl_2$, $PrNiIn_2$, $NdNiGa_2$, $NiAl_4$. У межах існування твердих розчинів методом порошку уточнено кристалічну структуру семи сполук, а методом монокристала — структуру 27-ми сполук. Установлено, що під час заміщення р-елемента у сполуках зі структурою типу $MgCuAl_2$ взаємодія компонентів є складнішою, а в деяких випадках призводить до структурної трансформації. Заміщення індію на алюміній чи галій відбувається простіше та є більш характерним, ніж заміщення на стибій чи силіцій. Обговорено особливості взаємодії компонентів у досліджених системах. Уперше встановлено існування 22-ох тетрарних сполук складів $RENi_2Ga_3In$ ($RE = Y, Gd - Tm$), $REPt_2Ga_3In$ ($RE = Y, Gd - Yb$), $RE_2Pt_3Ga_4In$ ($RE = Y, Gd - Yb$), що кристалізуються у структурних типах $GdNi_2Ga_3In$, $NdRh_2Sn_4$ та $Y_2Rh_3Sn_5$, відповідно.

Шифр НБУВ: RA450111

2.Г.220. Вплив мікрохвильової дії на морфологію та електрохімічні характеристики Co - і Mn -вмісних електродних матеріалів для літій-іонних акумуляторів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / Ю. В. Шматок; НАН України, Інститут фізичної хімії імені Л. В. Писаржевського. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Одержано електродні матеріали (Co_3O_4 , $LiCoO_2$ і $LiMn_2O_4$) для літій-іонних акумуляторів із використанням мікрохвильового (МХ) способу нагріву, досліджено їх морфологію, склад, структурні й електрохімічні характеристики. Шляхом зміни потужності МХ випромінювання та тривалості його дії індивідуально для кожного з матеріалів визначено оптимальні умови для піролізу твердофазних сумішей, одержання цитратних прекурсорів і їх подальшого піролізу. З'ясовано, що тривалість відповідних стадій синтезу із застосуванням МХ нагріву є набагато коротшою, ніж за використання традиційного термічного нагріву. Показано, що залежно від методу синтезу (МХ твердофазний або МХ цитратний) і вихідних речовин (карбонати, ацетати, оксиди, цитрати) електродні матеріали мають різну морфологію та розміри частинок. Зазначено, що одержані за методом МХ твердофазного синтезу електродні матеріали складаються або із сильно агрегованих субмікронних частинок (Co_3O_4 та $LiMn_2O_4$), або із частинко розміром 1 — 10 мкм із низьким рівнем агрегації ($LiCoO_2$). При застосуванні МХ цитратного методу частинки практично не агреговані, а їх розміри є меншими та варіюють від ~ 30 нм для Co_3O_4 і 50 — 120 нм для $LiMn_2O_4$ до 200 — 500 нм для $LiCoO_2$. Електрохімічними випробуваннями засвідчено, що кращі електрохімічні характеристики, зокрема питома ємність, її стабільність при циклуванні та стійкість до розряду високими густинами струму, властиві електродним матеріалам, синтезованим за допомогою МХ цитратного методу, що пов'язано з їх порівняно меншими розмірами частинок та низькою агрегацією.

Шифр НБУВ: RA450438

2.Г.221. Вплив пористих середовищ на термодинамічні властивості та фазову поведінку анізотропних плиннів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.24 / В. І. Шмотолоха; НАН України, Інститут фізики конденсованих систем. — Львів, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Розвинуто теоретичні підходи до опису термодинамічних властивостей анізотропних плиннів та досліджено їх фазову поведінку в об'ємі та у непорядкованому пористому середовищі. Розглянуто декілька моделей анізотропних плиннів (опуклі неферичні частинки, сфероциліндричні частинки) у непорядкованому пористому середовищі. Для опису термодинамічних властивостей таких систем одержано відповідні аналітичні вирази на основі теорії масштабної частинки (ТМЧ), яку було узагальнено на анізотропні плинні. Показано, що результати узагальненої теорії є у доброму якісному і кількісному узгодженні із даними комп'ютерного моделювання. ТМЧ для анізотропних плиннів у непорядкованій матриці використана в якості системи відліку в межах теорії збурень з метою вивчення фазових переходів газ — рідина — нематик і газ — нематик1 — нематик2. Досліджено вплив непорядкованого пористого середовища на фазову поведінку цих плиннів. Показано вплив пористості пористого середовища на ізотропно-нематичне та нематично-нематичне співіснування і виявлено, що пористе середовище може розширити ізотропно-нематичний фазовий перехід таким чином, що фазовий перехід газ — рідина зникає. Узагальнено теорію масштабної частинки на випадок неферичних опуклих частинок у непорядкованому пористому середовищі. Для такої моделі досліджено вплив неферичності частинок плинню і пористості пористого середовища на термодинамічні властивості такої системи. Узагальнено вплив притягання на анізотропний неферичний плин. Перевірено одержані результати з наявними результатами комп'ютерного моделювання для фазової поведінки твердотілого плинню в матрицях різних розмірів. Представлено розробку теорії для опису анізотропних молекулярних плиннів з анізотропією частинок, молекули яких характеризуються короткодіючою відштовхувальною взаємодією. Запропоновано узагальнення рівняння на анізотропні плинні в пористих середовищах, яке базується на рівнянні стану твердих сфероциліндричних частинок у непорядкованому пористому середовищі, одержаному в межах теорії масштабної частинки. На основі одержаного рівняння проведено дослідження ізотропно-нематичної фазової поведінки молекулярних систем залежно від анізотропії молекул та пористості пористого середовища. Показано, що пористе середовище призводить до пониження густини ізотропно-нематичного фазового переходу. Узагальнено рівняння Ван дер Ваальса та досліджено фазову поведінку сфероциліндричних молекулярних плиннів у непорядкованому пористому середовищі. Досліджено вплив видовженості сфероциліндричних частинок на ізотропно-нематичне співіснування та показано, що збільшення видовженості частинок плинню твердих сфероциліндрів призводить до появи нематично-нематичного фазового переходу.

Шифр НБУВ: PA445555

2.Г.222. Діаграми стану та властивості сплавів систем молібден — залізо — бор і молібден — нікель — бор: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / С. В. Уткін; НАН України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено фазові рівноваги та перетворення у системах Mo — Ni — B, Mo — Fe — B та Fe — B комплексом методів фізико-хімічного аналізу. Приготовлені електродуговою плавкою сплави вивчено в литому стані та після відпаду при субсолідусних температурах. Уперше експериментально побудовано діаграми плавкості систем Mo — Ni — B та Mo — Fe — B при вмісті бору до — 50 % (ат.). Показано, що бориди Mo_2NiB_2 , Mo_2FeB_2 , $Mo_3Ni_{10}B_{11}$, $Mo_3Fe_3 - xB$ та Mo_3NiB_3 є стабільними на поверхні солідуса та плавляться інконгруентно. Надійно виміряно ширину області гомогенності τ_1 - боридів Mo_2NiB_2 і Mo_2FeB_2 за вмістом металів. У системі Mo — Ni — B уперше виявлено перехідне (перитектоїдно-евтектоїдне) перетворення У-типу (Ubergangsreaktion) $Mo_2B + MoNi \leftrightarrow (Mo) + Mo_2NiB_2$ при 1293 °C у твердому стані. В межах підходу CALPHAD створено термодинамічні описи систем Fe — B і Mo — Fe — B, які враховують перетворення $\alpha - FeB \leftrightarrow \beta - FeB$ при 1212 °C і феромагнітні перетворення в боридів $\alpha - FeB$ і Fe_2B . Уперше розраховано діаграму стану системи Mo — Fe — B у повному інтервалі температур і концентрацій та побудовано схему реакцій за Шайлем, яка включає фазові переходи 1-го та 2-го роду. Виявлено закономірності будови діаграм стану трикомпонентних систем Mo — {Fe, Co, Ni} — B, надано прогноз щодо будови поверхні солідуса системи Mo — Co — B.

Шифр НБУВ: PA450408

2.Г.223. Електроосадження нікелю та композитів з електродів на основі низькотемпературних евтектичних розчинників: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.05 / Д. А. Шайдеров; «Український державний хіміко-технологічний університет», ДВНЗ. — Дніпро, 2021. — 20, [1] с.: рис., табл. — укр.

Встановлено основні закономірності електроосадження нікелю та нанокompatційних покриттів з іонних рідин — низь-

котемпературних евтектичних розчинників. Встановлено, що у низькотемпературних евтектичних розчинниках зростання кількості води приводить до зменшення густини, поверхневого натягу, в'язкості та підвищення питомої електропровідності, тоді як збільшення концентрації Ni(II) — до збільшення густини, поверхневого натягу, в'язкості та пониження питомої електропровідності. Показано, що реакції електроосадження / електророзчинення на Ni-електроді у рідких сумішах відбуваються як необоротні електрохімічні процеси. Введення води зменшує швидкість перенесення заряду в реакції електроосадження Ni, що викликано індивідуальною адсорбцією молекул води на поверхні гідрофільного нікелю. Підвищення температури, пониження густини та введення додаткової води сприяє одержанню більш якісних і блискучих покриттів, з виходом за струмом реакції електроосадження Ni близьким до 90 — 100 %. Показано можливість електроосадження нанокompatитів з низькотемпературного евтектичного розчинника ethaline. Поверхні гальванічних осадів стають більш дрібнокристалічними при зростанні концентрації води в електроліті. Введення додаткової води зменшує ступінь неоднорідності електроосаджених Ni-покриттів. Встановлено, що введення води в електроліт на основі DES не призводить до погіршення експлуатаційних властивостей Ni покриттів. Мікротвердість і корозійна стійкість підвищуються при збільшенні вмісту води. Для мікротвердості нанокристалічних Ni-покриттів спостерігається обернення ефекту Холла — Петча. Введення додаткової води в систему, що містить ethaline та нікель хлорид, зменшує ступінь мікронеоднорідності електроосаджених Ni-покриттів.

Шифр НБУВ: PA448547

2.Г.224. Електрохемілюмінесцентні сенсори на основі модифікованих функціональних електродів: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.01 / Ю. Т. Жолудов; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків, 2021. — 49 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено явище електрогенерованої хемілюмінесценції на модифікованих електродах. Мета дослідження — розроблення наукових основ створення, керування роботою та проведення аналізу з використанням сенсорів на основі явища електрогенерованої хемілюмінесценції на функціонально модифікованих електродах. Застосовано методи: електрохемілюмінесцентні та електрохімічні дослідження (циклічна вольтамперометрія, обертовий дисковий електрод, імпульсна вольтамперометрія); оптична спектроскопія; метод «спін-коутингу» та Ленгмюра — Блоджетт; числове розв'язання рівнянь математичної фізики та кінетичних рівнянь; математична статистика. Результати — електрохімічні та ЕХЛ властивості електродів, модифікованих легуваними азотом алмазоподібними плівками; фізико-хімічна модель процесу збудження ЕХЛ у плівках з молекулами люмінофорів зі співреагентом тетрафенілборат іоном; методика сенсоризації емісії ЕХЛ напівпровідниковими квантовими точками CdSe у системах з низькоєфективними емітерами; властивості багатокольорової ЕХЛ від кількох водонерозчинних люмінофорів, інкорпорованих у полімерні плівки на електроді; математичні моделі процесів переносу речовини та заряду в тонкошаровому ЕХЛ сенсори з модифікованим робочим електродом; визначення впливу кінетичних параметрів сигналу електролізу та наявності властивостей напівпроникної полімерної плівки на електроді на ефективність генерації сигналу ЕХЛ в аналітичній системі амінокислота триптофан — співреагент тетрафенілборатіон.

Шифр НБУВ: PA448727

2.Г.225. Ізоморфнозаміщені складнооксидні сполуки та фази на основі РЗЕ і перехідних 3d — металів: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.01 / О. Г. Дзязько; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено синтезу та дослідженню фізико-хімічних властивостей ізоморфнозаміщених СОС на основі РЗЕ і перехідних 3d - металів із структурою перовськіту та споріднених до неї, знаходженню закономірностей впливу хімічного складу і будови на їх властивості. Установлено вплив природи замісників на будову та фізико-хімічні властивості ізоморфнозаміщених СОС на основі РЗЕ і перехідних 3d-металів із структурою перовськіту та споріднених до неї. Показано, що досліджені СОС можуть бути перспективними матеріалами для використання в мікроелектроніці та каталізі.

Шифр НБУВ: PA445309

2.Г.226. Моделі твердофазних реакцій — нові результати: [монографія] / А. М. Гусак, Т. В. Запорожець, Ю. О. Ляшенко, В. М. Пасічна, М. О. Пасічний, Н. В. Сторожук; ред.: А. М. Гусак; Черкаський нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. — Харків: Новий курс, 2021. — 392 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто питання взаємної та реакційної дифузії, основні уявлення дифузійної конкуренції фаз, нові феноменологічні моделі реакційної дифузії. Розкрито вплив попередньої обробки міді на фазо- та пороутворення за твердофазною реакцією мідь/олово. Викладено питання дифузійно-контрольованого самоопириюваного високотемпературного синтезу у мультишаруватих фольгах з нанорозмірним періодом бінарних прошарків. Висвітлено дослідження розпаду і твердофазних реакцій з

використанням методу Монте-Карло, особливості конкуренції проміжних впорядкованих фаз при реакційній дифузії, порівняння аналітичних моделей і середньо-кінетичної моделі. Розглянуто питання утворення та коалесценції ансамблів нановолокон та нанопоясів оксидів металів при інтенсивному перемішуванні їх у водному розчині.

Шифр НБУВ: BC68460

2.Г.227. Фазова поведінка іонних розчинів в об'ємі та в пористому середовищі: примітивна модель з явним врахуванням розчинника: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.24 / М. В. Гвоздь; НАН України, Інститут фізики конденсованих систем. — Львів, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Досліджено фазову поведінку іонних розчинів з явним врахуванням анізотропного розчинника в об'ємі та в невпорядкованому пористому середовищі. Система представлена моделлю, що включає дві підсистеми: (I) іонна система заряджених твердих сфер HS (RPM модель); (II) модель твердих сфероциліндрів HSC. Невпорядковане пористе середовище представлено замороженою матрицею випадково розміщених твердосферних частинок. Досліджено систему відліку, якою виступає HS/HSC суміш. Для її опису узагальнено теорію масштабної частинки SPT і проведено дослідження фазової поведінки суміші в об'ємі. Для такої моделі має місце ізотропно-нематичний фазовий перехід: при певних концентраціях кожної із компонент через орієнтаційне впорядкування твердих сфероциліндричних частинок спостерігається формування нематичної фази, коли анізотропні молекули орієнтуються вздовж певного напрямку. З біфуркаційного аналізу нелінійного інтегрального рівняння для унарної орієнтаційної функції розподілу побудовано фазові діаграми співіснування ізотропної і нематичної фаз. Збільшення концентрації твердих сфер зсуває область співіснування в сторону менших значень густин твердих сфероциліндрів. Зі збільшенням розмірів твердих сфер область співіснування розширюється, а зі збільшенням упаковки твердих сфер — звужується. Використовуючи теорію SPT, досліджено фазову поведінку даної HS/HSC суміші в невпорядкованому пористому середовищі. Для опису системи застосовано біфуркаційний аналіз нелінійного інтегрального рівняння на унарну орієнтаційну функцію розподілу, термодинамічний підхід, який ґрунтується на умовах фазової рівноваги. В межах біфуркаційного аналізу показано, що збільшення упаковки матриці зсуває область співіснування ізотропної і нематичної фаз в сторону менших значень упаковки суміші, при цьому область співіснування стає вузькою. В межах термодинамічного підходу показано, що в HS — HSC суміші при певних концентраціях твердих сфер спостерігається тенденція до розшарування, яка проявляється у виникненні нематичної фази, збагаченої твердими сфероциліндрами та ізотропної фази, збагаченої твердими сферами. Досліджено фазову поведінку іонного плинку з явним врахуванням нейтрального анізотропного розчинника в об'ємі. Іонний плин задається обмеженою примітивною моделлю RPM, яка складається з однакової кількості позитивно і негативно заряджених твердих сфер однакового розміру. Анізотропний розчинник моделюється твердими сфероциліндрами. Для опису термодинамічних властивостей системи відліку поєднано теорію SPT та асоціативне середньосферичне наближення AMSA. Вивчено вплив несферичності молекул розчинника на фазову поведінку «рідина — рідина» системи RPM-HSC шляхом розгляду «еквівалентної» суміші RPM-HS.

Шифр НБУВ: PA44557

2.Г.228. Pressure dependence of solvation of non-polar solute in simple model of water / Т. Urbic // Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3. — С. 33604. — Бібліогр.: 53 назв. — англ.

Змодельовано водну сольватацію неполярної розчиненої речовини як функцію радіусу частинок, температури та тиску. Для моделювання Монте-Карло в NPT-ансамблі використано просту двовимірну т. зв. «Mercedes-Benz» модель води. Раніше було показано, що ця модель здатна якісно передбачати об'ємні аномалії чистої води, а також вільну енергію, ентальпію, ентропію, теплоємність і зміни об'єму за введення у воду неполярної розчиненої речовини. Проведено більш детально вивчення сольватації неполярних розчинених речовин із метою перевірки залежності цього процесу від тиску та ширшого діапазону температур і розмірів частинок. Дана модель демонструє 2 різні механізми: один — для сольватації великих неполярних речовин, розміри частинок яких більші, ніж у води, та другий — для менших частинок.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.Г.229. Screening of ion-ion correlations in electrolyte solutions adsorbed in charged disordered matrices: application of replica Ornstein — Zernike equations / Т. Mlakar, B. Hribar-Lee // Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3. — С. 33606. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

Реплічні рівняння Орнштейна — Церніке для електроліту, адсорбованого у зарядженій невпорядкованій матриці, застосовано для моделі, у якій обидві підсистеми складаються з точкових (додатних або від'ємних) зарядів. Тоді як система в цілому є електронейтральною, кожна з підсистем має певний сумарний заряд. Результати даного дослідження порівняно з попередніми

результатами, коли взаємодії у системі вважались такими самими, як у випадку електронейтральних підсистем.

Шифр НБУВ: Ж41279

2.Г.230. Tetrahedrality, hydrogen bonding and the density anomaly of the central force water model. A Monte Carlo study / V. Ravnik, B. Hribar-Lee, O. Pizio, M. Luksic // Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3. — С. 33503. — Бібліогр.: 41 назв. — англ.

Моделювання Монте-Карло у канонічному та великому канонічному ансамблях застосовується для дослідження властивостей води у моделі з центральними взаємодіями (ЦВ1). Внутрішня структура молекули H₂O добре відтворюється даною моделлю. Основна увага зосереджується на водневих зв'язках, і параметрах порядку тетраедричності q і трансляційному τ . Визначення водневого зв'язку в енергетичних термінах надає кращі результати для середньої кількості цих зв'язків у порівнянні з критерієм однопараметричної відстані. За 300 К було одержано середнє значення 3,8. Метрики q і τ використано для висвітлення водоподібної аномальної поведінки моделі ЦВ1. Структурні аномалії призводять до аномалії густини, причому густина моделі добре узгоджується з експериментальними тенденціями для $\rho(T)$. Досліджено хімічну складову залежності «потенціал-густина» у рівнянні стану даної моделі. Співіснування пари з водою спостерігається за достатньо низьких температур.

Шифр НБУВ: Ж41279

Див. також: 2.Г.199, 2.Г.204

Фізична хімія поверхневих явищ

2.Г.231. Вилучення поверхнево-активних речовин різної природи із багатокомпонентних водних розчинів методами адсорбції і флоатації: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.11 / А. О. Мазурик; НАН України, Інститут біологічної хімії ім. Ф. Д. Овчаренка. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено колоїдно-хімічні закономірності адсорбційного та флоатаційного вилучення ПАР різного типу (неіоногенні — Твіни, аніонні — додецилсульфат натрію, катіонні — хлориди додециламонію та додецилпіридинію) із розбавлених індивідуальних та багатокомпонентних водних розчинів. Розраховано склад змішаного адсорбційного шару та параметри міжмолекулярної взаємодії ПАР згідно моделі Рубіна — Розена за умов адсорбції сумішей Твін — ДДСН і Твін — ХДДП на межі поділу фаз розчин — тверде тіло та розчин — повітря. Виявлено в розчинах сумішей НПАР — АПАР синергетичний, а в деяких сумішах НПАР — КПАР антагоністичний ефект у процесі адсорбції на парафіні. Вперше здійснено експериментально-модельний аналіз ізотерм адсорбції досліджуваних індивідуальних ПАР та їх сумішей на парафіні за допомогою основних рівнянь адсорбції та ізотерм поверхневого натягу розчинів двокомпонентних систем (ПАР + спирт) і трикомпонентних систем (ПАР1 + ПАР2 + спирт) з використанням моделі Файнермана — Міллера. Визначено оптимальні умови проведення флоатаційного вилучення досліджуваних ПАР із багатокомпонентних водних розчинів (вплив природи та кількості введених реагентів, співвідношення компонентів суміші, значення рН середовища).

Шифр НБУВ: PA449012

2.Г.232. Електроповерхневі та структурні властивості гідродисперсій нанорозмірних оксидів металів та кремнію та їх стабілізація: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.11 / О. В. Гончарук; НАН України, Інститут біологічної хімії ім. Ф. Д. Овчаренка. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено взаємозв'язок між складом, будовою поверхні і морфологією змішаних нанооксидів та властивостями їх гідродисперсій, такими як ζ -потенціал, реологічні властивості, агрегація та стійкість до седиментації. Структура змішаних нанооксидів різного складу, одержаних за пірогенним методом і методом осадження на поверхні наноосія, досліджувались за допомогою комплексу методів: СЕМ, низькотемпературна адсорбція-десорбція азоту, РСА, ІЧ та Оже-спектроскопія. Розглянуто вплив адсорбції водорозчинних неіонних полімерів, поверхнево-активних речовин, потенціалізвначаючих та неіндиферентних електролітів на агрегативну та седиментаційну стійкість та реологічні властивості гідродисперсій нанооксидів. З використанням методу мікрокалориметрії досліджено взаємодію нанооксидів з полярними та неполярними рідинами, гідрофільні/гідрофобні властивості їх поверхні. На основі одержаних результатів розроблено високодисперсні гідрофобні композити та супергідрофобні покриття, наповнені наночастинками оксидів; гібридні сорбенти на основі нанооксидів та природних полімерів; гідрогелі на основі полі(N-ізопропілакриламід), фізично зшитого наноккомпозитом магнетит-лапоніт, які продемонстрували різкий фазовий перехід при фізіологічних температурах, підвищення ступеня рівноважного набухання та поглинаючої здатності, кооперативність дегідратації і магнітну чутливість.

Шифр НБУВ: PA449034

2.Г.233. Клиноптилоліт сокирницького родовища: модифікація, властивості, оптимізація параметрів, практичне використання:

автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / С. С. Мільович; Ужгородський національний університет. — Ужгород, 2020. — 27 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати досліджень елементного складу Сокирицького кліноптилоліту за допомогою сучасних фізико-хімічних методів досліджень, хімічний склад якого відповідає формулі $1.4(\text{Na}, \text{K})_2\text{O} \times (\text{Ca}, \text{Mg})\text{O} \times 3\text{Al}_2\text{O}_3 \times 28\text{SiO}_2 \times 22\text{H}_2\text{O}$, співвідношення Si / Al 4,7. За методом порошку розраховано кристалохімічні параметри ґратки природного кліноптилоліту Сокирицького родовища: моноклінна сингонія, просторова група $C 1 2/m 1$, $a = 17.595$, $b = 17.593$, $c = 7,415 \text{ \AA}$, $\beta = 117,01^\circ$, $V = 2044,95 \text{ \AA}^3$). Показано, що модифікація кліноптилоліту призводить до зростання об'єму елементарної комірки, а обробка розчинами модифікаторів (HCl , NaCl , NH_4Cl) не забезпечує повної заміни обмінних іонів кліноптилоліту. Досліджено, що домінуючим обмінним іоном кліноптилоліту є Ca^{2+} , на який обмінюється ~80 % іонів важких металів (ВМ) Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cu^{2+} . Термодинамічними розрахунками підтверджено можливість самовільного перебігу іонного обміну іонів ВМ на кліноптилоліті, і показано, що при сорбції іонів Феруму у випадку однозарядних обмінних іонів, іонний обмін можливий для Fe^{2+} і Fe^{3+} , а у випадку двозарядних тільки Fe^{3+} . Доведено термодинамічну та експериментальну можливість іонообмінної сорбції іонів важких металів з ґрунту (при моделюванні фульвокислот за допомогою салицилової та галової кислот), на основі чого запропоновано механізми зниження концентрації іонів ВМ у ґрунтах. Показано можливість зниження концентрації іонів ВМ при внесенні кліноптилоліту у ґрунт та підвищення рН ґрунту. Встановлено зниження транслокації іонів ВМ з ґрунту у рослини при внесенні кліноптилоліту Сокирицького родовища. Запропоновано органо-мінеральне добриво на основі кліноптилоліту, що позитивно впливає на врожайність та якість картоплі та пшениці.

Шифр НБУВ: PA445740

2.Г.234. Сорбція іонів $\text{Cu}(\text{II})$, $\text{Cd}(\text{II})$, $\text{Co}(\text{II})$, $\text{Zn}(\text{II})$ та $\text{Cr}(\text{VI})$ композиційним сорбентом на основі нанорозмірного заліза / І. А. Ковальчук, І. В. Пилипенко, В. Ю. Тобілко, Б. Ю. Корнілович // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 70-76. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Досліджено особливості сорбційного виділення важких металів (ВМ) ($\text{Cu}(\text{II})$, $\text{Cd}(\text{II})$, $\text{Zn}(\text{II})$, $\text{Co}(\text{II})$, $\text{Cr}(\text{VI})$) зі складних за вмістом стічних вод, що містять суміш цих іонів, композитом на основі нанорозмірного заліза з використанням високоактивного дисперсного мінералу монтморилоніту як неорганічної матриці. Одержано залежності величин сорбції ВМ від рН. На базі моделей поверхневого комплексування (модель дифузійного подвійного шару (DDLМ)) кількісно описано процеси сорбції. За селективністю досліджені катіони ВМ утворюють ряд $\text{Cu} > \text{Zn} > \text{Co} > \text{Cd}$, властивий як природному монтморилоніту, так і композиційному сорбенту. Встановлено, що одержаний композиційний матеріал має значно кращі сорбційні властивості щодо вилучення іонів ВМ із водних розчинів у порівнянні з природним монтморилонітом. Аналіз ізотерм сорбції проведено з застосуванням рівнянь Ленгмюра та Фрейндліха. Високі сорбційні характеристики композиційного сорбенту на основі нанорозмірного нульвалентного заліза та дисперсного силікату монтморилоніту щодо іонів ВМ зумовлюють перспективність його застосування у процесах очищення багатокомпонентних стічних вод гальванічних виробництв і гідрометалургійних підприємств.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

Див. також: 2.В.178, 2.Г.237

Хімія високомолекулярних сполук (полімерів)

2.Г.235. Роль розчинника в ініціюванні радикальної полімеризації дієнів під дією перексиду водню: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.06 / В. П. Бойко; ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет». — Дніпро, 2021. — 42 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено роль розчинника в радикальній полімеризації дієнів під дією перексиду водню. Проведено широкі дослідження кінетики полімеризації в різних типах розчинників і визна-

чення порядків реакції полімеризації по мономеру та ініціатору. Використання методу множинної кореляції до експериментальних результатів щодо кінетики полімеризації надало можливість знайти рівняння багатопараметрової кореляції, яке встановило кількісну залежність параметрів полімеризації від властивостей розчинників. Використання мічених ^{14}C спиртів показало, що розчинники є компонентами ініціувальної системи і входять до складу олігомера. Проаналізовано літературні дані за реакцією ініціювання в системі, що вивчається, які привели до висновку про неадекватність існуючих поглядів на цей процес. З використанням методів визначення розподілу за типами функціональності та хімічного аналізу гідроксильних груп в олігомерах із залученням термохімічних та квантово-хімічних розрахунків встановлено, що первинні радикали утворюються під час узгодженого розпаду двох зв'язків в потрібному комплексі [мономер — ініціатор (ПВ) — розчинник (ПРС)], а не через розпад молекули перексиду водню або її комплексу з розчинником. Дані кінетики ацетилювання гідроксильних груп та реакції уретаноутворення показали, що гідроксильні групи в олігомерах нееквівалентні. Олігодієни, одержані в різних спиртах, показують різну реакційну здатність в реакціях ацетилювання та в реакції уретаноутворення через наявність фрагментів спиртів, у яких гідроксильні групи показують різну схильність до комплексування по водневих зв'язках. Шляхом аналізу літературних та власних даних із залученням модельних розрахунків зроблено висновок, що обрив макрорадикалів відбувається не їх рекомбінацією, а шляхом передавання ланцюга на ініціатор перексид водню з утворенням кінцевої гідроксильної групи. Запропоновано нову схему радикальної полімеризації дієнів в розчинах спиртів під дією перексиду водню, яка враховує вказані механізми ініціювання та обриву ланцюга.

Шифр НБУВ: PA448736

2.Г.236. Теоретичні основи технології гетерогенно-каталітичного одержання акрилатних мономерів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.17.04 / В. В. Івасів; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2021. — 41 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано наукові основи та технології гетерогенно-каталітичного одержання акрилатних мономерів. Розроблено нові ефективні каталізатори виробництва метилметакрилату та метакрилової кислоти за реакціями конденсації пропіонової кислоти з формальдегідом, конденсації метилпропіонату з формальдегідом, та суміщеної конденсації метилпропіонату і пропіонової кислоти з формальдегідом та естерифікації метанолом. Розроблені каталізатори також є ефективними у процесах виробництва метилакрилату та акрилової кислоти. Встановлено залежності між якісним і кількісним складом розроблених каталізаторів та їх фізико-хімічними і каталітичними властивостями. Встановлено вплив технологічних параметрів на процеси синтезу метилметакрилату та метакрилової кислоти. Розроблено кінетичні моделі реакцій газозафазної конденсації пропіонової кислоти та метилпропіонату з формальдегідом, їх основи яких виконано оптимізацію процесів та розроблено технологічні схеми виробництва акрилатних мономерів конденсацією карбонільних сполук в газовій фазі. Виконано порівняльний аналіз розроблених каталізаторів та технологій виробництва акрилатних мономерів з існуючими у промисловості, та здійснено дослідно-промислову апробацію.

Шифр НБУВ: PA448635

2.Г.237. Electrostatically assisted macroion association / J. Rescic // Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3. — С. 33502. — Бібліогр.: 26 назв. — англ.

Модельну систему сильно асиметричного поліелектроліту з направленими короткосяжними притягальними взаємодіями досліджено за допомогою канонічного моделювання Монте-Карло (МК). Дані моделювання МК добре узгоджуються з попередньо одержаними теоретичними результатами. Для помірних величин енергії зв'язку, що співпадають зі значеннями молекулярного докінгу, спостерігається динамічна рівновага між вільними та димеризованими макроіонами (ДМІ). Частка ДМІ залежить від їх концентрації, величини енергії зв'язку та валентності малих контронів. Двовалентні контроні індукують ефективне притягання між макроіонами та підсилюють димеризацію. Цей ефект найбільш помітний за низьких і середніх концентрацій макроіонів.

Шифр НБУВ: Ж41279

Науки про Землю

(реферати 2.Д.238 — 2.Д.298)

2.Д.238. Основи геології: навч. посіб. / О. В. Сидякіна, М. О. Іванів. — Херсон: Олді-плюс, 2021. — 207 с.: рис. — Бібліогр.: с. 206-207. — укр.

Зазначено, що навчальний посібник підготовлено відповідно до програми навчальної дисципліни «Грунтознавство з основами геології» для здобувачів вищої освіти агрономічних спеціальностей. Зауважено, що матеріали посібника спрямовані на формування у майбутніх фахівців загального уявлення про положення Землі у світовому просторі, глибоких знань з процесів, що відбуваються на Землі та в її надрах, розуміння четвертинних ґрунтоутворних порід і агрономічних руд. Подано інформацію про типи вулканів, вплив вулканізму на ґрунтоутворення, горотворні процеси, типи гір, причини тектонічних рухів, вивітрювання гірських порід і мінералів.

Шифр НБУВ: ВА852118

2.Д.239. Удосконалення технології дроблення гірських порід ударом в полі відцентрованих сил: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.15.09 / Д. П. Божик; Кременчуцький нац. ун-т ім. Михайла Остроградського. — Кременчук, 2021. — 25 с.: табл., рис. — укр.

Вирішено важливу науково-технічну задачу: обґрунтування параметрів конструкції і режимів роботи відцентрових дезінтеграторів для виробництва високоякісного щебеню кубовидної форми. Проаналізовано стан виробництва будівельних матеріалів із природного будівельного каменю та його застосування у різних сферах народного господарства. Показано, що традиційне обладнання, яке використовується для виробництва будівельних матеріалів — цокові, конусні, валкові дробарки — не надають змоги одержати високоякісний щебінь з високим вмістом фракцій кубовидної форми більше за 90 %. Запропоновано застосувати для виробництва високоякісного щебеню відцентрово-ударні дробарки (дезінтегратори) з регульованим приводом, що надає змогу вибирати оптимальні режими для кожного виду матеріалу і для кожного класу крупності щебеню. Розроблено теоретичні основи і математичні моделі процесу руйнування матеріалу вільним ударом у полі відцентрових сил, які відображають фізичну сутність процесів у робочій камері дезінтегратора. Рекомендовано застосовувати теоретичні розробки для розрахунку й обґрунтування параметрів і оптимальних режимів роботи дезінтегратора. Експериментальним дослідженням у напівпромислових умовах установлено, що для одержання щебеню з вмістом кубовидних фракцій 90 — 95 % необхідні такі швидкісні режими роботи дезінтегратора: фракція — 20 + 10 мм — 70 — 80 м/с, фракція — 50 + 20 мм — 45 — 50 м/с. Доведено, що застосування відцентрових дезінтеграторів для виробництва щебеню дає змогу отримати високоякісний щебінь з вмістом кубовидних фракцій 90 — 95 %, що на 10 — 15% більше ніж в дробарках конусного типу. Розроблено нову технологію виробництва високоякісного щебеню із застосуванням відцентрових дезінтеграторів в заключній стадії дроблення. Розроблено технологію і конструкцію відцентрово-ударної дробарки, в якій реалізовано принцип руйнування твердого матеріалу ударом в полі відцентрових сил, рекомендована для застосування на підприємствах з виробництва високоякісного щебеню з високим вмістом фракцій кубовидної форми.

Шифр НБУВ: РА448743

Див. також: 2.Д.255, 2.Д.257-2.Д.258, 2.Д.261, 2.Д.274, 2.Д.279-2.Д.280, 2.Е.307

Геодезичні науки. Картографія

2.Д.240. Вадим Іванович Лялька: [хронол. покажч. друк. праць] / відп. ред.: М. О. Попов; уклад.: М. О. Попов, О. А. Апостолов, Є. М. Дорофей, Н. І. Дугіна, О. В. Седлєрова; НАН України, Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України». — Київ: Академперіодика, 2021. — 112, [15] с.: фот. — (Біобліографія вчених України). — укр.

Висвітлено основні етапи життя, наукової, науково-організаційної та громадської діяльності академіка НАН України В. І. Лялька — відомого вченого в галузі аерокосмічних досліджень Землі та гідрогеології, заслуженого діяча науки та техніки України, лауреата Державних премій України та Премії імені В. І. Вернадського АН УРСР. Наведено хронологічний покажчик друківаних праць ученого. Подано інформацію про автор-

ські свідчення та патенти В. І. Лялька, а також дисертаційні роботи, виконані під його керівництвом/ за науковою консультацією. Вміщено матеріали про стан і перспективи розвитку дистанційних методів дослідження Землі в Україні.

Шифр НБУВ: ВА850520

2.Д.241. Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах: навч.-метод. посіб. / С. О. Довгий, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків; НАН України, Національний центр «Мала академія наук України». — Київ: Мала акад. наук України, 2020. — 267 с.: рис. — укр.

Вміщено відомості про можливості застосування геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі у процесі дослідження. Описано основні характеристики і ресурси для завантаження супутникових знімків. Наведено приклади візуалізації та попереднього опрацювання каналів супутникового знімка в геоінформаційних системах ArcGIS та QGIS. Представлено інформацію про процес інтерпретації (дешифрування) та аналізу супутникових знімків у геоінформаційних системах.

Шифр НБУВ: ВА851992

2.Д.242. Діагностика та параметризація латеральної неоднорідності ґрунтів на основі даних багатоспектрального космічного сканування: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.03 / Т. Ю. Биндич; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського». — Харків, 2021. — 46 с.: табл., рис. — укр.

Зазначено, що необхідність інтеграції України в загальноєвропейські системи спостережень за навколишнім середовищем та екологічного землекористування, а також необхідність забезпечення сталого розвитку вітчизняного агровиробництва актуалізують розробку сучасної системи інформаційного забезпечення досліджень ґрунтового покриву на землях сільськогосподарського призначення на основі даних космічного сканування високого просторового розрізнення. За даними регіональних досліджень, що включали сумісний аналіз результатів класифікації багатоспектральних космічних зображень і геостатистичного аналізу даних наземних обстежень, доведено ефективність розроблених методологічних основ тематичної обробки космічних знімків для визначення, параметризації та моделювання локальних структур ґрунтового покриву як основи створення сучасної системи інформаційного забезпечення великомасштабних обстежень і картографування ґрунтів, а також автоматизованих систем моніторингу сільськогосподарських земель країни. На основі визначення комплексу ґрунтових показників у межах тестових полігонів, що розташовані у Лісостеповій та Степовій зонах країни та характеризуються поширенням ґрунтів гумусово-аккумулятивного типу ґрунтоутворення та мають найнижчу оптичну яскравість в усіх діапазонах знімання, встановлено неспецифічний вплив мінливості ґрунтових властивостей на формування подібності оптичного образу виділів ґрунту, що визначаються за класифікацією зображень.

Шифр НБУВ: РА448472

2.Д.243. Застосування технологій геоінформаційних систем для побудови картографічних моделей залізничних сполучень / С. М. Андреев, В. А. Жилін // Системи упр., навігації та зв'язку. — 2021. — Вип. 1. — С. 4-16. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Предмет дослідження — методика побудови картографічних моделей залізничних сполучень із використанням технологій геоінформаційних систем (ГІС). Об'єкт дослідження — процес створення цифрових моделей інфраструктури залізниць для оптимального вирішення транспортних задач і забезпечення у режимі реального часу моніторингу рухомого й нерухомого майна залізниць та ефективного використання енергоносіїв. Мета роботи — підвищення інформативності моніторингу залізничної інфраструктури України за рахунок використання геоінформаційних технологій. Висновки: на підставі аналізу історичного розвитку та сучасного стану залізничної інфраструктури України показано, що одним з важливих елементів реформування і удосконалення залізничного транспорту в сучасних умовах є перехід до комплексних інформаційно-управляючих технологій з використанням засобів супутникової навігації. Обґрунтовано необхідність напрацювання єдиних технічних вимог і вибору платформи для створення на базі технологій ГІС нових картографічних моделей залізничних сполучень України, адже електронна картографічна модель залізниць, побудована з використанням технологій ГІС, допомагає вирішувати не лише задачі ефективного управління перевізним процесом, а й задачі контролю використання рухомого й нерухомого залізничного майна та всієї

галузевої інфраструктури. Виконано усебічний аналіз картографічного методу дослідження залізничних транспортних мереж, а саме, підходи до вивчення і напрямки досліджень в аспектах забезпеченості територій транспортною мережею і досліджень структури транспортних мереж. Увагу приділено проблемним питанням використання карт в дослідженнях транспортних мереж. Ретельно розглянуто картографічний метод на різних стадіях дослідницького процесу, а також класифікації карт транспорту, зокрема, за масштабом, територіальним охопленням і тематикою. Розглянуто особливості застосування даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) для залізничної інфраструктури, одержано висновок про необхідність комплексного застосування усіх доступних інформаційних джерел для побудови картографічних моделей залізничних сполучень на основі технологій ГІС. Запропоновано структуру ГІС-моніторингу залізниці, яка на основі даних ДЗЗ, застосування сучасних баз даних, пошуку та обрання інфраструктурної інформації забезпечує побудову картографічних моделей і одержання актуальних карт поточного стану залізничних сполучень держави.

Шифр НБУВ: Ж73223

2.Д.244. Мікромеханічний інклінометр / О. М. Сапегін, Г. Ю. Строчак // Вісн. Нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 59. — С. 24-29. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Як вимірювачі кута нахилу на рухомих об'єктах невеликої маневреності часто використовують різноманітні інклінометри. Здебільшого це великогабаритні пристрої, в яких використовують різноманітні маятників як чутливих елементів. Використання сучасних мікроелектромеханічних чутливих елементів, а також малогабаритних мікропроцесорів у поєднанні із технологією тривимірного друку надає змогу створювати невеликі та дешеві прилади. Надамо результати синтезу алгоритмічного та програмного забезпечення мікромеханічного інклінометру, а також приведено розроблену конструкцію. Як чутливі елементи використовувалися мікромеханічний інерціальний вимірювальний модуль MPU 6050, бортовим обчислювачем є мікроконтролер сімейства Arduino. Розроблено алгоритмічне забезпечення інклінометру, що ґрунтується на використанні засобів інерціальної навігації, а саме числовому інтегруванні рівняння орієнтації Пуассона. Дрейф нулів мікромеханічних гіроскопів вдалося частково компенсувати впровадженням компліментарного фільтра. Він надає змогу використати сигнали акселерометрів MPU 6050 для поточної корекції вихідної матриці напрямних косинусів. Проведено серію тестів для підбору оптимального коефіцієнта підсилення фільтру. Програмне забезпечення для платформи Arduino розроблено у середовищі Matlab Simulink. Це надало можливість значно пришвидшити процес розробки та тестування приладу. Корпус розроблено у середовищі SolidWorks. Використання мініатюрних датчиків та контролера надало змогу застосувати технологію тривимірного друку для виготовлення усіх деталей корпусу приладу. Для автономної роботи інклінометр додатково оснащено блоком акумуляторів. Натурні випробування макету інклінометру показали стабільну точність і низький дрейф кутів нахилу на нерухомій основі.

Шифр НБУВ: Ж29126/прилад.

2.Д.245. Основи математичної картографії: навч. посіб. / І. М. Гудз; ред.: П. М. Зазуляк; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 503 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 474-475. — укр.

Висвітлено суть базового для картологічних науки і практики розділу картографії, що вивчає математичну основу карт, теорію картографічних проєкцій, методику побудови картографічних сіток, аналізу та розподілу спотворень на картах. Подано визначення математичної картографії, її місця та ролі у картографії. Висвітлено етапи розвитку математичної картографії. Досліджено питання, що стосуються сучасної математичної картографії і пов'язані з пошуком нових картографічних проєкцій на основі розв'язання оберненої задачі математичної картографії. Увагу зосереджено на теорії картографічних проєкцій. Подано відомості про картографічні проєкції та їх класифікацію за різними ознаками.

Шифр НБУВ: ВС68488

2.Д.246. Особливості глибинної будови території Гренландії в районі розташування структури Maniitsoq / М. А. Якимчук, І. М. Корчагін // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 61-69. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Наведено результати експериментальних досліджень у межах структури Maniitsoq на південному заході Гренландії, а також у прилеглих до неї районах. Дослідження рекогносцирувального характеру з використанням частотно-резонансних методів обробки супутникових знімків і фотознімків проведено з метою підтвердження ендегенної (не імпаکتної) природи структури Maniitsoq, встановленої за результатами геолого-геохімічних досліджень. У процесі обробки супутникового знімка району розташування структури в її межах виявлено вулканічний комплекс із коренем на глибині 723 км, заповнений ультрамафічними породами, що є додатковим аргументом на користь ендегенної природи її походження. Положення кореня вулкана на глибині 723 км свідчить про давній вік структури. На обстеженій ділянці

ці водневої дегазації, розташованій поруч зі структурою Maniitsoq, виявлено базальтовий вулкан із коренем на глибині 99 км і верхньою межею на глибині 15 м. Відгуки на частотах водню з базальтів почали фіксуватися з глибини 25 м, а живі води — з глибини 33 м. Результати обстеження ділянки свідчать про доцільність проведення в її межах детальних досліджень з метою оцінки перспектив організації заходів із видобутку природного водню, а також збагаченої воднем (цілощой) води. У межах трьох обстежених ділянок встановлено наявність вулканів, заповнених ультрамафічними породами, та зареєстровано сигнали на частотах технічних мікроалмазів — лонсейлітів. Оскільки відгуки на частотах лонсейлітів фіксуються практично в кожному випадку реєстрації сигналів від ультрамафічних порід, можна зробити висновок, що у вулканах ультрамафічних порід створюються умови для синтезу лонсейлітів у глибинних інтервалах розриву. У результаті обробки супутникового знімка південної частини Гренландії виявлено вулканічної структури з коренями на глибині 99 км, заповнені доломітами та мергелями, а також вулкан кременистих порід із коренем на глибині 723 км. Виявлення під час рекогносцирувальних досліджень численних вулканічних комплексів, заповнених осадовими, метаморфічними та магматичними породами різного складу, можна вважати важливим аргументом на користь вулканічної моделі формування зовнішнього вигляду планети Земля, а також родовищ корисних копалин. Результати досліджень свідчать про те, що мобільна прямопошукова технологія частотно-резонансної обробки супутникових знімків і фотознімків може бути використана для вивчення глибинної будови та визначення (встановлення) генезису кільцевих структур, вивчення вулканічних комплексів різного типу, а також пошуків горючих і рудних корисних копалин у різних регіонах земної кулі.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

2.Д.247. Спектральний і прикладний аналіз даних моніторингу: [навч. посіб.] / Б. В. Перелігін, Т. Б. Ткач, С. А. Гор'єв; Одеський державний екологічний університет. — Одеса: Гельветика, 2020. — 132 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 130-132. — укр.

Викладено основні поняття щодо спектрального та прикладного аналізу даних моніторингу. Докладно розглянуто гармонійний аналіз періодичних і неперіодичних даних, спектральний аналіз дискретних послідовностей основних на застосуванні рядів і перетворення Фур'є. Визначено більш детально питання прикладного аналізу даних стосовно часових рядів, які у переважній більшості є даними моніторингу. Наведено нескладні приклади аналізу. Розглянуто, як один з прикладів моніторингу, дані палеокліматичного моніторингу та докладно розглянуто питання спектрального та гармонійного аналізу ряду температурної папеореконструкції, як основаних на застосуванні перетворення Фур'є до стаціонарних процесів, так і такі, що ґрунтуються на застосуванні перетворення Фур'є до нестационарних процесів.

Шифр НБУВ: ВА852363

Див. також: 2.Д.271, 2.Д.283, 2.Д.290

Геофізичні науки

Фізика Землі

2.Д.248. Просторово-часовий розподіл вікових варіацій геомагнітного поля від зовнішніх та внутрішніх джерел: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 04.00.22 / Ю. П. Сумарук; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. — Київ, 2021. — 47 с.: рис., табл. — укр.

Роботу виконано з метою дослідження просторово-часового розподілу вікових варіацій геомагнітного поля від зовнішніх та внутрішніх джерел та оцінки вкладу цих джерел залежно від параметрів сонячної та геомагнітної активності на основі даних геомагнітних обсерваторій світу, а також даних міжнародних центрів за сонячно-земними зв'язками. Дослідження вікових варіацій геомагнітного поля в різних регіонах земної поверхні, показали наявність короткоперіодних, циклічних і довгоперіодних змін. Джерелом короткоперіодних і циклічних змін є іоносферні та магнітосферні струми, пов'язані із сонячною активністю. Довгоперіодні вікові варіації мають джерела як зовні, так і всередині Землі. Довгоперіодна варіація від внутрішніх джерел мало змінюється з часом. Величина ж її від зовнішніх джерел змінюється за квазісинусоїдальним законом зі зміною сонячної активності. Вперше розроблено методику розділення вікових варіацій геомагнітного поля від зовнішніх і внутрішніх джерел. Завдяки цьому пороховано вклад зовнішніх джерел у вікову варіацію, що залежить від сонячної і геомагнітної активності. У збурені періоди цей вклад є співрозмірний величині вікової варіації.

Шифр НБУВ: РА448713

2.Д.249. Радон як можливий індикатор сейсмічності регіону Західної Антарктиди / О. Лящук, Ю. Андрущенко, Л. Лящук

// Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 15-28. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

На Українській антарктичній станції «Академік Вернадський» (УАС «Академік Вернадський») з 2003 р. проводяться вимірювання концентрації приповерхневого радону. Аномальні концентрації радону є досить цінним індикатором тектонічної активності та можуть бути разом з іншими провісниками потенційними ознаками ймовірного землетрусу. Мета роботи — пошук взаємозв'язків між аномальними значеннями концентрації приповерхневого радону та проявами тектонічної активності. Під час проведення вимірювань застосовувалися дозиметричні методи реєстрації розпаду ізотопів та дочірніх продуктів. Під час аналізу даних застосовувалися методи статистичного аналізу. В процесі проведення досліджень було проаналізовано каталог землетрусів, що відбулися за час інструментальних спостережень концентрації радону та визначено сейсмічні області, що мають вплив на район розташування УАС «Академік Вернадський». Було визначено відстані, на яких імовірні прояви геофізичних аномалій в межах запропонованої моделі та оцінено очікуваний вплив сейсмічності на вихід радону в місці спостереження. Результатом проведених досліджень є виявлення кореляції між концентрацією радону в точці спостережень та тектонічною активністю в регіоні на відстанях до 1100 км за магнітуд $M > 7$. На менших відстанях до землетрусу можлива реєстрація радонних аномалій за $M > 6$. В деяких випадках відзначено зростання концентрації радону за добу — дві до землетрусу, що може бути використано як потенційний провісник, однак стійкої повторюваності таких подій не спостерігалось. Відзначено, що для правильної інтерпретації результатів вимірювання концентрації радону необхідний аналіз метеорологічних параметрів.

Шифр НБУВ: Ж24597

2.Д.250. Electromagnetic earthquake precursory signatures in the ULF range: perspectives of the studies / R. Piriyeu // Geodynamics. — 2021. — № 1. — С. 48-57. — Бібліогр.: 56 назв. — англ.

Інтерес до досліджень із виявлення провісників землетрусів зростає з кожним роком. В цьому напрямку були виділені результати попередніх досліджень, а потім позитивні результати деяких досліджень, проведених за останні 5 років. Зокрема, при вивченні землетрусів особливу увагу привертають провісники в діапазоні УНЧ. Здійснено порівняння результатів електромагнітних моніторингових досліджень, проведених у діапазоні ULF у попередні роки, та результатів електромагнітних моніторингових досліджень за останні 5 років. Розглянуто позитивні результати дослідників, які вивчають зміни електромагнітного поля перед землетрусом у діапазоні УНЧ. Наприклад, УНЧ аномалії від відносно слабких (із $4 < MW < 5$) і неглибоких (із глибиною менше 50 км) землетрусів неодноразово спостерігалися в 2017 р. в Індонезії. Перед сильними землетрусами виявлено багатообіцяючі УНЧ-провісники землетрусів. Високоамплітудні УНЧ аномалії зафіксовані перед мегаземлетрусом Тохоку в 2011 р., аномальні зміни вектора індукції Землі виявлені на 6-ти обсерваторіях в Японії. Аналогічні аномалії також зафіксовано в діапазоні УНЧ (0,001 — 0,083 Гц) геомагнітними обсерваторіями Теолойкана та Тусона в США з 1 серпня по 16 вересня 2017 р., до землетрусу в Чьяпасе в Мексикі магнітудою 8,1. Загалом за результатами аналізу численних даних за періоди 1976 — 2010 і 2007 — 2016 рр. різними дослідниками виявлено кілька десятків електромагнітних провісників землетрусів із різними амплітудними, спектральними та часовими параметрами. В результаті проведеного аналізу запропоновано новий підхід до пошуків електромагнітних провісників землетрусів. Він полягає у вивченні змін геоелектричних полів (потенційних інфранизкочастотних провісників землетрусів) як більш чутливих. Обробка та інтерпретація цих змін може призвести до виділення саме провісників землетрусів. Таким чином, також зможемо визначити геодинамічні активні зони, в яких можуть статися землетруси.

Шифр НБУВ: Ж16489

2.Д.251. Evaluation of seismic shaking intensity gains by high frequency microseism registration method (as exemplified by a developable site in Uzhgorod) / S. Verbytskyi, B. Kuplovskiy, V. Prokopyshyn, O. Stetskiy, I. Nishchimenko, T. Brych, O. Kruk // Geodynamics. — 2021. — № 1. — С. 58-64. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Мета роботи — одержати уточнені параметри сейсмічної небезпеки майданчика під реконструкцію з розширенням заводу по виробництву компонентів для електронної промисловості методом реєстрації високочастотних мікросейсмів; надати кількісну оцінку розрахункової інтенсивності сейсмічних струшувань (у балах шкали MSK-64) з урахуванням ефектів, пов'язаних із локальними інженерно-геологічними умовами досліджуваного майданчика. Виконання практичних робіт із сейсмічного мікро-районування будівельних майданчиків передбачає використання методу реєстрації короткоперіодних мікросейсм. Застосування методу базується на порівнянні параметрів мікроколивань ґрунтів, які збуджуються джерелами природного та техногенного походження на досліджуваній і еталонній ділянках. Ґрунт при цьому розглядається як фільтр, який може змінювати амплітудний і фазовий спектри коливань у сейсмічних хвилях, падаючих

на підшву осадового чохла. Прирости сейсмічної інтенсивності визначаються за результатами порівняння амплітуд коливань ґрунтів у пунктах реєстрації на різних ділянках майданчика та еталонному пункті. Запис мікросейсм виконувався двома ідентичними триканальними цифровими сейсмічними станціями DAS-05, найновішими з модельного ряду автоматичних сейсмо-станцій, розроблених в Інституті геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України. Як сейсмоприймачі використовувалися сейсмометри «ВЕРП». Аналіз записів мікросейсмічних коливань показав, що основний внесок у формування хвильового поля надають коливання, зумовлені міськими фоновими завадами в діапазоні частот $f = 8,0 — 18,0$ Гц, а також низькочастотними природними океанічними впливами $f = 0,4 — 8,0$ Гц, високочастотні коливання обумовлені техногенними чинниками $f = 18,0 — 27,0$ Гц. Приріст сейсмічної бальності, відносно початкової (фонові), для інженерно-геологічних умов ділянки складає: $\Delta I_r = -0,21$ балу. За співвідношенням амплітуд та амплітудних спектрів мікросейсм, зареєстрованих на різних ділянках майданчика та еталонному пункті, одержано уточнені параметри сейсмічної небезпеки майданчика забудови, які враховують вплив локальних ґрунтових умов. Надано кількісну оцінку розрахункової інтенсивності сейсмічних струшувань (в балах шкали MSK-64) з урахуванням ефектів, пов'язаних із локальними інженерно-геологічними умовами досліджуваного майданчика. СМР майданчиків будівництва надає уточнені значення сейсмічних впливів відносно загального сейсмічного районування країни, що надає можливість на етапі проектування сейсмостійкого будівництва враховувати можливий приріст сейсмічної бальності.

Шифр НБУВ: Ж16489

Див. також: 2.Д.269, 2.Д.273

Гідрологія

2.Д.252. Підручник «Агрогідрохімія» (2021 р.) — внесок у реалізацію положень «нітратної директиви» 91/676/ЄЕС в Україні / М. Р. Забокрицька // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 74-80. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Представлено і проаналізовано підручник «Агрогідрохімія», 2021 р. (автор В. К. Хільчевський — професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Про актуальність питання впливу агрохімічних засобів на якість природних вод свідчить прийнята в Європейському Союзі директива 91/676/ЄЕС від 12 грудня 1991 р. «Про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел» (скорочено «нітратна директива»). Угода про асоціацію України з ЄС (2014 р.), вимагає від України апроксимації законодавства ЄС у сфері охорони довкілля у власну природоохоронну практику. Сільське господарство — це потужний фактор впливу на ґрунтообіг багатьох речовин у природі, адже для підживлення ґрунту на поля постійно вносяться не лише азотні добрива, (джерело нітратів), а й фосфорні та калійні добрива, застосовуються пестициди. Тому в підручнику висвітлено комплексно знання про основні джерела сільськогосподарського забруднення природних вод та процеси, що сприяють цьому. Теоретичні положення ілюструються матеріалами власних досліджень про вплив агрохімічних засобів на хімічний склад річкових вод у басейні Дніпра. Підручник розраховано на студентів спеціальності «Науки про Землю» освітніх програм гідрологічного профілю закладів вищої освіти.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.253. Hydrological structure of the waters in the Drake Passage based on the survey of December, 2018 / V. Komorin, Yu. Dykhanov, V. Bolshakov, Yu. Popov, E. Melnik, L. Savinykh-Paltseva // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 29-40. — Бібліогр.: 38 назв. — англ.

Наведено результати аналізу гідрологічних спостережень, виконаних з борту українського рибно-крилового траулера супер (ТРК-С) «Море Содружества» у південно-західній частині протоки Дрейка у грудні 2018 р. Мета роботи — вивчення термохалінної структури вод поверхневого двохсотметрового шару у районі досліджень. Проведено порівняння фактичного стану водного середовища влітку 2018 р. з існуючими уявленнями про гідрологію протоки, які сформувалися в ході попередніх досліджень. В експедиції було виконано роботи на гідрологічному полігоні, що складався з восьми станцій. Виміри проводилися зондуючим вимірювальним комплексом STD SBE 37SM. Для обробки одержаних даних застосовувалися традиційні методи графічного та статистичного аналізу, також водні структури виділялися на основі аналізу T, S та O_2 , σ - діаграм. Додатково залучалися супутникові дані Служби моніторингу морського середовища веб-сайту «Copernicus» та інформація з дрейфуючих буйів проекту «Argo», які проходили на той час район досліджень. В результаті проведених досліджень одержано уявлення про просторову гідрологічну структуру верхнього двохсотметрового шару району досліджень, показано основні водні маси, які формують цю структуру; а також фактичне, на час проведення

робіт, розташування Полярного фронту на півночі та фронту море Скоша — на півдні. Виділено характеристики просторової мінливості холодного проміжного шару. Зроблено висновок, що найбільший обсяг займає вода Південного фронту південної гілки Антарктичної циркулярної течії (АІТТ), яка в цьому шарі переносить відносно розпріснені поверхневі води моря Беллінгаузена, та про суттєву роль впливу динамічного чинника на розподіл гідрологічних характеристик. Відзначено, що натурні спостереження добре відповідають інформації веб-сайту «Сорелісусі та проекту «Argo».

Шифр НБУВ: Ж24597

2.Д.254. The harmonization of small-scale marine spatial protection in the Argentine Islands area (Antarctic Peninsula) under the Antarctic Treaty System / A. Fedchuk, O. Sinna, G. Milinevsky, A. Utevsy // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 111-119. — Бібліогр.: 117 назв. — англ.

Мета роботи — узагальнення результатів польових досліджень, спрямованих на забезпечення охорони морського середовища в акваторії Аргентинських островів, виконаних у межах Державної цільової науково-технічної програми проведення досліджень в Антарктиці на 2011 — 2020 рр. Наукові результати, висвітлені у публікаціях, присвячених даній проблематиці, а також у відповідних документах, офіційно представлених Українською делегацією у 2012 — 2019 рр., узагальнено з урахуванням правових норм щодо просторового регулювання охорони морського середовища в межах Системи Договору про Антарктику (СДА). Для узагальнення результатів польових досліджень використано ГІС-аналіз. Розроблення режиму охорони для морського біогеографічного полігону базується на найкращих доступних наукових даних щодо стану морських донних угруповань, поширення морських птахів, ссавців, колоній пінгвінів та місць їх гніздування, а також підводних та акустичних досліджень, хімічних аналізів прибережних донних відкладів, що було зібрано під час сезонних та цілорічних українських антарктичних експедицій у 2011 — 2019 рр. З метою гармонізації застосування всіх доступних інструментів охорони та управління на основі екосистемного підходу в межах СДА, Україна створює Антарктичний район, що особливо охороняється, (АРОО) на Аргентинських островах, прилеглих островах архіпелагу Вільгельма та прибережних оазах Антарктичного півострова. АРОО включатиме як наземну територію, так і морський компонент у складі міжострівних акваторій у межах центральної групи Аргентинських островів. Позначено, що морський компонент запланованого АРОО може слугувати одним із наукових референтних районів широкомасштабного Морського охоронного району в Області планування 1 (регіон Антарктичного півострова) для оцінки впливу зміни клімату на донні угруповання, характер розповсюдження та успішності гніздування популяцій пінгвінів.

Шифр НБУВ: Ж24597

Див. також: 2.Б.10

Гідрологія суші

2.Д.255. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення / В. К. Хільчевський, В. В. Гребінь // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 6-17. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Мета дослідження — встановлення територіальних закономірностей розподілу водосховищ по адміністративних областях та районах річкових басейнів, виявлення ролі великих, середніх і малих водосховищ у балансі регулювання річкового стоку в Україні. В Україні нараховується всього 1054 водосховища, серед яких виділяються шість крупних водосховищ Дніпровського каскаду та Дністровське водосховище, а всі інші 99,3 % (1047 водосховищ) відносяться до середніх, невеликих та малих водосховищ, які в даній роботі позначено як СНМ-водосховища. За об'ємом акумульованої води Україна — це країна великих водосховищ. У шести водосховищах Дніпровського каскаду знаходиться 79 % води, у Дністровському — 6 %, у СНМ-водосховищах — 15 %. СНМ-водосховища розподілені нерівномірно по території України. Найбільша їх кількість зосереджена у посушливих центральних та південно-східних областях України, 45 % від загальної кількості СНМ-водосховищ розташовано в районі басейну р. Дніпро. Найбільші сумарні величини повного об'єму і площі СНМ водосховищ має Одеська область за рахунок Придніпайських озер, яким надано статус водосховищ.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.256. Динаміка мутності річкової води лівобережних приток Дніпра (на прикладі Сумської області) / О. С. Данильченко, А. О. Корнус, О. Г. Корнус, Ю. В. Харченко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 26-32. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Здійснено просторо-часовий аналізі показників мутності річок Сумської обл. (лівобережних приток Дніпра). Встановлено, що показники мутності річкової води зростають у напрямку з півночі на південь досліджуваної території, у мішано-лісовій зоні вони мінімальні, а у лісостеповій — максимальні; вищі значення показника середньої мутності характерні для малих річок регіо-

ну, ніж для середніх; під час водопілля показники мутності максимальні, а під час межени — мінімальні; прослідковується тенденція до збільшення показників максимальної та середньої мутності річкової води. Зарегульованість річок активно впливає на показники мутності: уповільнення водообміну сприяє акумуляції наносів у руслі вище греблі (високі показники потужності шару мулу), а також нижче греблі (створення руслового острову). З'ясовано, що стік наносів формується переважно за рахунок змиву з поверхні водозбору, вищі показники мутності у річок чий басейн більш еродований, де показники розораності максимальні, знижені водоохоронні зони та прибережні захисні смуги.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.257. Екологічна оцінка якості поверхневих вод Житомирського Полісся / П. М. Смілій, І. В. Гопчак, Т. О. Басюк // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 41-48. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Здійснено екологічну оцінку якості поверхневих вод басейну Дніпра (у межах Житомирської обл.). Об'єктами дослідження були річки Теретів, Гнилоп'ять, Гуйва, Лісова Кам'янка, Ірша, Возня, Ірпінь, Роставиця та Кам'янка. Розрахунок проведено в межах трьох блоків: блоку сольового складу води, блоку трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників та блоку показників вмісту специфічних речовин токсичної дії, а також визначено інтегральний екологічний індекс. Виконані дослідження нададуть змогу встановити екологічні нормативи якості води та на їх основі визначити основні напрямки щодо поліпшення стану водних ресурсів і обґрунтувати систему рекомендацій, спрямованих на покращання екологічного стану досліджуваних басейнів у межах Житомирської обл.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.258. Закономірності гідролого-гідрохімічного режиму та формування якості поверхневих вод річки Сіверський Донець на початку XXI сторіччя: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.07 / О. В. Смалій; Одеський державний екологічний університет. — Одеса, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Зазначено, що актуальність роботи зумовлена необхідністю вирішення низки екологічних проблем в басейні Сіверського Дінця, що сформувалися протягом десятиліть в результаті індустріального розвитку регіону. Роботу присвячено виявленню закономірностей у коливаннях змін гідрометеорологічних характеристик, хімічного складу вод та їх якості на початку XXI ст. в умовах змін регіонального клімату та значного антропогенного навантаження. Установлено, що формування гідролого-гідрохімічного режиму річок та їх екологічного стану значною мірою зумовлено антропогенним впливом, який уповільнює «відгук» водних ресурсів на зміни регіонального клімату.

Шифр НБУВ: РА447940

2.Д.259. Мінімальний водний стік району басейну річок Приазов'я в періоді літньо-осінньої та зимової межени / М. В. Гопцій, В. А. Овчарук, Л. В. Куценко, О. М. Прокоф'єв, Ю. О. Гоян // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 18-26. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Статистичний аналіз характеристик мінімального стоку на сучасних вихідних даних та обґрунтування регіональної розрахункової методики їх визначення для території Приазов'я є актуальною науково-практичною задачею в умовах виснаження водних ресурсів у регіоні. В результаті дослідження проаналізовано сучасний режим меженого стоку річок Приазов'я на даних від початку інструментальних спостережень по 2015 р. включно. Розрахункові мінімальні 30-ти добові модулі стоку узагальнені по території у вигляді карти ізолій окремо для літньо-осінньої та зимової межени. Для визначення коефіцієнтів мінливості меженого стоку одержано регіональні розрахункові рівняння, коефіцієнт асиметрії нормований по відношенню до коефіцієнта варіації на рівні 2,0. Запропонована регіональна методика визначення величини мінімального стоку за літньо-осінній та зимовий періоди надає змогу використовувати для надійного обґрунтування стокових характеристик в період межени на річках Приазов'я.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.260. Моніторинг прісноводних урбанізованих екосистем методом комп'ютерно-математичного моделювання: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / Ю. Г. Пількевич; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Проведено теоретичне й експериментальне дослідження системи екологічного моніторингу стану біоти урбанізованих прісних водоемів на основі об'єктивної оцінки екологічної ситуації та оптимізації умов виробництва товарної риби шляхом використання комп'ютерно-математичного моделювання. Покращено моніторинг прісноводних урбанізованих екосистем за допомогою методу комп'ютерно-математичного моделювання, що базується на мінімальній кількості контрольованих незалежних параметрів і їх максимальній інформативності, а саме: температурі шарів водного середовища, звукових сигналах біоти, кисневому режимі, захищеності водного дзеркала. Вперше запропоновано, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено метод

моніторингу інтенсивностей іонізуючих випромінювань, заснований на вимірюванні часових характеристик p -вимірних функцій розподілу ймовірностей часових інтервалів між імпульсами, що виробляються детекторами випромінювань. Удосконалено метод визначення кисневого режиму прісної водойми, який оснований на контролі розчиненого кисню на поверхні водойми й у двох точках по глибині, а саме: на відстані 20 – 25 см від поверхні та 50 – 100 см від дна водойми. Розвинуто метод виділення періоду основної гармоніки акустичного сигналу. Розроблено принципи ідентифікації акустичних образів риб у водоймі. Показано, що акустичний сигнал можна відобразити у вигляді вектора номерів кодових векторів, що значною мірою підвищує точність вимірювань. Розроблено канал одержання акустичної інформації з водойми на базі акустичного датчика та комп'ютерної звукової карти. За допомогою графічного програмування в середовищі LabVIEW розроблено віртуальний прилад для обробки акустичних сигналів. Покращено охорону прісної водойми з виробничими майданчиками за рахунок точного розпізнавання типових акустичних образів, а саме: плескоти весла, людської мови, ударів по приводному елементу, та реакції на них акустичного датчика при різних зануреннях приводного елемента – у воду, в землю, в повітря. Удосконалено методи передачі та захисту даних у радіоканалі при дистанційному керуванні стаціонарними та рухомими об'єктами водойми. Розроблено індуктивний датчик для моніторингу температур у водних шарах водойми з абсолютною похибкою не більше 0,01 °С. Експериментально встановлено мінімальну кількість датчиків для визначення виду розподілу температурного поля за глибиною прісної водойми зі співвідношення складності – вартість. Розроблено практичні рекомендації по застосуванню методів і засобів вимірювання та контролю стану біоти прісних водойм у Чорнобильському радіаційно-екологічному біосферному заповіднику, а також у навчальному процесі ВНЗ.

Шифр НБУВ: РА450407

2.Д.261. Просторово-часова динаміка мінімального стоку річок басейну Тиси в межах України: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.07 / О. О. Почаєвцев; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – Київ, 2020. – 20 с.: рис., табл. – укр.

Виділено два райони за умовами внутрішньорічного розподілу стоку. Обґрунтовано вибір величини мінімальних витрат води за 7 діб як основного розрахункового для генетично-однорідних мінімальних витрат води для літньо-осінньої та зимової межени. Ряди гідрологічних величин перевірено на внутрішньорядну однорідність, проведено оцінку їх мінливості та встановлено багаторічні коливання. Виконано оцінку зв'язків мінімальних витрат води за 7 та 30 діб, розраховано забезпеченості мінімальних витрат води та перехідні коефіцієнти між заданими забезпеченостями. Встановлено співвідношення між середніми та мінімальними стоком води. Проаналізовано емпіричні регіональні залежності мінімального стоку від визначальних факторів.

Шифр НБУВ: РА445466

2.Д.262. Умови формування поверхневого стоку в межах урбанізованих територій при випаданні дуже сильних та небезпечних опадів / В. О. Корнієнко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2021. – № 2. – С. 33-40. – Бібліогр.: 15 назв. – укр.

Застосовано багатомірний статистичний аналіз для визначення основних показників, які зумовлюють величину модуля гідроенергетичного потенціалу річок басейну Прип'яті в межах України. Використавши метод факторного аналізу, встановлено, що найбільший вплив на величину модуля гідроенергетичного потенціалу мають гідроенергетичні, стокові показники, площа водозбору, показники ерозійної діяльності та показники похилу річки. Показники розораності водозбору, залісеності водозбору та зарегульованості стоку мають лише опосередкований вплив на величину модуля загального гідроенергетичного потенціалу. В ході дослідження побудовано залежності загального гідроенергетичного потенціалу від площі водозбору та середньорічної витрати води та модуля гідроенергетичного потенціалу від показника глибини ерозійного візру річок. Встановлені зв'язки характеризуються добрими ступенями кореляції та можуть застосовуватись для розрахунків величини гідроенергії річок, для яких відсутні або недостатні вхідні дані.

Шифр НБУВ: Ж70590

Метеорологія

2.Д.263. Дія високоенергетичних джерел на атмосферно-космічні радіоканали: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.03 / В. Т. Розуменко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. – Харків, 2021. – 44 с.: рис. – укр.

Дисертацію присвячено розв'язанню актуальної проблеми – експериментальному та теоретичному дослідженню впливу високоенергетичних джерел природного та штучного походження на характеристики радіохвиль і атмосферно-космічні радіоканали, які використовуються засобами телекомунікації, радіолокації,

радіонавігації, радіопеленгації тощо. Досліджено фізичні процеси в атмосфері та геосфері, що супроводжували падіння Челябінського та Камчатського метеороїдів, геосферних бур, тайфунів, землетрусів, стартів ракет, польотів космічних апаратів, важливих для поширення радіохвиль і функціонування радіоканалів. Проведено теоретичні та багаторічні експериментальні дослідження збурень в атмосферно-космічних радіоканалах, характеристик радіохвиль і параметрів атмосфери й іоносфери, викликаних дією потужних природних і штучних джерел. Уперше одержано кількісні характеристики збурень як параметрів радіосигналів, так і атмосфери й іоносфери. Експериментальні дослідження виконано на технічній базі Радіофізичної обсерваторії ХНУ імені В. Н. Каразіна та Харківського інженерного університету (КНІР) і радарі некогерентного розсіяння (Інститут іоносфери НАН України і МОНУ).

Шифр НБУВ: РА448757

2.Д.264. Зниження техногенного навантаження на атмосферу повітря шляхом фільтрації шахтових викидів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / Е. А. Дармофал; Сумський державний університет. – Суми, 2021. – 24 с.: рис., табл. – укр.

Досліджено підвищення рівня екологічної безпеки шляхом створення комбінованих систем фільтрації. Впроваджено кілька розрахункових схем динамічних очисників повітря від пилу. Установлено, що на ступінь очищення впливає діаметр кільцевого каналу, частоту його обертання, в'єсову довжину очисника й розміри поршин. З результатів розрахунків випливає, що запропоноване обладнання має ступінь очищення, характерний для фільтрів бар'єрного типу, причому не видається складним подальше поліпшення їх очисних характеристик. Наведено результати науково-прикладних досліджень із розробки системи вентиляції шахтових комплексів інноваційним способом очистки пилоповітряної суміші, що викидається в атмосферне повітря, з дотриманням вимог екологічної безпеки. Проаналізовано методи розрахунку концентрації домішок від точкових джерел викидів за різних умов експлуатації. Проте кожен з цих методів має обмежену галузь застосування. Виявлено, що актуальним завданням є створення універсального методу розрахунку, єдиного для різних типів джерел. Доведено, що фільтрацію забрудненого шахтового пилу за умов викидів його в атмосферне повітря необхідно проводити у два етапи. На першому слід проводити очищення від частинок пилу великих розмірів, на другому – від дрібних, тим більше, що саме ці частки становлять найбільшу небезпеку для дихальних шляхів. Запропоновано й обґрунтовано спосіб очищення екологічно небезпечних вентиляційних викидів шахтових комплексів шляхом створення комбінованих систем фільтрації. Розроблено інформаційну модель, вирішено важливу і досить складну наукову задачу щодо створення надійних систем спостереження за викидами та забезпечення їх безаварійної роботи. На підставі теоретичного й експериментального дослідження підтверджено, що основна маса шахтового пилу у викидах має розмір часток у діапазоні 1 – 10 мкм, що зумовлює перевищення гранично допустимої концентрації пилу в 1,2 – 2,0 рази на границі санітарно-захисної зони шахт. Виходячи з аналізу одержаних даних, стає очевидним, що запропонований спосіб фільтрації системи вентиляційних викидів шахтового повітря є екологічно безпечним та доцільним. Індекс фільтрації вентиляційних викидів шахтового повітря забезпечує ефективне уловлювання дрібнодисперсних часток пилу (1 – 10 мкм) на 95 – 99 %.

Шифр НБУВ: РА449030

2.Д.265. Моніторинг якості атмосферного повітря за даними стаціонарних постів спостереження (на прикладі м. Дніпро): автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / А. С. Демиденко; Дніпровський державний технічний університет. – Кам'янське, 2021. – 19 с.: рис., табл. – укр.

Розглянуто проблему підвищення ефективності моніторингу якості атмосферного повітря у промислових містах за даними стаціонарних постів спостереження шляхом математичного моделювання й оцінки екологічного ризику від перевищення середньодобових гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин. Проведено екологічну оцінку просторового розподілу концентрацій забруднення атмосферного повітря у м. Дніпро наступних забруднюючих речовин: пил, діоксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, сірководень, фенол, аміак, формальдегід, а також бенз(а)пірен. Установлено взаємозв'язки між концентраціями забруднюючих речовин в атмосфері та метеорологічними факторами, що дозволяє побудувати карти розподілу концентрації забруднюючих речовин у холодний і теплий періоди року на території м. Дніпро. Запропоновано обчислення екологічного ризику проводити з використанням даних вимірювань на стаціонарних постах згідно з гіпотезою про те, що при достатньо великій кількості вимірів кількість перевищення ГДК, по відношенню до кількості вимірів, близька (з імовірністю 95 %) до величини екологічного ризику, що надає змогу встановити порядок обчислення екологічного ризику з використанням бази даних вимірювань на стаціонарних постах. Розроблено числову математичну модель для прогнозування інтенсивності забруднення атмосферного повітря та пакет комп'ютерних програм

«USE-2D» із підпрограмами T45.exe, T46.exe, T47.exe для її реалізації, що надає змогу з використанням даних вимірювань на стаціонарних постах із достатньою точністю розраховувати зони просторового розподілу концентрацій атмосферних забруднювачів. Числову модель апробовано при розрахунку інтенсивності забруднення атмосферного повітря при емісії парів бензину у процесі зливу бензину з цистерни у сховище АЗС (пр. Слобожанський, м. Дніпро). Зазначено, що одержані теоретичні й експериментальні результати можуть бути використані при здійсненні оперативного моніторингу забруднення атмосфери, оцінки екологічних ризиків і захисту навколишнього середовища у промислових містах України.

Шифр НБУВ: RA450349

2.Д.266. Національний гідрометеорологічний служб в Україні 100 років: роль випускників-гідрологів Київського університету імені Тараса Шевченка в її діяльності / В. К. Хільчевський // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. — 2021. — № 2. — С. 49-73. — Бібліогр.: 33 назв. — укр.

19 листопада 2021 р. Національна гідрометеорологічна служба в Україні відзначає 100-річчя. В цей день у 1921 р. Голова Ради народних комісарів УСРР Християн Раковський підписав декрет «Про метеорологічну службу на Україні». Створення у 1929 р. Гідрометеорологічного комітету при Раді народних комісарів УСРР (Гімеком), що об'єднав в одному відомстві метеорологічні та гідрологічні спостереження, ознаменувало появу єдиної гідрометеорологічної служби. В 1999 р. Верховна Рада України прийняла Закон «Про гідрометеорологічну діяльність», в якому вперше в Україні з'явилось поняття «національна гідрометеорологічна служба». В 1949 р. в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка було створено кафедру гідрології суші, яку очолив професор В. О. Назаров — відомий вчений, який прийшов в університет з гідрометслужби. Одним з головних завдань кафедри була підготовка фахівців-гідрологів для системи гідрометслужби колишнього СРСР. Охарактеризовано внесок гідрологічної кафедри (1949 — 2021 рр.) Київського національного університету імені Тараса Шевченка в укріплення кадрового потенціалу національної гідрометслужби в Україні, коротко висвітлено діяльність десяти випускників кафедри, які своїми зусиллями сприяли розвитку національної гідрометслужби в Україні, кожен на своєму робочому місці: В. М. Ліпінський, В. О. Громолий, В. О. Манукало, В. І. Осадчий, В. В. Деревець, О. О. Косовець, В. М. Бойко, М. І. Довгич, О. В. Серебряков, В. М. Манівчук.

Шифр НБУВ: Ж70590

2.Д.267. Analysis, modeling and forecasting air pollution for industrial cities. Applications: monogr. / O. V. Glushkov, O. Yu. Khetselius, A. A. Svinarenko; Odessa state environmental university. — Odesa: Publ. house Helvetica, 2020. — 137 p.: fig. — Бібліогр.: с. 95-136. — англ.

Монографія посвячена презентації та конкретним деталізованим приміненням комплексів нових математических моделей для расчета характеристик атмосферной вентиляции (потенциала вентиляции и функции потока) и применения комплекса новых стохастических-гидродинамических моделей для анализа загрязнения атмосферы для различных синоптических ситуаций. Представлен нелинейно-оптический количественный подход к определению параметров загрязнения и кинетики атмосферы промышленных городов на основе новых квантово-оптических и кинетических моделей атомно-молекулярных компонентов атмосферы.

Шифр НБУВ: IB228583

2.Д.268. Doppler vertical sounding of the ionosphere at the Akademik Vernadsky station / A. Zalizovski, O. Koloskov, A. Kashcheyev, S. Kashcheyev, Yu. Yampolski, O. Charkina // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 56-68. — Бібліогр.: 66 назв. — англ.

Мета роботи — надання технічної інформації щодо доплерівського вертикального зондування іоносфери, розпочатоого на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський» у 2017 р.; опису методики обробки та візуалізації даних вертикального зондування іоносфери у вигляді медіанних висотно-часових діаграм; демонстрації можливостей доплерівського зондування іоносфери на прикладі результатів, що одержані протягом першого року роботи системи на станції «Академік Вернадський», а саме, фонових варіацій параметрів іоносфери протягом року, а також реєстрацій рухомих іоносферних збурень (PI3). В роботі застосовано наступні методи: класичне вертикальне зондування іоносфери за допомогою іонозонду IPS-42, що використовується на станції «Академік Вернадський» з 1982 р.; доплерівське вертикальне зондування іоносфери за допомогою портативного іонозонду, що був створений у співробітництві між Міжнародним центром теоретичної фізики ім. Абдуса Салама (Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, ICTP) і Радіоастрономічним інститутом Національної академії наук України (PI НАН України); побудова висотно-часових діаграм параметрів іоносфери, одержаних за допомогою обох іонозондів; а також оригінальна методика розрахунку медіанних висотно-часових діаграм як фонових середньомісячних характеристик іоносфери. На прикладі медіанних висотно-часових

вих діаграм показано сезонно-добові варіації плазмових частот, вертикальних швидкостей плазми, а також відношення сигналу до шуму та ймовірності реєстрації відбитих сигналів за перший рік сумісної роботи двох іонозондів. Наведено особливості та розглянуто сфери потенційного застосування медіанних висотно-часових діаграм. Так, висотно-частотні діаграми можуть бути використані для автоматичного розрахунку варіацій максимальних застосованих частот (МЗЧ) для радіозв'язку на лінії заданої протяжності. Наведено приклади реєстрації PI3 у варіаціях діючих висот та ДЗЧ можна використовувати для вибору більш адекватної моделі PI3: ідеально відбиваючої схвильваної поверхні або хвиль об'ємної щільності плазми, що поширюються крізь іоносферний шар. Зазначено, що одночасна робота двох іонозондів на станції «Академік Вернадський» надала змогу суттєво розширити об'єм та якість об'єктивної інформації про стан іоносфери над Антарктичним півостровом.

Шифр НБУВ: Ж24597

2.Д.269. Interpretation of space-time temperature variations in Antarctica in connection with changes in the geomagnetic field and low stratospheric ozone / V. Bakhmutov, N. Kilifarska, G. Melnyk, O. Shenderovs'ka // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 3-14. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Розглянуто просторово-часові зміни температури в Антарктиці та можливі фактори впливу на них різних геофізичних чинників, зумовлених змінами головного геомагнітного поля. Проаналізовано дані прямих наземних спостережень температури та геомагнітного поля, а також дані ERA-20CM та ERA Interim про варіації температури повітря, концентрації озону та питомої вологості на рівні верхньої тропосфери і нижньої стратосфери. Значення повного вектора напруженості геомагнітного поля розраховано за моделлю IGRF. Часові ряди галактичних космічних променів — річні значення (з 1700 р.) — надано Всесвітнім центром даних палеокліматології. Потоки сонячних протонів з енергіями ≥ 10 MeV взято з кількох джерел: історичні реконструкції потужних сонячних протонних подій до 1950 р., опубліковано дані про потоки сонячних протонів та супутникові дані про сонячні протонні події. Для аналізу часових рядів було залучено програми Statistica та Excel. Найшвидше зменшення напруженості геомагнітного поля відбувається на заході Антарктики, де спостерігається найбільше зростання приземної температури у цій області протягом ХХ ст. Крім того, в центрі та на сході Антарктики спостерігаються тенденції до зниження температури повітря та до посилення геомагнітного поля. Цей збіг може вказувати на зв'язок між геомагнітним полем та регіональними кліматичними змінами. Його пояснено наступним механізмом: геомагнітне поле контролює потік заряджених частинок, що проникають в атмосферу Землі; заряджені частинки впливають на концентрацію озону поблизу тропопаузи, що, в свою чергу, впливає на температуру та вологість у верхній тропосфері і нижній стратосфері, викликані зміни вологості поблизу тропопаузи впливають на приземну температуру повітря через посилення або послаблення парникового ефекту. Зміни напруженості геомагнітного поля можуть бути одним із факторів, що впливають на часову та регіональну мінливість приземної температури. Низька інтенсивність геомагнітного поля та найвища швидкість його змін у західній частині Антарктики відповідають систематично низькій концентрації озону та підвищеній вологості повітря поблизу тропопаузи. Ці фактори спричиняють утримання довгохвильового випромінювання Землі у тропосфері завдяки парниковому ефекту, що забезпечує регіональне потепління у цьому регіоні.

Шифр НБУВ: Ж24597

2.Д.270. Long-term analysis of the Antarctic total ozone zonal asymmetry by MERRA-2 and CMIP6 data / O. Ivaniha // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 41-55. — Бібліогр.: 52 назв. — англ.

Мета роботи — проаналізувати середньомісячні дані загального вмісту та розподілу концентрації озону з реаналізу MERRA-2 та моделі CMIP6; розрахувати кліматологію озону над Антарктикою протягом весняних місяців (вересень, жовтень, листопад) за 1980 — 2014 рр. У дослідженні використано методи: обробка і візуалізація загального вмісту і вертикальних профілів парціального тиску озону за даними MERRA-2 і CMIP6, подальший аналіз, інтерпретація та порівняння. Одержані 2D (загальний вміст озону) і 3D (парціальний тиск озону) кліматологічно-середніх полів даних для зональної смуги (0 — 90° пд. ш.) на рівнях тиску (1000 — 0,1 гПа) для кожного місяця обраного періоду. Було розраховано амплітуду зональної асиметрії озону, проаналізовано місячну, широтну, довготну і висотну варіацію. Було показано, що найбільша зональна асиметрія спостерігається навесні, особливо в жовтні, з домінуванням структури хвилі-1 з зональним мінімумом близько 0 — 90° зх. д. і максимумом близько 120 — 180° сх. д. Область з високим вмістом озону знаходиться близько 40 — 80° пд. ш., і поступово зміщується на південь, з вересня по листопад. Модель знижує амплітуду зональної асиметрії особливо в жовтні. Широтний середній максимум зонально середнього розподілу озону спостерігається близько 62° пд. д. у вересні, 66° пд. д. у жовтні і 68° пд. д. у

листопаді для MERRA-2 і близько 64° пд. д., 65° пд. д. і 66° пд. д., відповідно, для CMIP6. Висновки: зсув до полюсу зональної області з високим вмістом озону триває до березня зі зменшенням вмісту озону, але у квітні змінюється на протилежний і зсув до екватора з підвищенням рівня озону. У вересні зсув знову стає полярним. Для озонної хвилі-1 з місяця в місяць можна спостерігати східне зміщення довготного мінімуму з вересня до жовтня, і на захід, з жовтня по листопад за даними MERRA-2, але за даними CMIP6 зональний мінімум зсувається тільки на схід від вересня до листопада. Максимальна різниця у парціальному тиску озону у висотному розподілі спостерігається в жовтні у стратосфері між висотними максимумами зонального мінімуму і максимуму і становить близько 68 % (44 %) від значення концентрації озону у зонально середньому висотному максимумі вздовж 65 пд. ш. (65.4 пд. ш.). Вертикальні профілі MERRA-2 на відміну від профілів CMIP6 показують більш високе положення висотного максимуму над зональним мінімумом і нижче — над зональним максимумом з середнім між ними зонально середнім. Всі три вертикальні профілі CMIP6 мають однакове положення висотного максимуму.

Шифр НБУВ: Ж24577

2.Д.271. Research of seasonal deformations of the Dnipro HPP dam according to GNSS measurements / К. Tretyak, В. Palianytsia // Geodynamics. — 2021. — № 1. — С. 5-16. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Мета роботи — виявити залежність між сезонною зміною температури та вертикальними та горизонтальними змінами контрольних ГНСС пунктів на основі даних, одержаних автоматизованою системою моніторингу греблі Дніпровської ГЕС у період з 2016 по 2020 рр. Для досліджень використано дані цілодобових ГНСС вимірів, одержаних на 16 пунктах греблі Дніпровської ГЕС у період із середини 2016 до середини 2020 р. Часові ряди ГНСС вимірів, попередньо опрацьованих системою GeoMoS, проаналізовано спеціально розробленим програмним продуктом на предмет визначення параметрів сезонних змінень та їх взаємозв'язку із сезонними змінами температури повітря. На підставі досліджень встановлено, що на циклічність деформацій дамби визначальним є вплив температури довкілля. Це стосується як горизонтальних, так і вертикальних змінень, але за умови відсутності суттєвих змін рівня води у верхньому водосховищі. Значення екстремальних змінень зростають ближче до середини греблі та спадають на краях. Така тенденція простежується щорічно. За даними трирічного ГНСС моніторингу греблі амплітуда піврічних горизонтальних коливань контрольних пунктів відносно осі греблі є в межах 15 — 18 мм. Практично всі вектори горизонтальних змінень мають перпендикулярне розташування до осі дугоподібної греблі. У першій половині року вектори горизонтальних змінень спрямовані на розширення греблі, а у другій половині року — на стиснення греблі. У зимовий і літній періоди горизонтальні зміщення хвилюподібно зростають від правого краю греблі до її лівого краю. Встановлено, що практично кожного року екстремальні відхилення, як горизонтальні так і вертикальні, відбуваються у лютому та серпні місяці. Екстремуми температури настають швидше, ніж екстремальні зміщення ГНСС станцій. Для греблі Дніпровської ГЕС горизонтальні екстремальні зміщення в середньому відстають на 37 дб, а вертикальні — на 32 доби від екстремальних температур. Очевидно температурні деформації греблі пов'язані з температурою бетонних конструкцій, яка змінюється з певним запізненням відносно температури повітря. Величини екстремальних змінень та епохи їх прояву залежать від конструкції греблі та її технічних параметрів. Для кожної греблі ці екстремальні зміщення та епохи їх прояву будуть різними. Відповідно моніторинг цих змінень і їхніх змін у часі є одним із критеріїв оцінки загального стану греблі.

Шифр НБУВ: Ж16489

Див. також: 2.Б.9

Геологічні науки

2.Д.272. Виділення низькоомних порід-колекторів у геологічному розрізі гельветських відкладів Летнянського родовища / Я. М. Коваль, І. О. Федак // Нафтогаз. енергетика. — 2020. — № 2. — С. 7-14. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Основні труднощі, які виникають при виділенні пластів-колекторів у геологічному розрізі гельветських відкладів Більче-Волицької зони, пов'язані із характерними для них низькими значеннями питомого електричного опору. За таких умов дуже часто при інтерпретації даних електричного та електромагнітного каротажу газонасичені породи-колектори характеризуються підвищеним проникненням фільтрату промивальної рідини в пласт, і їх помилково відносять до водонасичених. На основі аналізу результатів лабораторних досліджень кернового матеріалу та даних геофізичних досліджень свердловин (ГДС) в геологічному розрізі гельветських відкладів Летнянського родовища

виділено дві групи порід-колекторів. Перша група порід відноситься до низькоомних, а друга — до типових кварцових пісковиків. Формування груп зумовлено різницею в електричних, радіоактивних та нейтронних властивостях порід-колекторів. За результатами досліджень встановлено, що низькоомність пластів-колекторів гельветських відкладів спричинена електронною провідністю зерен піриту та хлориту, які входять до складу цементуючого матеріалу гірських порід. Низькі значення інтенсивності гамма-випромінювання радіаційного захоплення теплових нейтронів низькоомних порід пов'язані з високим вмістом зв'язаної води зерен мінералів піриту та хлориту, а підвищена радіоактивність зумовлена як вмістом зерен циркону, так і високими адсорбційними властивостями хлориту та глинистих мас. З метою підвищення достовірності інтерпретації даних електричного та електромагнітного каротажів для розподілу порід-колекторів на типові та низькоомні кварцові пісковики запропоновано використовувати зіставлення кривої бокового каротажа (БК) із нормалізованою за БК кривою нейтронного гамма-каротажа (НГК). Ефективність запропонованого способу розподілу порід-колекторів на групи перевірено на фактичному матеріалі.

Шифр НБУВ: Ж25772

2.Д.273. Метод визначення розломно-блокової структури геологічного середовища за даними сейсмозвідки: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 04.00.22 / Д. М. Гринь; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. — Київ, 2021. — 44 с.: рис. — укр.

Увагу приділено створенню вискороздільного методу визначення розломно-блокової будови геологічного середовища. Він використовує частозалежне згасання енергії сейсмічних хвиль, які проходять через підземні об'єкти. Зазначено, що метод надає змогу виявляти просторову закономірність у згасанні властивостях сейсмічних хвиль, пов'язану з наявністю геологічних тіл. Різні фізичні властивості геологічних структур у просторі роблять можливим простеження їх просторової ідентичності та структурної відмінності, які проявляються у вигляді трьох типів об'єктів — монолітних тіл, розломних структур та заповнювача, який приймає форму оточуючих об'єктів. Також мова йде про створення об'єктно-орієнтованого методу, в якому фізичні властивості відіграють другорядну роль. Результати інтерпретації сейсмічних даних часто є далекими від істинної геологічної глибинної будови, оскільки подають результат у вигляді фізичних властивостей геології середовища. Зауважено, що в останні десятиліття «безрозломні та безблокові розрізи» стали загальноприйнятими, і на їх основі відбувається спроба пояснити складні регіональні геодинамічні рухи. Різні фізичні моделі однієї території часто мають суттєві неузгодженості, які потребують додаткових пояснень. Використовуючи розроблений метод було відтворено розломно-блокову будову Донецької складчастої структури та прилеглих територій, тонкошарового вуглеводного середовища шахтного поля шахти «Красноліманська», та декількох вишукувальних профілів на о. Зміїний. Проаналізовано відмінності швидкісної моделі DOBRE-99 і кінематичної СГТ DOBRE-Reflection2000 та пояснено причини відмінностей.

Шифр НБУВ: РА448656

2.Д.274. Моделі і методи вторинного перетворення інформації при оцінці просторової орієнтації об'єктів в складних умовах: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.05 / І. В. Рижков; Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2021. — 43 с.: рис. — укр.

Розкрито наукову проблему розробки та дослідження моделей і методів вторинного перетворення інформації в програмно-апаратних компонентах КС (комп'ютерні системи) оцінки просторової орієнтації об'єктів для забезпечення її незміщеності і підвищення ефективності. Здійснено аналіз стану та систематизацію відомих робіт, їх класифікацію відповідно до суттєвих ознак, виявлення на основі огляду й критичного аналізу найбільш перспективних концептуальних наукових тенденцій і практичних напрямків при проведенні оцінки просторової орієнтації об'єктів в складних умовах. Розроблено метод обліку магнітних аномалій, що впливають на ферозондовий датчик кутів повороту інклінометра. Він ґрунтується на вимірі різниці показань інклінометра й кута повороту бурової труби при її обертанні в діапазоні 0 — 360°, що надає змогу в подальшому враховувати значення магнітної девіації в показаннях інклінометра. Розроблено метод визначення параметрів вектора магнітної аномалії від зовнішнього джерела постійного магнітного поля за рахунок використання надлишкової інформації ПАКОПО (програмно-апаратна компонента оцінки просторової орієнтації) об'єктів від показань ПІ (інклінометричний перетворювач) в усті свердловини й у точці проведення оцінки, що надало змогу розширити межі використання магнітометричних перетворювачів. Запропоновано алгоритм обчислення шуканих азимута й модуля вектора напруженості магнітної аномалії. Розвинуто теорію похибок інклінометрів з нерухливими первинними перетворювачами різної фізичної природи (ферозондами, ТХГ (твердо хвильові гіроскопи), акселерометрами) і з карданними маятниковими підвісами. Зазначено, що вона надає змогу проаналізувати фактори, що впливають на зміщеність оцінки кутів просторової орієнтації бурового інструмента, виражені через кути Ейлера внаслідок:

відхилення положення осей чутливості первинних перетворювачів від взаємної ортогональності й опорного тригранника осей, пов'язаного з корпусом інклінометра; зміни передатного коефіцієнта й нульового сигналу перетворювача; неідентичності електричних параметрів первинних перетворювачів; неточної установки маятникових карданних рамок інклінометра в площину нахилу й по вертикалі місця. Встановлено певні обмежувальні значення кожної із приведених припустимих похибок. Врахування комплексу цих похибок надає змогу значно підвищити незміщеність оцінки параметрів просторового положення в умовах магнітної аномалії. Розроблено, створено й впроваджено низку ІІІ, як компонентів ПАКОПО об'єктів, які мають низький рівень зміщеності оцінки орієнтації, що досягається за рахунок практичного застосування методів обчислення та подальшого врахування інструментальних похибок та магнітних аномалій на етапі вторинного перетворення інформації.

Шифр НБУВ: RA448589

2.Д.275. Основи загальної мінералогії: навч. посіб. / М. Л. Куцевол, В. А. Нестеровський; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро: НТУ «ДП», 2021. — 144 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 139-140. — укр.

Викладено основи кристалографії та кристалохімії мінералів, відомості про хімічний склад, морфологію та властивості мінералів. Наведено стислий опис методів вивчення кристалічної структури та хімічного складу мінералів. Висвітлено основні поняття генетичної мінералогії, а також розглянуто головні процеси утворення мінералів та їх асоціацій.

Шифр НБУВ: VA852447

2.Д.276. Прогнозування пружних характеристик та нафтогазодонасиченості порід у розрізах свердловин за даними акустичного каротажу і кернових досліджень: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 04.00.22 / Л. В. Скакальська; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. — Київ, 2021. — 21 с.: табл. — укр.

Розроблено теоретико-емпіричну методику прогнозування нафтогазонасиченості порід у розрізах свердловин за даними акустичного каротажу (АК) і кернових досліджень (КД) та її варіантів з використанням даних інших каротажів, і апробації її для дослідження геологічних розрізів свердловин Західного нафтогазоносного регіону України. Математичний апарат методики базується на математичній моделі твердої пористої гірської породи, емпіричних співвідношеннях між пружними і колекторськими характеристиками гірських порід і даних акустичного каротажу по конкретних досліджуваних свердловинах, з використанням ключовим у розрахунках параметра стисливості порід. Тип заповнювача пор прогнозується за системою співвідношень методики (прогнозним функціоналом) — за швидкостями, за стисливістю породи або за густиною заповнювача пор порід розрізу свердловини. Розроблено додаткові варіанти методики на основі кореляційних залежностей і даних інших каротажних методів — гамма-каротажу (ГК), електрокаротажу (ЕК/ПС), методу офсетів і сейсмокаротажу (СК). Програмне забезпечення для реалізації методики розроблено в середовищах Fortran, C# та Excel.

Шифр НБУВ: RA448625

2.Д.277. Родовища критичної мінеральної сировини України. Стан і перспективи: монографія / Г. І. Рудько, С. Ф. Литвинюк, В. Е. Карли, Г. Р. Бала; ред.: Г. І. Рудько; Державна комісія України по запасах корисних копалин. — Київ: Букрек, 2021. — 247 с.: кольор. іл., табл. — Бібліогр.: с. 230-243. — укр.

Розглянуто поняття критичної сировини, процес формування терміну, коротко описано теоретичні основи визначення критичності. Проаналізовано основні стратегії щодо критичної сировини в різних регіонах світу (Китай, США, Японія, Австралія, Європейський Союз), методи і показники визначення критичності сировини. Описано розвиток поняття критичної сировини, основні характеристики родовищ критичної сировини в Україні. Охарактеризовано напрями використання критичної сировини, її значення для розвитку економіки держави, проблеми встановлення критичності сировини та її сучасне використання в Європейському Союзі, методи вилучення критичної сировини з відходів. Розкрито найліпші практики щодо викликів стосовно постачання сировини в Україну в умовах пандемії COVID-19. Показано, що Україна як один з провідних світових виробників критичної сировини (графіт, літій, титан, манган, уран) має багато можливостей, щоб підприємства зробили вагомий внесок у сталі управління ресурсами, нарощування стійкості та прогресу на шляху до циркулярної економіки. Глобальні зміни клімату і COVID-19 спричинили економічні проблеми та нові виклики, які потребують інноваційних рішень.

Шифр НБУВ: BC68556

Див. також: 2.Г.233, 2.Д.246, 2.Д.278

Петрографія

2.Д.278. Апробація тектонофізичної моделі оцінювання тріщинуватості на родовищах Внутрішньої зони Передкарпатського

го прогину / С. С. Куровець, І. В. Артим, Т. В. Здерка // Нафтогаз. енергетика. — 2020. — № 2. — С. 15-25. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Під час математичного моделювання тектонічних та фізичних процесів, які відбуваються в межах піщано-алевритової товщі, аналіз напружено-деформованого стану є перспективним методом оцінки тріщинуватості порід-колекторів. В попередніх дослідженнях авторів було обґрунтовано основні підходи до тектонофізичного моделювання даної товщі задля можливості оцінки тріщинуватості перспективних на нафту і газ відкладів, розроблено модель для симетричної антикліналі. Ця модель не може бути якісно застосована для Внутрішньої зони Передкарпатського прогину через складні форми перегинів пластів. Удосконалення моделі та її апробацію проведено на таких відомих родовищах Внутрішньої зони Передкарпатського прогину, як Старосамбірське та Південно-Гвіздецьке. Побудовано відповідну модель для асиметричної антикліналі з різною товщиною прошарку по довжині колектора ямненської світи палеоцену Старосамбірського родовища. Результати моделювання засвідчили, що склепіння антикліналі пов'язано з зоною підвищеної тріщинуватості. Натурні дослідження керну підтвердили це твердження. Підвищеної тріщинуватості в зоні зрізу не виявлено. Верхній пласт пісковіку менлітрової світи Південно-Гвіздецького родовища майже повністю можна віднести до порово-тріщинного та тріщинного типів колектора. Постало питання, наскільки реально за допомогою розробленої нами моделі підтвердити існування такої аномально великої зони підвищеної тріщинуватості. Як наслідок, граничні умови потребували суттєвого удосконалення. Згідно з результатами, зона підвищеної тріщинуватості практично повністю охоплює пласт. Таким чином, під час апробації тектонофізичної моделі на антикліналях родовищ Внутрішньої зони Передкарпатського прогину одержали позитивні результати. Отже, за допомогою розробленої моделі досить складні структури можна досліджувати на тектонічну тріщинуватість.

Шифр НБУВ: Ж25772

2.Д.279. Геологія покладів рибекітизованих магнетитових кварцитів Криворізького басейну: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.11 / В. О. Стрельцов; НАН України, Інститут геохімії навколишнього середовища. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Зазначено, що залізорудні рибекітові метасоматити — найбільш поширений різновид натрієвих метасоматитів Первомайського, Ганнівського, Жовторіченського, Артемівського, Петрівського та інших родовищ Кривбасу. Вони складають 91 % від загальної кількості метасоматично змінених бідних магнетитових руд; відповідний показник егіринових метасоматитів — 8 %, альбітових — 1 %. Продуктивна товща Первомайського родовища на 40 % складена рибекітовими метасоматитами. Для їх тіл характерна зональність, яка формувалась внаслідок різної інтенсивності рибекітизації магнетитових кварцитів. У розрізах метасоматичних тіл фіксуються закономірні зміни мінерального, хімічного складу, структури, текстури та інших властивостей бідних магнетитових руд. Загальною тенденцією було суттєве спрощення їх мінерального складу зі зростанням інтенсивності метасоматичних змін через заміщення рибекітом кварцу, гематиту, другорядних мінералів; магнетит також частково заміщувався рибекітом; кумінгтоніт псевдоморфно заміщувався магнезюрибекітом. Відбувалось вдосконалення морфології, анатомії індивідів і агрегатів магнетиту. Зміна складу та структурна, текстурна перебудова магнетитових кварцитів зумовили закономірні зміни показників їх збагачення: як позитивних (зростання вмісту заліза в складі одержуваного концентрату з 66 — 67 до 68 — 69 мас. %), так і негативних (зменшення виходу концентрату з 52 — 53 до 40 — 41 %, зростання вмісту заліза в складі відходів збагачення з 8 — 9 до 20 — 21 мас. %). Результати роботи використовуються для корегування існуючої геолого-технологічної класифікації руд Первомайського, Ганнівського та інших родовищ метасоматично змінених магнетитових кварцитів, актуалізації методів картування рудних покладів.

Шифр НБУВ: RA445441

2.Д.280. Літологічна характеристика та перспективи комплексного використання розкривних порід осадового чохла в межах Кресівської, Павлівської та Глеюватської ділянок Криворізького басейну: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.21 / А. І. Стеценко; НАН України, Інститут геологічних наук. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Вперше встановлено особливості розподілу важких (чорних, кольорових і благородних) металів і рідкісноземельних елементів у вертикальному перерізі та за латералю розкривних осадових порід. Встановлено регіональну золото-срібну металогенічну спеціалізацію четвертинних, в тому числі еолових суглинків центральної Кривбасу. Побудовано цифрову об'ємну модель поширення розкривних осадових порід у центральній частині Криворіжжя в межах Глеюватської ділянки. Вперше виявлено та досліджено сучасні травертини природно-техногенного походження в центральній частині Криворіжжя, які пов'язані з діяльністю гірничих підприємств. Вперше виконано літолого-технологічне обґрунтування можливості комплексної переробки відвальних осадових порід центральної частини Криворізького басейну з

виробництвом цирконового, рутилового, ільменітового концентратів, а також каолінового, кварцового та маршалітового продуктів.

Шифр НБУВ: PA448466

2.Д.281. Peculiarities of the distribution of thickness and paleo-surface relief of basalts of Luchychi strata (Western Volyn) / I. Naumko, N. Batevych, Yu. Fedoryshyn, M. Pavlyuk, Yu. Myshchysyn, I. Repyn // *Geodynamics*. — 2021. — № 1. — С. 36-47. — Бібліогр.: 32 назв. — англ.

Мета роботи — дослідити особливості просторового розподілу товщини та палеорельєфу базальтів лучичівської товщі ратнівської світи трапової формації едіакарію Ратне — Камінь — Каширської площі Західної Волині за допомогою карт товщини та рельєфу палеоповерхні для проведення кореляції між вказаними параметрами товщі та просторовою зміною концентрації самородного зруденіння та його локалізацією відносно покрівлі (підшви) товщі. Методика включає польові геологічні дослідження; петрографію базальтів, структурні особливості (ступінь розкristалізації мезозастисну, структурне положення мінералів і, зокрема, міді, співвідношення глобулярних утворень і мінералів, які їх оточують, взаємовідношення між глобулями), макро- та мікротекстурні особливості порід; геохімічні дослідження: встановлення вмісту основних хімічних компонентів порід за методом валового хімічного аналізу та вмісту міді; геолого-морфоструктурні дослідження: побудова карти палеорельєфу та товщини лучичівської товщі трапової формації (за даними розрізу свердловин). На основі побудованих карт товщини та палео-поверхні лучичівської товщі показано просторову мінливість товщини базальтів і відображення результативної тектонічної ситуації на її палеоповерхні, які можна «читати» за елементами рельєфу. Встановлено, що високі вмісти міді в базальтах просторово приурочені до ділянок максимальних товщин та зміщені за вертикаллю до припокрівельної та, частково, припідшвенної частин товщі базальтів, а ступінь їх розкristалізації наростає у напрямку внутрішніх частин тіл. Така ситуація з просторовим розташуванням самородного зруденіння вказує на існування в межах вказаних ділянок локальних ізольованих термостатованих систем, які еволюціонували у своїх внутрішніх частинах в умовах, що були наближені до інтрузивних (відносно повільне зниження температури розплаву, кристалізація породних відмін практично позбавлених вулканічного скла — долерито-базальтів із переходом до долеритів у центральній частині). Такі фізико-хімічні умови зумовили тривалу міграцію газових, газово-рідинних і рідинних флюїдів, забезпечуючи супутню екстракцію, концентрацію, перенесення і відкладання не лише самородної міді, але й цілого ряду петрогенних оксидів (луги, залізо, частково кальцій, сіліцій). Останні утворювали згодом низку низькотемпературних мінералів, найбільш поширеними з яких є цеоліти, кальцит, сполуки заліза. На ділянках із малою та мінімальною товщиною базальтів вказані вище факти спостерігаються в редукованому вигляді, а подекуди практично відсутні. Встановлено повну відсутність ознак формування гідротермальної міднорудної мінералізації. Останнє підтверджує той факт, що на сьогодні геологічній науці невідомі факти утворення самородної мінералізації гідротермально-го типу.

Шифр НБУВ: Ж16489

Тектоніка

2.Д.282. Динамічний скрут підземного трубопроводу від раптового повороту фрагмента основи / М. І. Васковський // *Нафтогаз. енергетика*. — 2020. — № 1. — С. 66-72. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Вивчено питання міцності підземних трубопроводів, які прокладені через території тектонічних розломів, і, як наслідок, експлуатуються в складних гірничо-геологічних умовах. На таких небезпечних ділянках окрім штатного навантаження тиском транспортваного продукту труба зазнає додаткових впливів від рухів неоднорідної, часто пошкодженої основи. Прогнозовано найбільш небезпечною виглядає ситуація, коли такі рухи є швидкоплинними. Мета роботи — розробка моделі для описання нестационарного процесу деформування трубопроводу на пошкодженій основі, спричиненого раптовим взаємним розворотом блоків довкола осі труби. Динаміку трубопроводу досліджували в лінійній постановці, моделюючи його стрижнем з трубчастим поперечним перерізом. При розгляді питань граничної рівноваги долучали безмоментну теорію циліндричних оболонок та енергетичну концепцію міцності. Грунтово засипку розглядали як пружний прошарок Вінклера. Локальне порушенням суцільності жорсткої основи описується раптовим розривом кута повороту її фрагмента. Такий підхід, відпрацьований на задачах статички, надає можливість і в динаміці оцінювати міцність підземного трубопроводу не за зовнішнім навантаженням від ґрунту, яке зазвичай є невідомим, а за спостережуваними чи прогнозованими параметрами рухів берегів розлому. Сформулювали початково-крайову задачу для гіперболічного диференціального рівнян-

ня скруту з розривною правою частиною. На підставі аналітичного розв'язку задачі, побудованого у вигляді квадратур від функцій Бесселя, вивчено вплив раптового розвороту фрагмента основи довкола осі труби на напружено-деформований стан трубопроводу. Побудовано графіки просторово-часового розподілу кута повороту, кутової швидкості, крутної деформації та еквівалентного напруження Мізеса в передфронтівій та післяфронтівій області. Встановлено, що урахування динамічних ефектів призводить до підвищення максимумів деформації скруту та еквівалентного напруження у стінці труби порівняно з випадком статичного збурення.

Шифр НБУВ: Ж25772

2.Д.283. Analysis of inclinometric observations and prediction of soils deformations in the area of the Dnister PSPP / A. Zhar, I. Savchyn, Yu. Yushchenko, M. Pasichnyk // *Geodynamics*. — 2021. — № 1. — С. 17-24. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

Мета дослідження — математичний аналіз і прогнозування деформацій дисперсних ґрунтів на підставі вивчення даних інклінометричних спостережень у районі природно-технічної системи Дністровської ГАЕС. Методика досліджень базується на математичному аналізі та моделюванні процесів, що відбуваються у гірському масиві, на якому розташована Дністровська ГАЕС, із використанням методу кінцевих елементів. Наведено аналіз результатів геотехнічного моніторингу деформацій дисперсних ґрунтів, реалізованого на базі інклінометричних вимірювань на території Дністровської ГАЕС. Встановлено кількісні параметри розподілу горизонтальних зміщень в інклінометричних свердловинах. Вони надали можливість виявити негативну динаміку у геологічних шарах N_{1-2ar} і N_{1p+v} , яка очевидно спричинена техногенним навантаженням. Виконано моделювання деформацій дисперсних ґрунтів під впливом природних і техногенних навантажень. На основі результатів моделювання підтверджено зміну знаку деформації під впливом додаткового навантаження, яким може слугувати наповнення Дністровського верхнього водосховища. Очевидно, використання виключно цього методу не надає можливості повною мірою виявляти та відстежувати сучасні геологічні, сейсмічні та геодинамічні процеси. Оптимальним є поєднання та детальний аналіз різних методів моніторингу (геофізичних, геодезичних, пара-, віброметричних, гідрогеофізичних, температурних, візуально-інструментальних та інших), а також моделювання деформацій об'єкту під впливом природних і техногенних чинників. Такі моделювання могли б бути використані для проектування інших об'єктів такого типу, тому це є перспективним напрямком для подальших досліджень. Вперше проведено математичний аналіз і прогнозування деформацій дисперсних ґрунтів у районі природно-технічної системи Дністровської ГАЕС на підставі вивчення даних інклінометричних спостережень. Запропонована методика може бути використана для проектування інших об'єктів такого типу, оскільки моделювання деформацій об'єкту під впливом природних і техногенних чинників надає змогу оцінити можливі ризики та запобігти їм.

Шифр НБУВ: Ж16489

2.Д.284. Geodynamics of formation of the transition zone between the Dnieper-Donets Basin and the Donbas foldbelt. Tectonic regimes and kinematic mechanisms of inversion / O. Bartashchuk, V. Suyarko // *Geodynamics*. — 2021. — № 1. — С. 25-35. — Бібліогр.: 30 назв. — англ.

Мета роботи — вивчити геодинамічні умови та природні механізми тектонічної інверсії Дніпровсько-Донецької западини та Західно-Донецького грабена. У геодинамічній обстановці інтерференції внутрішньоплітного субмеридіонального колізійного стискання з регіональним горизонтально-зсувним полем напруг інверсійні деформації рифтогенної геоструктури відбувалися у підкидо-насувному та зсувному режимах. Це зумовило значні горизонтальні рухи геомас осадових порід, деформаційну складчастість з утворенням трьох інверсійних поверхів — пізньогерцинського (заальсько-пфальського), ранньоальпійського (ларамійського) та пізньоальпійського (аттичного). В них сформовано структурні ансамблі лускатих тектонічних покривів поперечного витискання геомас від осової до бортових зон, складчастих покривів поздовжнього насування з боку Донецької складчастої споруди та протяжних лінійних анти- та синформ, простягання осей яких орієнтовано ортогонально до напрямку насування геомас. Особливістю тектонічного каркасу сегменту є криволінійність площин магістральних насувів, що його обмежують, і дрібніших насувів оперення, які контролюють складчасті покриви насування. Зміна простягання насувів із північно-західного напрямку на території Західно-Донецького грабена на західний на крайньому південному сході западини зумовлена вторгненням сегменту тектонічного вклинювання. Через витискання геомас від зони максимального стискання в осовій частині грабена у зони геодинамічної тіні в межах Орільської улоговини та бортів грабену, в умовах обмеженого геологічного простору перехідної зони сформувалася Західно-Донецька покривно-складчаста тектонічна область. Створено оригінальну структурно-кінематичну модель тектонічної інверсії Західно-Донецького грабену. Механізм інверсії, завдяки якому рифтогенна структура зруйнована

складчастими деформаціями платформного орогенезу, зумовлений тиском мегаблоку — «тектонічного штампу» Донецької складчастої споруди. Під його впливом у грабені сформувався сегмент тектонічного вклинювання, який діагностовано орокліном поперечною висунування підсувного типу. Тіло орокліну утворюють ешелювані, кулісно зчленовані ансамблі антиклінальних підкидо-складок, синкліналей і лускатих покривів насування. У форланді орокліну висунування утворилися геодинамічні смуги нагнітання, де сформувалися складчасті зони витискання геомас, які складаються з кулісно зчленованих підкидо-антикліналей. У вершині орокліну, на закінчення динамічно спряжених магістральних насувів, сформоване передове тектонічне віяло стискання. В тілу тектонічного орокліну, в хінтерланді покривно-складчастої системи на корінні складчастих покривів насування утворені тектонічні сутури.

Шифр НБУВ: Ж16489

Див. також: 2.Д.271

Географічні науки

2.Д.285. ГІС-технології в особливостях планування забудови великих міст Європеїських країн в XVIII — XIX ст. / В. А. Казаченко // Вісн. ХНАДУ: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 92, т. 2. — С. 98-102. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

Розглянуто особливості планувальної забудови міст Європеїських країн. Основними елементами архітектурно-планувальної структури міста є територія, яка обмежується основними магістральними вулицями і дорогами. Розглянуто, що в стародавні часи містобудувальники дотримувалися днів весняного та осіннього рівнодення та літнього і осіннього сонцестоянь. Сучасні ГІС-технології допомагають дослідити стародавню забудову і зв'язати її з планувальною структурою тих часів.

Шифр НБУВ: Ж69103

2.Д.286. ГІС-технології та узгодженість системи кадастрів у адмініструванні об'єктів екомережі / Л. М. Казаченко, Д. А. Казаченко // Вісн. ХНАДУ: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 92, т. 2. — С. 103-108. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

ГІС-технології надають змогу вести різні бази даних кадастрових систем. В Україні немає єдиної системи адміністрування. Так, у кадастрі природних ресурсів містяться об'єкти ПЗФ, але немає інформації в земельному кадастрі та про їх місце розташування, немає геодезичних координат, ці об'єкти не відображено на публічній кадастровій карті. Запропоновано внесення в інформаційні шари адміністрування Держгеокадастру інформації про об'єкти ПЗФ і шляхи узгодження між різними системами кадастрів.

Шифр НБУВ: Ж69103

2.Д.287. Інформаційна технологія використання геопросторових інформаційних структур / І. М. Бутко // Системи упр., навігації та зв'язку. — 2021. — Вип. 2. — С. 4-10. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Вивчено інформаційну технологію (ІТ) обробки використання геопросторових інформаційних структур. Мета роботи — удосконалення ІТ обробки використання геопросторових інформаційних структур. Використовуваними методами є: методи теорії ймовірності, математичної статистики, методи оптимізації, математичного моделювання та цифрової обробки зображень, аналітичні та емпіричні методи порівняльного дослідження. В ІDEF0-нотації описано етапи основного процесу прийняття управлінських рішень на основі аналізу геопросторової інформації. Наведено декомпозицію основного процесу прийняття управлінських рішень на основі аналізу геопросторової інформації, декомпозицію підпроцесу проведення тематичної інтерпретації видових зображень інформації, декомпозицію підпроцесу оцінювання апріорних ймовірностей, декомпозицію підпроцесу прогнозування апріорних ймовірностей та декомпозицію підпроцесу вибору оптимального рішення. Висновки: удосконалено ІТ використання геопросторових інформаційних структур, яка, на відміну від відомих, базується на розроблених моделях формування видових зображень, тематичної інтерпретації видових зображень, прогнозування геопросторових даних та прийняття управлінських рішень і методах семантичної сегментації видових зображень та прийняття управлінських рішень на основі аналізу геопросторової інформації, що надає змогу формалізувати та автоматизувати процеси аналізу геопросторових даних, задовільнити зростаючі вимоги до систем обробки геопросторової інформації в умовах ризику та невизначеності та надає можливість приймати на їх основі обгрунтовані управлінські рішення.

Шифр НБУВ: Ж73223

2.Д.288. Формалізація технології використання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації / І. М. Бутко // Системи упр., навігації та зв'язку. — 2021. — Вип. 1. — С. 17-22. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Вивчено геопросторові структури в системах обробки геопросторової інформації. Мета роботи — формалізація технології ви-

користання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації. Завдання: аналіз основних завдань при прийнятті управлінських рішень, формалізація технології використання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації, конкретизація основних об'єктів та морфізмів, що використовуються в системах обробки геопросторової інформації, представлення формальної моделі геопросторових інформаційних структур, формалізація операцій, що проводяться над геопросторовими інформаційними структурами. Використано методи теорії категорій, теорії ймовірності, математичної статистики, системного аналізу, математичний апарат теорії матриць. Формалізовано технологію використання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації. Представлено основні об'єкти та морфізми, що використовуються в системах обробки геопросторової інформації. Формалізовано модель геопросторових інформаційних структур. Формалізовано операції, що проводяться над геопросторовими інформаційними структурами. Висновки: проведено формалізацію технології використання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації. Наведено основні об'єкти та морфізми, що використовуються в системах обробки геопросторової інформації. Представлено формальну модель геопросторових інформаційних структур. Проведено формалізацію операцій, що проводяться над геопросторовими інформаційними структурами. Напрямками подальших досліджень є: розробка теоретичних основ використання геопросторових структур в системах обробки геопросторової інформації у вигляді сукупності моделей, методів та інформаційних технологій побудови і використання геопросторових структур.

Шифр НБУВ: Ж73223

2.Д.289. Overview of Python libraries for analysis geographical data / S. Pronin // Вісн. ХНАДУ: зб. наук. пр. — 2021. — Вип. 92, т. 1. — С. 39-44. — Бібліогр.: 13 назв. — англ.

Нині значного поширення одержали системи, які містять різноманітну інформацію щодо географічних і топографічних даних. Такі системи називаються геоінформаційними системами (ГІС). За їх допомогою вирішують питання, пов'язані з обробленням і аналізом інформації. Для вирішення цього завдання на сучасному етапі застосовують різноманітні методи штучного інтелекту, статистичного аналізу, машинного навчання та роботи з «великими даними». Для застосування цих методів на основі мов програмування розроблено різноманітні спеціалізовані бібліотеки, що надають змогу створювати призначені для користувача програми. Мета роботи — вибір інструментарію для аналізу даних у ГІС. Завданнями дослідження є аналіз бібліотека для оброблення й аналізу географічних даних. Проаналізовано відповідний інструментарій мови Python. На основі аналізу конкретних джерел можна дійти висновку, що інтелектуалізацією ГІС є впровадження до її складу методів та інструментів штучного інтелекту. Також на сьогодні розроблено велику кількість інструментарію для інтелектуального аналізу даних і машинного навчання. Це надає можливість для створення інтегрованих систем зберігання та структуризації геоінформації і систем її аналізу. Особливістю побудови ГІС є необхідність поділу карти за функціональними верствами. Для вирішення цього завдання можна використовувати різноманітні методи розпізнавання образів, що надасть змогу виокремити на картах різноманітні об'єкти та поділити їх за функціональним призначенням. Сучасні системи розпізнавання образів є набором спеціальних математичних методів, які надають змогу в одержаному зображенні знайти потрібний об'єкт. Найбільш розповсюдженими на сьогодні є штучні нейронні мережі (ШНМ). До переваг застосування ІНС належать: можливість вирішення великого кола завдань, пов'язаних із розпізнаванням образів; можливість використання будь-яких типів об'єктів (як двовимірних, так і лінійних); одна мережа може розпізнавати одночасно декілька образів; можливість навчання в процесі роботи; можливість роботи з зашумленими даними; масштабованість. Найбільш поширеними інструментами для роботи з аналізом великих даних на сьогоднішні є мови програмування R і Python, а також набір пов'язаних з цими мовами бібліотек машинного навчання і роботи з даними, зокрема бібліотека scikit-learn і нова, але вже досить популярна спеціалізована бібліотека для роботи з геоданими eo-learn. Все це надає можливість для створення систем аналізу на основі застосування бібліотек машинного навчання.

Шифр НБУВ: Ж69103

Див. також: 2.Д.241

Фізична географія

2.Д.290. Методика визначення вологості земного покриву за даними дистанційного зондування: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 05.07.12 / І. Ф. Романчук; НАН України, Центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України, Інститут геологічних наук. — Київ, 2020. — 26 с.: рис., табл. — укр.

Запропоновано методику визначення вологості земного покриву за даними дистанційного зондування. Необхідність дослідження вологості земного покриву зростає у зв'язку з глобальними кліматичними змінами, що проявляються у порушенні водного та температурного режимів. Отже, вологість земного покриву є важливим параметром у питаннях безпеки навколишнього середовища та життєдіяльності людства. Впровадження геоекологічного моніторингу, який враховує вологість земного покриву, надає змогу мінімізувати втрати від нестачі вологості в ґрунтовому та рослинному покриві та пом'якшити наслідки сучасних кліматичних змін. Визначення вологості ґрунтового покриву на регіональному та локальному рівнях досліджень, що надає змогу всебічно характеризувати сучасний стан території України. Одержані протягом наземних спостережень значення вологості ґрунтового покриву корелюють із значеннями водних індексів, які було одержано за розрахунками даних багатоспектральної космічної зйомки з коефіцієнтом кореляції $R^2 = 0,82$. Застосовано багатовимірну регресію залежності вологості ґрунтового покриву від різних метеорологічних та природних показників, що надає можливість установити вологість ґрунтового покриву в місяці із схожими метеорологічними та природними умовами, де не проводилися наземні спостереження. Результатом регіонального дослідження є укладені карти розподілу водних індексів для всієї території України, що відображають просторовий розподіл вологості земного покриву у роки з різними погодно-кліматичними умовами. На локальному рівні дослідження на основі проведених наземних спостережень та результатів обробки даних дистанційного зондування укладено карту, що відображає нерівномірний розподіл вологості ґрунтового покриву, що надає змогу визначити мікрозападні форми рельєфу. Застосування методу пластики рельєфу, доповненого морфодипамічним аналізом надає уявлення про динаміку руху поверхневих часток ґрунту та води залежно від наявних морфологічних особливостей. Розроблена методика відрізняється комплексуванням даних наземних спостережень та даних дистанційного зондування.

Шифр НБУВ: PA448072

2.Д.291. Просторово-часові геофізичні та супутні чинники прогнозування зсувних процесів у Карпатському регіоні України: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.22 / Л. В. Штогрин; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено актуальну задачу часового прогнозування зсувних процесів на регіональному рівні з метою оперативного реагування на ймовірну небезпеку зсувів та зменшенню ризиків від їх наслідків. Враховано схему інженерно-геологічного районування України за геолого-геоморфологічними та структурно-тектонічними умовами, згідно цього досліджено закономірності розповсюдження та розвитку зсувних процесів у Карпатському регіоні. Відображення зсувів в аномаліях сили тяжіння та магнітного поля свідчить про доцільність застосування геофізичних методів для картування послаблених зон гірських порід: від'ємні гравітаційні аномалії оконтурюють осадові четвертинні відклади, високі градієнтні зони контролюють тектонічні порушення. Зазначено, що інтенсивні аномалії магнітного поля Закарпатського внутрішнього прогину пояснюються впливом вулканічних порід високої намагніченості, а осадові та метаморфічні породи відображаються аномаліями різного знаку через невелику намагніченість та контрастність щільності порід. Оцінено кількісний зв'язок між зонами тектонічних порушень і зсувними процесами. Запропоновано застосовувати методику підчас просторового прогнозування розвитку зсувів на територіях зі спорідненими структурно-тектонічними умовами. На основі ґрунтового статистичного аналізу та обробки багаторічних рядів спостережень активізації зсувів та просторово-часових геофізичних (соєняної активності, сумарної річної енергії землетрусів) та супутніх чинників (рівнів ґрунтових вод, атмосферних опадів і температури повітря) визначено основні періоди активізації зсувів та оцінено внесок кожного чинника в комплексний показник ймовірності розвитку зсувів. Доведено можливість середньострокового прогнозування зсувів завдяки виявленій ритмічності опадів у межах року. Розроблені часові моделі (довгострокового та середньострокового) прогнозу зсувів надають змогу передбачати ймовірний розвиток зсувних процесів, враховуючи особливості окремих інженерно-геологічних регіонів. Результати, що одержано під час досліджень запропоновано для забезпечення прогнозу небезпеки виникнення зсувів та завчасного попередження, при розробленні протизсувних заходів, прийнятті управлінських рішень, спрямованих на зменшення наслідків від стихійного лиха.

Шифр НБУВ: PA449218

2.Д.292. Рельєф Волинської височини: проблеми просторової диференціації: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.04 / Т. А. Новак; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено виявленню просторових відмінностей геоморфологічної будови Волинської височини, встановленню їх походження та сучасних тенденцій розвитку та деталізації геоморфологічного районування височини з урахуванням цих відмінностей. За результатами виконання морфометричного аналізу

виявлено чітке переважання високих показників крутизни схилів, глибини вертикального та густоти горизонтального розчленування у південній та південно-східній частинах височини, та переважання суттєво нижчих значень цих параметрів у східній частині височини. Західна та центральна частини Волинської височини характеризуються домінуванням середніх значень аналізованих морфометричних параметрів. Повчаська та Мизоцька ділянки суттєво відрізняються від решти території Волинської височини більшою неотектонічною активністю і досить чіткою структурною зумовленістю долини мережі. У межах найбільших річкових долин височини виявлено три морфологічно виражені тераси (одну середньоплейстоценову та дві пізньоплейстоценові) та заплаву. Наймолодша плейстоценова тераса представлена кількома рівнями, різними за відносною висотою над рівнем води в ріках, переважно має локальне поширення і складена головно піщаним матеріалом. У долині р. Горинь виявлено також четверту, ранньоплейстоценову терасу. Рельєф височини характеризується значним розповсюдженням реліктових форм, зокрема денудаційних поверхонь вирівнювання, долин стоку таких льодовикових вод і лесового посткріогенного мікрорельєфу. За сукупністю геоморфологічних ознак деталізовано схему геоморфологічного районування Волинської височини, в результаті чого у межах 6 геоморфологічних районів виділено 20 підрайонів та 4 річкові долини як окремі таксономічні одиниці.

Шифр НБУВ: PA448191

2.Д.293. Трансдисциплінарна геоекологія: автореф. дис. ... д-ра геогр. наук: 11.00.11 / І. С. Круглов; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Трансдисциплінарну геоекологію обґрунтовано як голістичну науку про геопросторові аспекти екологічних процесів, орієнтовану на підтримку менеджменту екологічних послуг у взаємодії зі стейкхолдерами. Вперше визначено загальний зміст трансдисциплінарної геоекології на основі аналізу її наукових, технологічних і суспільних передумов. Обґрунтовано загальні теоретичні об'єкти геоекології — геоекосистеми (ГЕС) — як процеси та геопросторові моделі реальних ландшафтів, які реалізують за допомогою технології алгебри карт. Уперше обґрунтовано голістичний теоретичний об'єкт — тотальну ГЕС (Т-ГЕС) — як мереже поєднання різних класів ГЕС, які мають щонайменше один спільний компонент, що відображає наземний покрив. Визначено особливості базової ГЕС (Б-ГЕС) як загальної міждисциплінарної дискретної, категорійної, морфогенної, статичної моделі ландшафту — інтегративної основи Т-ГЕС. Розглянуто основні класи спеціальних ГЕС (С-ГЕС) як комплементарних дисциплінарних ландшафтних моделей, які доповнюють і конкретизують Б-ГЕС у межах Т-ГЕС. Зазначено, що С-ГЕС можуть бути як дискретними, так і континуальними, як морфогенними, так і трансморфогенними, як статичними, так і динамічними. Ці концептуально-методичні підходи обґрунтовано на підставі локальних і регіональних досліджень, а також спеціально унаочнено на прикладі Т-ГЕС карпатського ландшафту.

Шифр НБУВ: PA448214

2.Д.294. Управління зсувонебезпечністю укосів та бортів кар'єрів і відвалів з неоднорідною структурою в мінливих геокліматичних умовах: монографія / О. С. Ковров, Б. Ю. Собко, О. О. Азюковський, О. В. Ложніков, В. В. Лотоус, Д. В. Вінівітін, М. В. Назаренко, О. М. Лазніков; Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро: Дніпро-VAL, 2020. — 198 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 156-180. — укр.

Роботу присвячено вирішенню актуальної наукової проблеми удосконалення методології геомеханічної оцінки та прогнозу стійкості укосів та бортів кар'єрів з неоднорідною структурою та управлінням їх зсувонебезпечністю. Проаналізовано види деформацій породного масиву і виявлено найбільш значущі чинники порушення стійкості укосів уступів і бортів кар'єрів. Досліджено еволюцію теорій руйнування гірських порід та їх застосування. Розглянуто основні методи оцінки стійкості природних і штучних укосів із застосуванням критеріїв Мора — Кулона і Хоска — Брауна. Досліджено явище масштабного ефекту в масивах зі статистично неоднорідним середовищем. Установлено залежності зміни фізико-механічних характеристик фунтів та м'яких порід від їх вологонасичення. Запропоновано п'ятиступінчасту шкалу зсувонебезпечності для оцінки і прогнозу стійкості укосів, яка базується на результатах натурних спостережень та числового моделювання. Виконано геомеханічну оцінку стійкості бортів та відвальних масивів для декількох кар'єрів України і Казахстану та встановлено умови їх геомеханічної стійкості.

Шифр НБУВ: BA852155

2.Д.295. Reflection of the activity of landslide processes in the regional gravitational and magnetic fields (on the example of the Transcarpathian Region) / L. Shtohryn, S. Anikeev, E. Kuzmenko, S. Bagriy // Geodynamics. — 2021. — № 1. — С. 65-77. — Бібліогр.: 30 назв. — англ.

Мета дослідження — аналіз особливостей відображення ураженості території Закарпатської області зсувними процесами в аномаліях магнітного та гравітаційного полів з урахуванням тектонічного районування. Дослідження є важливим етапом у

прогнозуванні зсувних процесів, який спрямовано на зменшення їхніх негативних наслідків на довкілля. Актуальність досліджень зумовлена зростаючою активізацією зсувних процесів у Карпатському регіоні України. Розвиток зсувів у кожній структурно-тектонічній зоні має зв'язок із її тектонічною будовою, та тому зазначені процеси можуть мати різну інтенсивність, динаміку, тенденцію до подальшого розвитку та площу поширення. Літолого-фаціальний склад та умови залягання порід формують фізико-механічні властивості порід, визначаючи швидкість і механізм розвитку зсувів. Просторова приуроченість зсувних процесів до розломних зон знаходить своє відображення у гравітаційному та магнітному полях. За допомогою засобів ГІС MapInfo виконано розрахунок кількості зсувів у кожній тектонічній зоні, аномалій гравітаційного та магнітного полів, площ, що уражені зсувами, відстані до зон простягання розломів. Важливим результатом досліджень є доведення прямого зв'язку між просторовим розподілом зсувів і розломними зонами, тектонічною будовою, літологічним складом порід, які відображаються у гравімагнітних аномаліях. Розглянуто особливості відображення тектонічної будови, зон розуцілення, подрібненості порід і літологічного складу в гравімагнітних полях регіонального масштабу, а також вперше оцінено їхній зв'язок із зсувними процесами. Теоретичне обґрунтування особливостей поведінки гравімагнітних полів у зонах поширення зсувних процесів надає можливість оцінити природні умови формування та розвитку зсувів у даному регіоні. Виявлено зв'язки між впливом розломних зон на зсувні процеси за їх відображенням у гравімагнітних полях, які можуть у майбутньому застосовуватись під час просторового прогнозування розвитку зсувів на територіях зі спорідненими структурно-тектонічними умовами.

Шифр НБУВ: Ж16489

Країнознавство. Краєзнавство

2.Д.296. Краєзнавство в Україні: історичні традиції і стратегія розвитку / О. П. Реєнт; НАН України, НАН України, Національна спілка краєзнавців України. — Вид. 2-ге, допов. — Київ: АДЕФ-Україна, 2021. — 292 с.: фот. кольор. — Бібліогр. в підрядк. прим. — укр.

Висвітлено розвиток українського краєзнавства в контексті соціогуманітарної парадигми, комплексно проаналізовано головні напрями діяльності Національної спілки краєзнавців України.

Всебічно розкрито здобутки краєзнавців науково-теоретичного та практичного змісту, досліджено вплив краєзнавчого руху на суспільні перетворення у сучасній Україні, окреслено його стратегічні перспективи в дальшому зміцненні духовних засад українського соціуму.

Шифр НБУВ: ВА852487

2.Д.297. Основи краєзнавства: підруч. для студентів закл. вищ. освіти / Л. В. Баженов, Г. В. Бондаренко, В. Є. Голубко, О. П. Гончаров, О. Б. Коваленко, С. М. Куделко, М. Р. Литвин, Р. В. Маньковська, В. М. Мельниченко, О. Г. Павлова, С. Д. Панишко, С. І. Попович, В. С. Прокопчук, О. П. Реєнт, А. В. Середяк, О. А. Удод; ред.: О. П. Реєнт; НАН України, НАН України, Національна спілка краєзнавців України. — Вид. 2-ге, допов. — Київ: АДЕФ-Україна, 2021. — 375 с. — укр.

Розглянуто теоретико-методологічні засади науки краєзнавства і характеристику етапів його історичного розвитку. Розкрито внесок видатних постатей у формування наукової галузі, специфіку джерельної бази краєзнавства, подано загальну характеристику країв України. Висвітлено природу та історію краю як предмет краєзнавчих досліджень, визначено роль науково-освітніх, культурних, музейних, пам'яткоохоронних та туристичних закладів у розвитку краєзнавства.

Шифр НБУВ: ВА852486

2.Д.298. Regional studies: countries of the Baltic — Black Sea area: textbook for students of the higher education inst. / ред.: М. S. Dorosko, V. V. Kopyika, P. M. Ilnatiev, S. A. But, I. O. Voloshenko, O. A. Kravchuk, R. A. Kryvonos, O. V. Mishyn, N. F. Serbina, Yu. A. Cyrfa, B. O. Cherkas. — Kyiv: Nika-Tsentr, 2020. — 288 p. — Бібліогр.: с. 285-287. — англ.

On the basis of the analysis of a wide range of historical, diplomatic, political and legal, economic and statistical, natural and geographical, demographic and cultural materials, complex regional studies of the countries of the Baltic — Black Sea Area are presented. The Textbook does not provide comprehensive solutions to the current issues in contemporary political, social and economic, cultural, etc. development of the countries and regions of the world. However, it facilitates the search for truth by presenting detailed information on the origins of a particular phenomenon.

Шифр НБУВ: ІВ228585

2.E.299. Вплив олігорибонуклеотидів на інфекційність вірусу грипу *in vitro* та грип-індуковану експресію генів вродженого імунітету *in vivo*: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.03 / Н. С. Мельничук; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. — Київ, 2021. — 25 с.: рис. — укр.

Роботу присвячено вивченню можливого інгібування інфекційності вірусу грипу шляхом взаємодії олігорибонуклеотидів (ОРН) з гемаглютиніну (НА) та перешкоджання ОРН гіперекспресії генів вродженого імунітету у відповідь на інфекцію вірусу грипу. Вперше показано, що препарати ОРН мають пряму інактивуючу дію на вірус грипу А/ФМ/1/47/Н1Н1, яка проявлялася у інгібуванні цитопатичної дії вірусу грипу у клітинах МДСК. З'ясовано, що ОРН та ОРН-D-М знижують інфекційність вірусу грипу та інгібують зв'язування білків НА вірусу грипу до залишків сіалової кислоти гліканів еритроцитів. На ізольованому НА, показано взаємодію між НА і ОРН, ОРН-D-М з доволі низькою афінністю, яка призводить до інгібування активності НА. Досліджено, що вірус грипу штаму А/ФМ/1/47/Н1Н1 викликає гіперекспресію мРНК генів вродженого імунітету (Xdh, Nos2, Arg2, Oas16, Oas2, Oas3, Mx1, Eif26k2, Ifne, Ifnk, Ifn62, Ifnv1, Ifng, Ccl3, Ccl4, Ccl5, Cxcl9, Cxcl10, Cxcl11, Il6, Il1v, Il126, Tnf6, Nfkb1, Nfkbia, Tlr3, Tlr7 та Tlr8) у тканинах легень мишей лінії BALB/c. Вперше визначено підвищену експресію мРНК Ifne, Ifnk за умов інфекції грипу у тканинах легень мишей. Введення ОРН та ОРН-D-М мишам за профілактичною та лікувальною схемою призвело до зниження рівнів мРНК генів вродженого імунітету, чия транскрипція була індукована грипом. Ослаблення надекспресії генів вродженого імунітету (Nfkb1, Nfkbia, Xdh, Nos2) терапевтичними ОРН спостерігалось також на рівні трансляції. Запропоновано, що за умов інфекції вірусу грипу у легенях мишей препарати ОРН та ОРН-D-М пригнічують гіперекспресію Tlr3, Tlr7, Tlr8, яка призводить до перешкоджання підвищення експресії TLR-стимульованих генів вродженого імунітету. Природні ОРН інгібують інфекційність вірусу грипу за рахунок взаємодії з НА та модулюють надмірну вроджену імунну відповідь на вірус грипу шляхом взаємодії з TLR-3, TLR-7, TLR-8.

Шифр НБУВ: PA447998

2.E.300. Дослідження взаємодії кріопротектора гліцерину та його похідних із диметилацетамідом у водному розчині методом флуоресцентних зондів / Т. С. Дюбок, В. Г. Пивоваренко, В. В. Чеканова, Ю. С. Пахомова, Я. В. Гвоздок, А. М. Компанієць, А. Л. Татарець // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 2. — С. 139-150. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Досліджено взаємодію сумішей гліцерину (ГЛ) та його оксигетильних похідних (ОЕГ) зі ступенем полімеризації (n) 3, 25 і 30 із диметилацетамідом (ДМАЦ) у водному розчині за допомогою флуоресцентного зонда 3-гідрокси-4'- $(N, N$ диметиламіно)флавонолу. Встановлено, що комбінація ГЛ та його оксигетильних похідних із ДМАЦ знижує мембранотропність окремих кріопротекторів, які складають суміш. Комбінація ГЛ, як і його низькомолекулярного похідного (ОЕГ $_n = 3$), із ДМАЦ знижує мембранотропність ОЕГ. Показано, що ОЕГ $_n = 30$ за концентрації вище 1 мас. % утворює у водному розчині структури міцелярного типу або міцелярні асоціати. Цей факт надає змогу припустити, що мембранотропна здатність асоціатів високомолекулярних ОЕГ зумовлена можливістю взаємодії їх неполярних сегментів із неполярними ділянками на поверхні біомембран. Експериментально встановлено механізм зниження цитотоксичності комбінованих кріозахисних середовищ названо перебудови структури молекулярних асоціатів у водних розчинах сумішей низько- і високомолекулярних кріопротекторів.

Шифр НБУВ: Ж14260

2.E.301. Експресія генів білків цитоскелету і матриксу в культурах фібробластів шкіри і легенів шурів у постнатальному онтогенезі: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / М. А. Гриценко; Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. — Одеса, 2021. — 22 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено експресію деяких генів та вміст їх білків-продуктів у фібробластах шкіри та легенів білих шурів різного віку (0,5, 1, 3 та 24 міс.). Показано, що експресія генів Fgf 1 і Fgf 2 досягала максимуму у молодому віці; зміни Fgf 8 були протилежними і частково компенсували зміни у Fgf 1 і Fgf 2; вміст білків у легенях був значно нижчий, ніж у шкірі. Порівняли вплив віку на гени захисних білків та їх продукти з різним

механізмом дії: експресія гена убіквітину була максимальною у фібробластах обох тканин у 3 місяці, гена Trp53 — у клітинах старих шурів; вміст його продукту в цьому віці мінімальний. Експресія генів специфічних для сполучної тканини Mmr була максимальною в клітинах молодих тварин, як і їхніх інгібіторів Timp, які здатні ефективно пригнічувати розвиток протеолітичних процесів у сполучній тканині. Специфічний для колагена шаперон Hsp47 був експресований у шкірі в молодому віці, а легені, вірогідно, потребували його захисної дії у меншій мірі. Експресія досліджених генів захисних білків Mt в обох тканинах була максимальною в молодому віці; вміст їх білків змінювався різнонаправлено. Рівні експресії маркерних білків цитоскелету в і г активні не зазнавали значних коливань, незважаючи на деякі відмінності, які свідчать про їх здатність доповнювати один одного. Колювання рівня експресії генів тубуліну та вмісту білка не виявили чіткого напрямку в онтогенезі. Зміни експресії генів білків-посередників (нексилін, віментин, вінкулін, десмін тощо) згідно їх функцій не мали чіткої направленості. Для структурних білків матриксу — колагенів та еластину, характерними були зміни в онтогенезі експресії їх генів та вмісту білків, що призвело до підвищення жорсткості і зменшення розтяжності сполучної тканини з віком. З усіх прозапальних цитокінів найбільший рівень експресії в обох тканинах виявлено для гена Il1b. Експресія протизапального Il13 була сталою впродовж онтогенезу в обох тканинах. Модельні експерименти щодо дослідження потенційної можливості сполучної тканини шкіри та легенів відповідати на механічне напруження показали, що як експресія генів, так і вміст їх білків здатні реагувати на дію цього чинника.

Шифр НБУВ: PA448824

2.E.302. Інформаційна технологія обробки даних від хлорофіл-флуориметричних сенсорів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / В. М. Груша; НАН України, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено науково-практичним проблемам створення інформаційної технології обробки даних хлорофіл-флуориметрів, що включає автоматизацію процесів прийняття управлінського рішення у промисловому рослинництві, розподіленого збору, передавання та зберігання інформації про стан біологічних об'єктів на основі досліджень, пов'язаних з методом ІФХ (індукція флуоресценції хлорофілу) з використанням веб-технологій та нейромережевого підходу. Запропоновано класифікацію сучасних хлорофіл флуориметрів та критерій автоматичного визначення чутливих параметрів ІФХ. Створено базу даних результатів вимірювань ІФХ, розроблено і протестовано веб-сервіс, що забезпечує одержання даних від віддалених сенсорів ІФХ у системах моніторингу довкілля. Розроблено метод зниження розмірності даних оцифрованих кривих флуоресценції хлорофілу, попередньо дискретизованих за ступеневу шкалою, а також метод формування вхідних даних нейронної мережі для визначення водного дефіциту.

Шифр НБУВ: PA448410

2.E.303. Кріоконсервування незрілих ооцитів на стадії Germinal vesicle. Коли доцільніше проводити дозрівання гамет? / Т. О. Юрчук // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 2. — С. 161-167. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Збереження фертильності є одним із пріоритетних завдань репродуктивної медицини. Однак у онкохворих пацієнтів, жінок із різними функціональними розладами яєчників можуть існувати протипоказання або не бути можливості кріоконсервування зрілих ооцитів/оваріальної тканини для збереження репродуктивного потенціалу. Тому розробка методів кріоконсервування незрілих ооцитів вважається альтернативною стратегією. У роботі оцінювали виживаність, частоту дозрівання, запліднення і розвитку ембріонів після кріоконсервування незрілих (стадія germinal vesicle (GV) — група 1) та попередньо дозрілих *in vitro* (IVM) (група 2) ооцитів у порівнянні зі зрілими *in vivo* ооцитами на стадії метафази II (MII) (група 3). Показник виживаності становив 97,6, 96,2 та 98,2 % для груп 1 — 3 відповідно. Частота дозрівання до стадії MII ооцитів групи 1 була значущо меншою у порівнянні з групою 2 і становила 52,0 та 73,2 % відповідно. Найбільшу частоту запліднення було зафіксовано в групі 3, а найнижчу — у групі 1. Таку саму тенденцію спостерігали щодо подальшого розвитку ембріонів для груп 1 — 3: частота бластуляції становила 20,0, 38,5 та 56,9 % відповідно. Таким чином, виживаність кріоконсервованих ооцитів не залежить від їх ступеня зрілості. Однак частота запліднення та

бластуляції IVM ооцитів була нижчою, ніж у зрілих in vivo гамет. Встановлено, що IVM ооцитів доцільно проводити перед кріоконсервуванням, оскільки це надає змогу одержати більш високі показники частоти дозрівання, запліднення та розвитку ембріонів in vitro.

Шифр НБУВ: Ж14260

2.Е.304. Прісноводна іхтіофауна пізнього кайнозою південно-західної частини Східної Європи: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.08 / О. М. Ковальчук; НАН України, Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузена. — Київ, 2020. — 39 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено вирішенню наукової проблеми — встановленню закономірностей формування, розвитку і динаміки складу, структури і різноманіття угруповань прісноводної іхтіофауни південно-західної частини Східної Європи упродовж останніх 11 млн років. Встановлено якісний та кількісний склад фауни прісноводних риб, уточнено систематичне положення і таксономічний ранг окремих її представників на підставі ревізії остеологічних зборів із 68 кістковмісних горизонтів 53 місцевих водоемів річкових, плієнових і плейстоценових віку. Фауністичний список включає 63 види, які належать до 35 родів, 12 родин, 7 рядів. Описано нові для науки вимерлі види прісноводних риб. Установлено час появи в геологічній історії Європи низки сучасних таксонів видового і родового рангу, а також наявність у викопному стані форм, описаних для географічно віддалених територій. Проведено оцінку таксономічного багатства, різноманіття і складності угруповань прісноводної іхтіофауни протягом пізнього кайнозою, з'ясовано їх палеоекологічні та зоогеографічні особливості. Встановлено й охарактеризовано регіональні іхтіофауністичні комплекси. Показано ротацію іхтіофауни регіону у пізньому кайнозою на підставі появи і вимирання окремих таксонів риб.

Шифр НБУВ: РА445809

2.Е.305. Регуляція фізіолого-біохімічних процесів *Drosophila melanogaster* шляхом модуляції сигнальної системи TOR/IS/Мус у стовбурових клітинах кишківника: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / О. М. Стрільбицька; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Комплексно вивчено роль сигнальних шляхів у стовбурових клітин кишківника (СКК) та їх недиференційованих похідних ентеробластів (ЕБ), яка позначається на стійкості до стресів, кількості спожитої їжі, репродуктивній активності, метаболічних процесах та тривалості життя *Drosophila*. Вперше показано, що як інгібування, так і активація сигнальних шляхів TOR та IS, а також надекспресія Мус у СКК та ЕБ знижує тривалість життя мух. Дослідні мухи були чутливіші до оксидативного стресу, годуюванню та недоїдання, ніж контрольні. Встановлено, що активація сигнального шляху TOR у СКК та ЕБ у поєднанні з низьким вмістом поживних речовин у харчовому раціоні продовжувала тривалість життя мушок. Також умови недоїдання підвищували виживання самок із нокадауну гену *ing* у СКК та ЕБ. Показано тенденцію до зниження апетиту і плодючості самок при інгібуванні IS у СКК, та підвищення цих показників при активації. Протилежна дія характерна для TOR шляху: його активація не впливала на плодючість, але знижувала апетит, в той самий час, як інгібування не впливало на апетит, але призводило до підвищення плодючості. Вперше показано, що інгібування інсулінового і TOR шляхів у стовбурових клітинах кишківника призводить до зниження рівня запасних триацилгліцеролів та глікогену. Також встановлено роль генів системи DILP-AKG у регуляції перебігу метаболічних процесів у відповідь на інгібування або активацію сигнальних шляхів TOR, IS та транскрипційного фактору Мус у СКК та ЕБ. Інтеграція одержаних даних з наявними в літературі надали змогу встановити інтегральний механізм ролі TOR/IS/Мус, які функціонують у тісній взаємодії з JAK/STAT, EGFR, JNK та інсуліновим сигналіном для контролю гомеостазу СКК. Встановлено, що ця взаємодія відбувається на рівні контролю генів, які кодують сигнальні ліганди.

Шифр НБУВ: РА445545

2.Е.306. Система імпедансної спектроскопії біологічних рідин і суспензій: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.01 / Є. О. Антоненко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 23 с.: рис. — укр.

Розроблено й апробовано систему імпедансної спектроскопії для аналізу та вимірювання електрофізичних властивостей біологічних матеріалів, рідин і суспензій. З використанням методу імпедансної спектроскопії досліджено суспензії наночастинок металів, підтверджено ефективність непрямого методу вимірювання масової частки металів у водній суспензії. Показано ефективність методу імпедансної спектроскопії для експрес-аналізу наявності та вимірювання жирності молока. Експериментально доведено можливість оцінки концентрації складових розчину, за даними електричної провідності та діелектричної проникності, антибіотиків амоксициліну та доксихіліну з солями металів. Метод імпедансної спектроскопії застосовано для контролю зони заморожування при проведенні кріодеструкції біологічних тканин. За допомогою методу коаксіального зонду досліджено дис-

персію діелектричної проникності біологічних тканин і рідин. Розроблено мініатюрний мікросмужковий резонатор для вимірювання електрофізичних параметрів матеріалів з одностороннім доступом. Показано ефективність метода коаксіального резонатора для контролю та вимірювання електрофізичних параметрів рідин у потоці. Головне призначення розробленої системи і методів — експрес-аналіз фізико-хімічних параметрів рідин та оптимізація технологічних процесів у фармацевції, біотехнологіях і хімічній промисловості.

Шифр НБУВ: РА448638

2.Е.307. Фосилії пізнього венду (едіакарію) Поділля та їх значення для вивчення ранніх етапів еволюції органічного світу: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.09 / А. І. Мартишин; Київський нац. ун-т ім. Т. Г. Шевченка, Навчально-науковий інститут «Інститут геології». — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Доповнено біостратиграфічну характеристику стратиграфічних підрозділів опорного розрізу венду Подільського виступу. На підставі вивчення встановлено 35 видів вендської біоти, раніше невідомих на Поділлі. Серед них виявлено 6 нових видів та 3 нових роди скам'янілостей. Установлено спільність біотичних асоціацій лозозівських і ямпільських верств та фаціальну залежність їх таксономічного складу. Наведено нові дані щодо таксономічного складу скам'янілостей маркуючого горизонту бронніцьких верств та глобальне поширення фрагментів цієї біотичної асоціації. Виявлено багату водоростово-метазойну асоціацію у джуржівських верствах. Установлено, що візуальні методи надають змогу виявляти лише частину біотичних решток. Використання комплексу методів лазерного сканування, мікрокомп'ютерної томографії та мікроскопічних досліджень надало змогу розкрити близьку до реальності картину насиченості пізньовендських відкладів рештками біоти. Показано, що цілий ряд представників біоти венду (едіакарію) асоціюються зі стовбуровими групами організмів фанерозою та, ймовірно, є предковими формами цих груп, що може свідчити про нерозривність протерозойської та палеозойської історії життя на Землі. Виявлено, що в біотичній асоціації пізнього венду Поділля існували організми з доволі високим рівнем біологічної організації, які були здатні до сенсорної взаємодії з середовищем. Проведено зіставлення біотичних асоціацій Волино-Подільського седиментаційного басейну з біотичними асоціаціями пізнього венду (едіакарію) різних регіонів планети. Виявлено приклади глобального поширення деяких біотичних асоціацій, що дозволяє проводити кореляції відкладів верхнього докембрію і вдосконалювати місцеві стратиграфічні схеми. Показано, що на межі могилів-подільського та канилівського часу відбулися різкі зміни в екосистемі седиментаційного басейну, пов'язані з регіональними тектонічними рухами.

Шифр НБУВ: РА448704

2.Е.308. Transfiguration of cellular tissue under stress: monogr. / Yoichi Arai; Bogomolets national medical university. — Lutsk: Vezha-Druk, 2021. — 239 p.: phot. — англ.

This monograph consists of 6 chapters made up of text material and plentiful photographs and illustrations. This research is intended to be described the true cause and mechanism of cancer cells in the interdisciplinary perspective to furnish an irrefragable proof that the mechanism of cancer as follows; even though a human being is formed by only one life form (living organism), it is composed of two different life forms (living organisms) adopting two fundamentally different methods for producing energy. One of them produces energy by a method called glycolysis. The other called as mitochondria produces energy by using oxygen (TCA cycle). When the aerobic life form called as mitochondria die, this cell changes into cancer cell. In this viewpoint of evolution, when a cell transforms its figure into an ancient one in its evolutionary process to survive under present circumstance of great difficulty, that is under mental or physical stress, this cell changes into cancer cell.

Шифр НБУВ: ІС16026

Див. також: 2.Б.17, 2.Е.311, 2.Е.315, 2.Е.329, 2.Е.347, 2.Е.350-2.Е.351

Загальна біологія

2.Е.309. Адаптаційна здатність мітохондрій ацинарних клітин підшлункової залози щурів за різних функціональних станів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.02 / О. О. Білонога; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2021. — 22 с.: рис. — укр.

Вперше описано, що адаптаційну здатність мітохондрій ацинарних клітин підшлункової залози можна охарактеризувати такими параметрами, як оптимальна концентрація протонофора, максимальна швидкість, сповільнення та прискорення роз'єданого дихання, а також коефіцієнт еластичності залежності швидкості дихання від мембранного потенціалу мітохондрій. Для формалізації оцінки використано обчислення площі приросту під

кривими залежності швидкості дихання від концентрації FCCP. Встановлено, що ці параметри залежать від субстрату окиснення та функціонального стану ацинарних клітин. У стані спокою параметри адаптаційної здатності мітохондрій панкреатичних ацинусів були найвищими за окиснення суміші субстратів глюкози, глутаміну і пірувату. Ацетилхолін та холецистокінін збільшують максимальну швидкість дихання за окиснення глюкози та пірувату, а інсулін — за окиснення глюкози. Інсулін нівелює стимулювальний ефект холецистокініну на швидкість дихання за окиснення пірувату. Показано, що дія етанолу у поєднанні з ХЦК *in vitro* збільшує кількість некротичних клітин та стимулює утворення блеб плазматичної мембрани ацинарних клітин. Таке поєднання спричиняло зменшення швидкості роз'єданого дихання лише тоді, коли у середовищі був глутамін (незалежно від присутності інших субстратів), що корелює із змінами інтенсивності флуоресценції родаміну 123 та автофлюоресценції НАДН. Виявлено, що додавання до розчину пірувату та/або глутаміну нівелює розвиток некрозу, спричинений дією етанолу та ХЦК *in vitro*. Після одноразового введення тваринам етанолу та ХЦК *in vivo* швидкість роз'єданого дихання ацинарних клітин знижується, а кількість блеб плазматичної мембрани збільшується. Досліджено, що хронічне введення етанолу підвищувало швидкість роз'єданого дихання за окиснення глюкози, зростала швидкість олігоміцин-нечутливого дихання за окиснення глюкози чи поєднання глюкози, пірувату та глутаміну та зменшувалося значення IC_{50} для FCCP-спричиненої деполаризації внутрішньої мембрани мітохондрій за окиснення глюкози, пірувату та глутаміну, проте всі ці ефекти усувалися введенням пірувату. Отже, наведені вище параметри роз'єданого дихання оцінюють різні аспекти максимальної адаптаційної здатності мітохондрій ацинарних клітин підшлункової залози та є чутливими до змін функціональних станів.

Шифр НБУВ: RA448636

2.Е.310. Бентосні безхребетні пониззя Дунаю: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.17 / А. В. Ляшенко; НАН України, Інститут гідробіології. — Київ, 2021. — 48 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності формування таксономічного складу та кількісних характеристик бентосних безхребетних, досліджено основні типи сукцесій в дельті в різномісних водних об'єктах пониззя Дунаю. Показано, що механізм виникнення крайового ефекту проходить через утворення на границях контактуючих угруповань нового сталого біотопу, у перехідній зоні створюються умови для існування специфічних видів, які відсутні в контактуючих угрупованнях. Запропоновано концепцію формування біорізноманітності, структури та функціонування угруповань бентосних безхребетних дельти Дунаю, основними чинниками якої є: природне розташування дельти на перетині трьох зоогеографічних областей та в місці впадіння потужної слабкозарегульованої річки у внутрішнє, сильно опріснене і малопрпливне море, рефугіум фауни попередніх епох, завдяки чому в формуванні біорізноманіття приймають участь представники декількох фауністичних комплексів, наявність повномасштабної та добре розвинутої гідрографічної мережі представленої широким спектром водних об'єктів поверхневих континентальних вод, розмаїття ключових факторів довкілля та ширина діапазонів їх проявів, що сприяє високому біотопічному різноманіттю, динамічності природних процесів дельти висушення, яка зумовлює просторово-часовий континуум екологічних сукцесій та повноту представленості їх стадій.

Шифр НБУВ: RA448928

2.Е.311. Вплив мутації кальційзв'язуючих білків та змін депозалежного входу іонів кальцію на функціонування збудливих та незбудливих клітин: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.13 / О. В. Грищенко; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2020. — 38 с.: рис. — укр.

Представлено результати комплексного дослідження клітинних і молекулярних механізмів, залучених до кальцієвої регуляції у клітинах різних типів. У кардіоміоцитах як типових представниках електрозбудливих клітин, що здатні до скорочення, показано важливу роль кальційзв'язуючих білків у формуванні та регуляції змін внутрішньоклітинної концентрації іонів кальцію. Проаналізовано зміни електричних характеристик потенціалів дії і біофізичних параметрів скорочення кардіоміоцитів, викликаних мутаційними модифікаціями молекул тропоніну Т, що збільшує чутливість міофіламентів кардіоміоцитів до іонів кальцію. Показано, що з ростом чутливості міофіламентів пропорційно збільшується буферна кальцієва здатність клітин, і саме цим можуть бути пояснені зміни електричної та скорочувальної активності «мутантних» кардіоміоцитів. В електрично незбудливих клітинах одну з провідних ролей у підвищенні внутрішньоклітинної концентрації іонів кальцію відіграють кальцієві канали, що активуються вивільненням цих іонів із ендоплазматичного ретикулуму та його спустошенням. За допомогою методу «patchclamp» уперше зареєстровано кальцієві струми в ацинарних клітинах, що виникають у відповідь на спустошення ретикулуму. Експериментально продемонстровано пряму кореляцію між спустошенням ендоплазматичного ретикулуму й активацією депозалежного струму. Доведено, що саме вхід іонів каль-

цію через депозалежні канали являє собою основний фактор, що призводить до некрозу клітин при більшості патологій, котрі призводять до виникнення гострого панкреатиту. Із застосуванням конфокальної мікроскопії з'ясовано механізми кальцієвої регуляції у клітинах лобул екзокринної частини підшлункової залози, зокрема в нервових, зірчастих та імунних клітинах. Установлено, що зірчасті клітини у звичайних умовах (за відсутності патологій) здатні генерувати кальцієві транзйєнти у відповідь на прикладання брадикініну; описано механізми виникнення та генерації цих кальцієвих транзйєнтів. Уперше показано вірогідні механізми виникнення гострого панкреатиту, спричиненого дією аспарагінази. Експериментально обґрунтовано можливий новий підхід у терапії гострого панкреатиту, в основі якого лежить застосування галактози, що забезпечує адекватне регулювання необхідної концентрації АТФ в ацинарних клітинах підшлункової залози.

Шифр НБУВ: RA445088

2.Е.312. Діагностичний моніторинг стану річкових екосистем за показниками зообентосу та біотестування донних відкладів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / В. А. Ляшенко; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 21 с.: табл. — укр.

Вперше проведено діагностичний моніторинг стану річкових екосистем, визначеного за структурними показниками угруповань зообентосу та оцінкою рівня токсичного забруднення донних відкладів за біотестуванням на рослинних та тваринних тест-організмах, для чотирьох модельних річкових екосистем — Дунай, Удай, Ворскла та Рось. Зауважено, що робота є результатом досліджень проб зообентосу та донних відкладів, відібраних протягом 2007 — 2019 рр. на 22 станціях спостереження. Для р. Дунай виявлено 89 видів зообентосу чисельністю від 16 600 до 38 000 екз/м²; для р. Удай — 58 видів чисельністю від 7330 до 13 745 екз/м²; для р. Ворскла — 26 видів чисельністю від 29 до 70 екз/м²; для р. Рось — 22 види чисельністю від 13 до 266 екз/м². Зазначено, що оцінка стану річкових екосистем за біотичними індексами, розрахованими за структурними показниками зообентосу, вказує на переважання «доброго» стану екосистем модельних річок Удай, Ворскла та Рось. Для стану екосистем річки Дунай переважають оцінки «задовільний» та «поганий». Оцінка рівня органічного забруднення поверхневих вод модельних річок за індексами сапробності вказує на переважання «доброго» стану їх екосистем. Оцінка токсичного ефекту донних відкладів на рівні «відсутнього» або «низького» токсичного забруднення вказує на переважання «доброго» стану екосистем усіх досліджених ділянок річок. Показано придатність встановлених еталонних значень показників зообентосу р. Удай для визначення екологічного стану середніх річок рівнинної частини України. Зазначено, що результати дисертаційної роботи сприяють вирішенню проблеми визначення референційних умов для водних об'єктів, що є необхідним етапом для здійснення програм державного моніторингу масивів річок.

Шифр НБУВ: RA448388

2.Е.313. Кіном мікротрубочок як невід'ємна складова регуляції тубулінового коду у рослин: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.11 / П. А. Карпов; НАН України, Інститут харчової біотехнології та геноміки. — Київ, 2021. — 45 с.: рис. — укр.

Досліджено фосфорилування як посттрансляційний фактор тубулінового коду, що забезпечує функціональну гетерогенність і спеціалізацію мікротрубочок. Проведено ревізію кіному *Arabidopsis thaliana* (1021 протеїнкіназа), визначено коло протеїнкіназ, що причетні до регуляції цитоскелету, клітинного поділу і фосфорилування молекул α -, β - і γ - тубуліну. За допомогою методів біоінформатики, структурної біології, молекулярно-генетичного і фізіологічного експерименту, сучасної мікроскопії, мутантних і трансгенних експериментальних моделей досліджено участь окремих протеїнкіназ. Встановлено, що у вищих рослин фосфорилування α -, β - і γ - тубуліну здійснюють 3 протеїнкінази групи AGC (родина IRE — IREN1; родина S6K — KPK1 і KPK2), 2 протеїнкінази групи CMGC (CDK1 і YAK1), гетеротетрамерний холоензим SK2 (СКА1/СКА2/СКВ1/СКВ2), ізотип SKL6 протеїнкінази SK1, 2 протеїнкінази SnRK16 (KIN10 і KIN11), протеїнкіназа NEK6 (родина NEK, підродина NIMA), а також, 9 рослинних Ca²⁺-залежних протеїнкіназ: 5 з родини CPK (CPK7, CPK14, CPK20, CPK21 і CPK32), 3 з родини CDPK/CRK (CRK2, CRK3 і CRK8) і GRIK2 (SnAK1). Одержані докази про структуру протеїнкіназ, відповідні сайти фосфорилування і їх роль в модуляції тубулінового коду розкривають нові фундаментальні аспекти функціональної пластичності рослинних мікротрубочок. Результати дослідження можуть слугувати підґрунтям методів і технологій цілеспрямованого впливу на базові функції і властивості тубулінового цитоскелету.

Шифр НБУВ: RA448542

2.Е.314. Макрофіти різномісних рукавів дельти висушення (на прикладі Кілійської дельти Дунаю): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.17 / М. С. Погорелова; НАН України, Інститут гідробіології. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено макрофіти рукавів морської дельти Кілійського рукава Дунаю їх видове багатство. Проаналізовано систематичну, екологічну, географічну структуру та встановлено синтаксономічний склад. Виявлено особливості розповсюдження макрофітів за глибиною та по довжині рукава. Досліджено процес заростання рукава, встановлено його залежність від скорочення стоку. Виявлено закономірності розподілу видового багатства та прояви крайового ефекту на прикінцевих ділянках рукавів та в ериках, що сполучають лентичні та лотичні системи. Кластерний аналіз гідрологічних параметрів досліджених водотоків надав змогу виділити п'ять груп водотоків, які суттєво відрізняються за флористичним, ценотичним складом рослинності та характером заростання. Проведено бальну оцінку антропогенного впливу та встановлено референсні умови для рукавів Кілійської дельти Дунаю (КДД). Показано, що серед трьох європейських індексів, які використовуються для оцінки екологічного стану масивів поверхневих вод (МПВ), найбільш підходить індекс Macrophyte Biological Index for Rivers (IBMR), згідно якого рукави КДД мають відмінний, добрий та задовільний стан.

Шифр НБУВ: RA448921

2.Е.315. Міжклітинна взаємодія як механізм впливу на імунобіологічну та регенеративну активність гемопоетичних і мультипотентних стромальних клітин тимуса: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.09 / Д. Л. Демченко; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 21 с.: табл., рис. — укр.

Досліджено вплив міжклітинної взаємодії на імунобіологічну та регенеративну активність гемопоетичних клітин та мультипотентних стромальних клітин тимуса (МСКт). Встановлено, що попередня контактна взаємодія надає клітинним трансплантатам нових імунокорегуючих властивостей. Виявлено спорідненість мембранних рецепторів МСКт та диференційованих з них стеобластів і адипоцитів з лімфоїдними клітинами різного походження, а саме тимоцитами, сіленоцитами, клітинами лімфовузлів та кісткового мозку. Вперше показано, що експозиція МСКт і тимоцитів, але не клітин кісткового мозку (ККМ), призводить до потенціювання індукції диференціювання МСКт по остеогенному напрямку у відповідному диференціальному середовищі.

Шифр НБУВ: RA448799

2.Е.316. Науково-практичний семінар «Практичні аспекти збереження біорізноманіття південного степового регіону»: зб. наук. пр., 26 — 27 трав. 2021 р. / ред.: В. С. Гавриленко, Л. А. Янєс, О. С. Ходосовцев, Н. І. Ясинецька, Н. О. Корінець, Н. О. Гавриленко, В. В. Шаповал; Національна академія аграрних наук України, Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 178 с.: іл., табл. — укр.

Реалізовано напрями організаційної, природоохоронної і наукової діяльності Біосферного заповідника «Асканія-Нова» кінця ХХ — початку ХХІ ст. та розглянуто перспективи подальшого розвитку установи. Досліджено вразливість біотопів Чернігівського Полісся до змін клімату. Висвітлено просторовий розподіл деяких регіонально рідкісних видів рослин на території Стрільцівського степу. Наведено попередні результати вивчення представленості мікропопуляцій рябчика руського (*Fritillaria ruthenica* Wikstr.) на території Національного природного парку «Дворічанський». Здійснено еколого-економічне оцінювання ресурсозначимих видів лікарських рослин степових екотопів. Досліджено раритетну складову інтродукованої флори дендропарку «Асканія-Нова». Оцінено декоративність та перспективність сорту роду *Hyacinthus* L. за умов південно-степового регіону України.

Шифр НБУВ: VA852247

2.Е.317. Паразитологічні дослідження в Антарктиці: огляд проблематики та перспективи / Ю. Квач, Т. Кузьміна // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 102-110. — Бібліогр.: 108 назв. — укр.

Наведено загальний огляд паразитологічних досліджень, що проводилися в Антарктиді, зокрема біля Української антарктичної станції «Академік Вернадський». Враховуючи глобальні кліматичні та антропогенні зміни, які призводять до руйнування природних екосистем Південного океану та наявність великої кількості паразитів риб, що мають зоонозне значення та становлять загрозу здоров'ю людини, дослідження угруповань паразитів антарктичних тварин, зокрема розповсюдженості різних груп паразитів кісткових риб набуває особливої актуальності. Довгостроковий еколого-паразитологічний моніторинг морських та прибережних екосистем Антарктики є необхідним та надасть змогу дослідити швидкість і напрями екологічних змін в морських екосистемах Антарктики в подальшому.

Шифр НБУВ: Ж24597

2.Е.318. Структура, динаміка та охорона фіторізноманітності узбережних екосистем Азовського моря: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.05 / В. П. Коломійчук; НАН України, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати комплексного аналізу фіторізноманіття берегової зони Азовського моря (БЗАМ). Проаналізовано історію ботанічних досліджень БЗАМ. Установлено склад флори судинних рослин узбережжя Азовського моря, що налічує

1924 види з 613-ти родів, 122-ох родин і 4-ох відділів. Здійснено різноманітні види аналізу, на основі якого встановлено особливості флори. Досліджено синантропну фракцію флори БЗАМ, здійснено її аналіз, вивчено рівень та особливості синантропізації. Встановлено синтаксономічний склад рослинності регіону за домінують класифікацією (виділено сім типів рослинності, 149 формацій і 517 асоціацій). Розроблено синтаксономічну схему рослинності на засадах флористичної класифікації школи Браун — Бланке, яка включає 22 класи, 30 порядків, 46 союзів, 160 асоціацій. Із них один союз і п'ять асоціацій описано вперше. Проаналізовано природні й антропогенні зміни рослинності регіону. З'ясовано сучасний стан популяцій таксонів, що охороняються на міжнародному, національному та регіональному рівнях, і рослинних угруповань із «Зеленої книги». На основі соціологічного аналізу запропоновано занесення до 4-го видання Червоної книги України шість видів флори БЗАМ, а до 3-го видання Зеленої книги України — чотири рідкісних формації. Запропоновано заходи та рекомендації щодо охорони фіторізноманітності та раціонального природокористування в межах БЗАМ. Зазначено, що розроблені Червона книга Приазовського регіону, екомережа та система Важливих ботанічних територій нададуть змогу удосконалити охорону природи у Приазов'ї.

Шифр НБУВ: RA445108

2.Е.319. Фітоепіфітон водних об'єктів басейну Дніпра: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.17 / Н. Є. Семенюк; НАН України, Інститут гідробіології. — Київ, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Установлено закономірності формування таксономічного складу, чисельності, біомаси, продукційних характеристик фітоепіфітону, їх континуальності та дискретності у водоймах та водотоках басейну Дніпра, основні механізми, що визначають реакцію на вплив природних, антропогенних і біотичних чинників. У фітоепіфітоні басейну Дніпра виявлено 715 видів водоростей (743 внутрішньовидові таксони, включаючи номенклатурний тип виду), із яких 15 видів і різновидів *Vacillariophyta* є новими для флори України. Доведено правомірність «теорії альтернативних стабільних станів» для водойм і водотоків басейну Дніпра, показано, що висока продуктивність фітоепіфітону характерна для «режиму прозорої води», а низька — для «режиму високої каламутності». Фітоепіфітону водних екосистем басейну Дніпра властиві ефективні механізми підтримання гомеостазу, реалізація яких є можливою завдяки високому таксономічному багатству і високій вирівненості угруповань. Проведено апробацію європейських підходів — діатомових індексів — до оцінки стану водних екосистем басейну Дніпра за фітоепіфітоном.

Шифр НБУВ: RA445802

Див. також: 2.Е.335, 2.Е.358, 2.Е.368

Загальна біохімія

2.Е.320. Біологічна хімія: навч.-метод. посіб. для студентів спец. «Технології мед. діагностики та лікування» / І. В. Герущ, Н. П. Григор'єва, Е. Л. Ленга; Буковинський державний медичний університет. — Чернівці: Медуніверситет, 2021. — 124 с.: іл. — Бібліогр.: с. 13. — укр.

Надано інформацію щодо результатів біохімічних досліджень та змін, біохімічних та ферментативних показників, які застосовуються для діагностики захворювань людини. Увагу приділено питанням відповідності структури біоорганічних сполук фізіологічним функціям, які вони виконують в організмі людини. Розглянуто методи біохімічних досліджень, особливості будови та властивості ферментів, а також загальні шляхи катаболізму речовин. Висвітлено будову та властивості амінокислот, загальні шляхи перетворення амінокислот, реакції виявлення амінокислот і білків. Розкрито шляхи знешкодження аміаку, а також питання будови та властивостей вуглеводів, визначення вмісту глюкози у крові. Наведено інформацію щодо обміну вуглеводів, будови та властивостей ліпідів, обміну ліпідів, а також визначення вмісту холестерину в сироватці крові. Охарактеризовано будову та обмін нуклеотидів, питання визначення вмісту сечової кислоти в сечі.

Шифр НБУВ: VA852430

2.Е.321. ДНК-зв'язуюча та антиканцерогенна активність кластерних сполук ренію з біологічно активними лігандами: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / К. В. Полохіна; Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка. — Львів, 2021. — 20 с.: табл., рис. — укр.

Уперше досліджено та експериментально обґрунтовано ДНК-зв'язуючу та антиканцерогенну активність кластерних сполук ренію з біологічно активними лігандами. Вперше досліджено взаємодію ДНК тимусу теляти з кластерними сполуками ренію з фосфатними, адамантильними та ферулатними лігандами та показано, що гіперхромний ефект в області 260 нм ДНК багато перевищує такий, показаний для біядерних алкілкарбоксилатів ренію(III); показано утворення комплексів ДНК-ліганд у довгохвильовій області спектру, яке зумовлене взаємодією π-електронних хмар нуклеїнових основ і біологічно активних

лігандів. Показано залежність механізму взаємодії ренієвих сполук з ДНК від наявності у розчинах перекису водню та цисплатину та показано значну роль біологічно активних лігандів у взаємодіях ДНК-кластер ренію, яка полягає у значному перевищенні значень констант зв'язування (до 12 разів з $K_b(\text{Re}_{\text{Ferul}}) = 1,04 \times 10^3 \text{M}^{-1}$ до $K_b(\text{Re}_{\text{Ferul} + \text{cisPt}}) = 12,36 \times 10^3 \text{M}^{-1}$ у порівнянні зі значеннями для біядерних алкілкарбоксилатів диренію(III). Доведено, що біядерні кластерні сполуки ренію з бета-аланіновими лігандами органічної природи зв'язуються у середньому сильніше (на 10 – 15 %) з аденін-тимін- та гуанін-цитозин-багатими олігонуклеотидами, ніж біядерні алкілкарбоксилати ренію та з меншою специфічністю відносно пуринових і піримідинових основ у порівнянні з цисплатином. Показано, що цитотоксична активність кластерної сполуки ренію з бета-аланіновими лігандами у розчинах і наноліпосомах окремо та разом з цисплатином, також ліпосом, що містять всередині обидва цитостатика на лейкоцитах Т-клітинах лінії Jurkat близькі за значенням до такої цисплатини і становлять $2,06 \cdot 10^{-6} \text{M}$, $1,98 \cdot 10^{-6} \text{M}$, $1,29 \cdot 10^{-8} \text{M}$, $4,93 \cdot 10^{-10} \text{M}$ відповідно. З'ясовано, що кластерна сполука ренію з бета-аланіновими лігандами незалежно від способу введення *in vivo* володіє протипухлинними (пригнічення динаміки росту пухлини під впливом сполуки у порівнянні з групою щурів-пухлиноносців), антиоксидантними (зниження інтенсивності перекисного окиснення ліпідів і підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту в еритроцитах підослідних тварин у порівнянні з групою пухлиноносців) і антианемічними (сприяє нормалізації системи червоної крові, про що свідчить підвищення концентрації гемоглобіну, підтримка гематокриту на рівні контрольних значень, а також нормалізація морфологічної картини червонокрив'я у порівнянні з групою щурів-пухлиноносців) властивостями.

Шифр НБУВ: PA448692

2.E.322. Розробка біодоступних інгібіторів протеїнкінази СК2: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.03 / М. В. Протопопов; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. – Київ, 2021. – 21 с.: рис., табл. – укр.

Увагу приділено пошуку і дизайну нових біодоступних інгібіторів протеїнкінази СК2. Як результат, було ідентифіковано нові інгібітори СК2 серед 7 хімічних класів сполук та побудовано моделі їх взаємодії з АТФ-акцепторним сайтом. Ураховуючи встановлені моделі взаємодії, залежності «структура – активність» і параметри біодоступності, найбільш перспективними для подальших досліджень є 5-гетериламіно-1H-індазоли (сполука 9,23 $\text{IC}_{50} = 0,002 \text{ мкМ}$), бензиліденбензофуран-3(2H)-они (сполука 6,98 $\text{IC}_{50} = 0,0036 \text{ мкМ}$) та похідні 4-метил-1,3-гпазол-5-карбоксісильної кислоти (сполука 4,21 $\text{IC}_{50} = 0,4 \text{ мкМ}$). Аналіз розроблених моделей взаємодії знайдених інгібіторів із СК2 показав, що спільною рисою розроблених інгібіторів є утворення ними водневих зв'язків з амінокислотними залишками шарнірної ділянки (Val116 та/або Glu114) і консервативним амінокислотним залишком Lys68, а також гідрофобні взаємодії з амінокислотними залишками Val66, Phe113, Met163. Для ряду знайдених інгібіторів проведено комплексну оптимізацію з урахуванням залежностей активності та фізико-хімічних властивостей від структури і розроблено 20 нових інгібіторів із значеннями $\text{IC}_{50} < 1 \text{ мкМ}$. Серед них сполука BFO₁₃ має значення параметра ліпофільної ефективності (LipE = 4,94) більше, ніж у інгібітора СК2 CX-4945 (LipE = 4,84), що перебуває на стадії клінічних випробувань.

Шифр НБУВ: PA449015

2.E.323. Розробка технології низькоалергенного гідролізату білків сироватки для збагачення молочних продуктів спеціального призначення: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.05 / К. Е. Дацшин; Національний університет харчових технологій. – Київ, 2021. – 25 с.: рис., табл. – укр.

Увагу приділено розробці технології низькоалергенного гідролізату білків молочної сироватки, що отриманий в умовах, які забезпечують утворення біологічно активних пептидів для збагачення продуктів спеціального призначення. Науково обґрунтовано необхідність одержання гідролізатів білків сироватки молока в умовах, що забезпечують збереження природних біологічно активних пептидів та перспективність використання таких гідролізатів у продуктах спеціального призначення. Розроблено технологію виробництва гідролізату білків сироватки молока у фізіологічних умовах та отримано такий гідролізат у промислових масштабах. В одержаному гідролізаті білків сироватки молока було проведено характеристику молекулярно-масового розподілу продуктів протеолізу. В результаті проведених досліджень встановлено, що до двох із п'яти діапазонів, які було виділено за молекулярними масами (0 – 700 Да і 700 – 1500 Да), входять майже 40 % всіх продуктів протеолізу, що можуть містити близько 80 % всіх відомих БАП (біологічно активних пептидів) з протеїнів сироватки молока. Зокрема показано, що в запропонованих умовах утворюються антигіпертензивні пептиди. Експериментально доведено, що гідролізат концентрату сироваткових білків, отриманий у фізіологічних умовах, не викликав алергічних реакцій у підослідних тварин, що свідчить про його знижену алергенність. Такий гідролізат було використано для одержання продуктів: «Молочний напій з гідролізатом білків сироватки молока», «Паста сиркова з гідролізатом білків сироватки молока» та «Соевий продукт з гідролізатом білків сироватки молока» із зниженими алергенними властивостями та підвищеною біологічною цінністю. Одержані продукти охарактеризовано за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Підтверджено відсутність у готових продуктах білків алергенів сироватки молока та підвищення вмісту біологічно активних низькомолекулярних пептидів за рахунок внесення гідролізату білків сироватки.

Шифр НБУВ: PA448618

2.E.324. Disposition and challenges of alternative to physical classroom teaching and learning in a pandemic; an appraisal of biochemistry students COVID-19 learning with WhatsApp / Peter Agbadobi Uloku Ossai, Chukwudi Ogwu, Patrick Chukwuenuem Ichipi-Ifuor, Fidelis Ifeakachuku Achuba // Галиц. лікар. вісн. – 2020. – 27, № 4. – С. 35-39. – Бібліогр.: 20 назв. – англ.

The objective of the study was to assess the disposition and challenges of students towards teaching and learning of biochemistry through WhatsApp. The study was a cross-sectional survey which had 200 level (Second Year) and 400 level (Fourth Year) students of biochemistry as respondents. Data collection was done using a selfdeveloped questionnaire administered through the WhatsApp group created for learning and collected through a designated e-mail address. Data analysis was carried out using the mean and standard deviation setting a mean score of 2,5 as a benchmark for accepting or rejecting statements made in the questionnaire. The study revealed that students had a level of openness to using online teaching resources for biochemistry; they do not believe that the use of WhatsApp for teaching and learning of biochemistry as a means of alternative to face to face classroom interaction will be effective in imparting the right knowledge in biochemistry. Several challenges identified are linked to not just money but is hinged around the curriculum structure of the biochemistry programme. Conclusion: it is concluded that WhatsApp represents a potential means of instruction but may be hampered by challenges hinged on the curriculum structure of biochemistry.

Шифр НБУВ: Ж69358

2.E.325. Purification and biochemical characterization of fibrinogenolytic enzymes from tissues of Antarctic hydrobionts / N. Raksha, I. Udovychenko, T. Halenova, T. Vovk, O. Savchuk, L. Ostapchenko // Укр. антаркт. журн. – 2020. – № 1. – С. 69-81. – Бібліогр.: 80 назв. – англ.

Беручи до уваги невинне зростання поширеності серцево-судинних захворювань, пошук сполук та розробка нових ефективних лікарських засобів, здатних впливати на систему гемостазу, належать до актуальних напрямків сучасної науки та фармакології. Фібрино(гено)літичні ферменти можуть бути потенційно перспективними як профілактичні засоби розвитку ускладнень, зумовлених активацією прокоагулянтної ланки, а також за терапії захворювань, що супроводжуються надмірним тромбоутворенням. Мета дослідження – розробити методологічні підходи щодо одержання фібрино(гено)літичних ферментів з тканин гідробіонтів Антарктичного регіону та дослідити їх вплив на систему гемостазу. Схема одержання ферментів включала декілька хроматографічних етапів – афінну хроматографію та хроматографію, що поділяє за розмірами. Наявність ферментів, здатних розщеплювати фібриноген, оцінювали за допомогою методу ензим-електрофорезу. Специфічність фібрино(гено)літичних ферментів щодо ланцюгів фібриногену визначили з використанням методу електрофорезу у поліакриламідному гелі після інкубації одержаних ферментів з фібриногеном. Для оцінки субстратної специфічності ферментів було використано хромогенні субстрати H-D-Phe-Pip-Arg-pNA, ругоGlu-Pro-Arg-pNA, H-D-Val-Leu-Lys-pNA та Bz-Ile-Glu(γ – OR)-Gly-Arg-pNA. Також було досліджено вплив фібрино(гено)літичних ферментів з тканин гідробіонтів Антарктичного регіону на АДФ-індуковану агрегацію тромбоцитів та на час зсідання плазми крові у хронометричних тестах. Одержані результати доводять присутність у тканинах досліджуваних гідробіонтів фібрино(гено)літичних ферментів. З огляду на результати електрофоретичного аналізу молекулярна маса одержаних ферментів знаходиться у межах 26 – 34 кДа. Здатність фібрино(гено)літичних ферментів розщеплювати у першу чергу Aα - ланцюг молекули фібриногену опосередковано свідчить про їх належність до α – фібриногеназ. За тривалої інкубації ферментів з фібриногеном спостерігалося розщеплення також і Bβ - ланцюга. Одержані фібрино(гено)літичні ферменти зумовлювали подовження часу зсідання плазми крові у базових хронометричних тестах та пригнічували агрегацію тромбоцитів. Відповідно до результатів субстратного аналізу, фібрино(гено)літичні ферменти виявляли найвищу активність щодо руго-Glu-Pro-Arg-pNA, який є специфічним субстратом для протеїну С та активованого фактору XI. Проведені дослідження свідчать про перспективність використання гідробіонтів Антарктичного регіону як потенційного джерела для одержання фібрино(гено)літичних ферментів.

Шифр НБУВ: Ж24597

Див. також: 2.B.136

Мікробіологія

2.E.326. Біологічні властивості лактобактерій, перспективних для створення харчових продуктів спеціального прогнозованого призначення: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.07 / В. В. Баті; НАН України, Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Проведено мікробіологічний аналіз на різних стадіях бродіння відібраних традиційних ферментованих страв і напоїв рослинного походження країн регіону Чорного моря. Ідентифіковано та вивчено біологічні властивості ізолюваних із них пробіотичних штамів мікроорганізмів. Здійснено подальший відбір культур і їстівних рослин, багатих на біологічно активні компоненти, які здатні вибірково пригнічувати ріст умовно-патогенних представників кишкової мікробіоти та стимулювати коменсальні види мікроорганізмів. Уперше досліджено спектри інгібувальної та стимулюючої дії близько 25-ти різних рослинних компонентів їжі. Показано синергічну взаємодію відібраних ізолюваних пробіотичних мікроорганізмів і рослинних компонентів. На основі одержаних даних розроблено зразки функціональних продуктів харчування спеціального прогнозованого призначення. В експериментах *in vivo* досліджено вплив відібраних мікроорганізмів і рослинних компонентів на кишкову мікробіоту, ліпідний обмін, установлено їх імуномодулювальну дію. Вперше запропоновано принципи створення функціональних продуктів харчування на основі рослинних компонентів та оригінальних штамів лактобактерій із метою їх прогностичного та персоналізованого застосування для попередження виникнення некоммунікативних захворювань (НКЗ), зокрема ожиріння, шляхом спрямованої корекції мікробного ценозу кишечника макроорганізму, а відтак і ліпідного профілю й імунного статусу. Про- та антимікробна активність складових компонентів цих продуктів є основою для конструювання дієт на основі етнічних продуктів харчування з урахуванням унікальних рецептур їх приготування. Ізолювані мікроорганізми *L. raiacasei* IMB B-7483, *L. casei* IMB B-7412, *L. plantarum* IMB B-7414 та *L. plantarum* KR-1 є перспективними у виготовленні ферментованих продуктів харчування та просто як основа про- чи синбіотичних біопрепаратів.

Шифр НБУВ: RA445097

2.E.327. Вплив біологічно активних комплексів *Lactobacillus rhamnosus* GG та *Saccharomyces boulardii* після зберігання за низьких температур на здатність коринібактерій до утворення біоплівки / О. Ю. Ісаєнко, О. В. Книш, М. М. Попов, В. В. Мінухін, Є. М. Бабич, О. Г. Перетятко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 2. — С. 127-138. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Обґрунтовано температурні режими і терміни зберігання біологічно активних комплексів (структурних компонентів і метаболітів) *Lactobacillus rhamnosus* GG і *Saccharomyces boulardii*, які проявляють протимікробну активність і знижують формування біоплівки у патогенних збудників *Corynebacterium* spp. Показано збереженість біологічної активності комплексів після 6 міс. (термін спостереження) за температури $(-23 \pm 1)^\circ\text{C}$ та протягом 60 діб (термін спостереження) за гіпотермічних умов за $4 \pm 1)^\circ\text{C}$. Ступінь пригнічення утворення біоплівки патогенних коринібактерій залежав від чутливості штаму тест-культури *Corynebacterium* spp. до продуктів мікробного походження. Найменше формування біоплівки токсигенними штамми коринібактерій спостерігалось під впливом суміші метаболітів лактобактерій і сахароміцетів ($p < 0,05$). Одержані результати свідчать про можливість застосування збережених біологічно активних речовин за температури 4 та -23°C у конструюванні комплексів *L. rhamnosus* GG і *S. boulardii*, а також у технологічних процесах їх виробництва для профілактики персистенції збудників дифтерії.

Шифр НБУВ: Ж14260

2.E.328. Фотоіндуковані зміни інтегральних показників структури реакційних центрів бактерій *Rhodobacter sphaeroides* при переносі електрона: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 03.00.02 / Т. В. Серденко; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Вивчено особливості кінетики циклічного переносу електрона в реакційних центрах пурпурових бактерій за допомогою двох моделей: дворівневої моделі зі змінними в часі параметрами та чотирівневої — з постійними. Виконано неперервне вейвлет-перетворення кінетичних кривих і порівняння результатів обох методів. Зазначено, що розрахована кінетика густини ймовірності знаходження електрона в певному стані та вейвлет-спектр логарифмічної похідної експериментальної кінетики мають екстремуми, часові параметри яких співпадають при різних режимах фотозбудження. Встановлено, що особливості кінетики переносу електрона як на етапі фотозбудження, так і на етапі релаксації визначаються змінами структури реакційного центра у вигляді ефектів структурної саморегуляції.

Шифр НБУВ: RA450377

2.E.329. Analysis of microbiology online teaching in quarantine conditions / V. I. Fedorchenko, V. P. Polanska, S. V. Zachepnylo, N. O. Bobrova, G. A. Loban // Eastern Ukr. Med. J. — 2021. — 9, № 1. — С. 107-114. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Викладання мікробіології, вірусології та імунології у медичному навчальному закладі традиційно проводилось без застосування online технологій. Саме тому зміни у способах взаємодії стейкхолдерів мають бути проаналізовані. Проведено аналіз досвіду викладання курсу мікробіології, вірусології та імунології *on line* за умов коронавірусного карантину 2020 р. Відзначено основні проблеми у досягненні належного рівня теоретичних знань студентів, деякої частини практичних вмінь та навиків, які виникли у зв'язку зі зміною форми проведення практичних занять та лекцій. Відзначено позитивні сторони цього непередбачуваного експерименту у способі викладання дисципліни. Цей предмет передбачає здобуття студентами значної кількості сенсорних і рухових навичок. У той же час, суть предмету містить великий фрагмент теоретичних знань, які складаються з емпіричних даних про властивості збудників інфекційних захворювань, способи їх дослідження з метою мікробіологічної діагностики; структури збудників, що необхідно для розуміння напрямків етіотропної терапії інфекційних захворювань; біологічних та антигенних властивостей для оцінки можливостей специфічної профілактики та лікування захворювань; стійкість збудників до зовнішніх чинників з метою усвідомлення особливостей епідеміології кожного окремого захворювання та можливостей його специфічної профілактики. Також студенти мають засвоїти інформацію про структуру імунної системи людини, вивчити механізми її функціонування. Має бути побудований комплекс теоретичних знань, практичних вмінь та навиків. Не зважаючи на проблемність ситуації з викладанням даного предмету *on line* в умовах карантину, відзначено, що у той же час відбувся певний прорив у застосуванні новітніх цифрових технологій, нагромаджених людством, у навчальному процесі у таких традиційно класичних сферах освіти, як, наприклад, викладання курсу мікробіології, вірусології та імунології у медичних вищих навчальних закладах. Ці здобутки проаналізовано з метою оцінки перспектив осучаснення навчального процесу з предмету.

Шифр НБУВ: Ж101336

2.E.330. Morphological, physiological and biochemical properties of heavy metal resistant isolates of bacteria obtained from different Antarctic substrates / S. Hnatush, T. Peretyatko, O. Maslovska, O. Moroz, S. Komplikevych, T. Kondratiuk // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 82-92. — Бібліогр.: 90 назв. — англ.

Мета роботи — дослідити культурально-морфологічні та фізіолого-біохімічні властивості виділених авторами хемоорганотрофних металорезистентних ізолятів бактерій із різних зразків, одержаних під час Української антарктичної експедиції у 2019 р. для подальшого відбору найбільш стійких до сполук важких металів та біохімічно активних. Чисті культури бактерій виділяли із використанням триптон-соевого агару і поживного агару. Одержані ізоляти висівали на агаризовані середовища, які містили Cu(II) (0,3, 0,1, 1,5, 8, 78 мМ), Pb(II) (0,00009, 0,0005, 0,005, 0,05, 0,5 мМ), Cr(VI) (0,00096, 0,0096, 0,96, 9,6 мМ). Морфологічні властивості бактерій вивчали із застосуванням бінокулярного мікроскопа Axio Lab. A1 компанії CarlZeiss, інвертованого мікроскопа Olympus IX73 з цифровою камерою DP-74 і трансмісійної електронної мікроскопії. Ендоспори виявляли за методом Пешкова — Трухильо. Визначали каталазу, оксидазу, амілазу, ліполітичну, протеазну активності, здатність фіксувати азот. Здатність мікроорганізмів засвоювати органічні джерела карбону визначали за ростом на середовищі Пейса з різними вуглеводами і спиртами. Визначення фізіологічних властивостей виділених ізолятів проводили із застосуванням системи Remel RapID™ ANA. Із досліджених зразків виділили 92 психрофільні ізоляти мікроорганізмів, які росли за температур 2, 6 та 20°C , з них 64 росли на середовищах, які містили 0,30 — 1,60 мМ Cu(II) , чи 0,00009 — 0,004 мМ Pb(II) чи 0,01 — 0,9 мМ Cr(VI) . 9 ізолятів психрофільних бактерій були стійкими до впливу Cu(II) (1,5 — 78 мМ), Pb(II) (0,5 мМ), Cr(VI) (0,96 — 9,6 мМ). Охарактеризовано морфологічні і фізіолого-біохімічні властивості 9 металорезистентних ізолятів. Висновки: виділено 9 чистих культур мікроорганізмів із антарктичних зразків, одержаних під час Української антарктичної експедиції у 2019 р. Досліджено деякі біохімічні властивості виділених ізолятів антарктичних бактерій, стійких до Cu(II) , Cr(VI) , Pb(II) . Відібрані ізоляти бактерій здатні використовувати моносахариди, дисахариди, спирти як джерело карбону; виявляють уреазну, протеазну, ліпазу, амінопептидазу активності. Відібрані металостійкі ізоляти можуть бути використані для подальшого дослідження і розроблення технологій біоремедіації навколишнього середовища.

Шифр НБУВ: Ж24597

Ботаніка

2.Е.331. Ботаніка і мікологія: сучасні горизонти: зб. пр., присвяч. 95-річчю з дня народж. акад. АН України А. М. Гродзинського (1926 — 1988) / уклад.: Г. А. Гродзинська, В. Б. Небесний, Т. А. Бугаєнко; ред.: О. П. Дмитрієв; НАН України, Інститут еволюційної екології. — Київ: Ін-т еволуц. екології НАН України, 2021. — 563 с.: рис., табл. — укр.

Збірку праць присвячено 95-річчю з дня народження відомого українського вченого-біолога, директора Центрального республіканського ботанічного саду (нині Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України), голови Ради ботанічних садів України та Молдови, засновника сучасної аделопатії та теоретичних основ фітодізайну, доктора біологічних наук, професора, академіка АН УРСР — А. М. Гродзинського (1926 — 1988). Видання містить спогади рідних та колег вченого, які відображають основні етапи життя, наукову, організаційну, громадську діяльність А. М. Гродзинського; розділи, присвячені деяким сучасним аспектам ботаніки та мікології, які включають аделопатію, екологію, таксономію, фізіологію тощо.

Шифр НБУВ: ВС68530

2.Е.332. Визначення осмотичних реакцій меристем батату у криозахисних розчинах / Н. О. Шевченко, Г. В. Коваленко, І. Ф. Коваленко, Т. Ф. Стрибуль // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 2. — С. 180-184. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Батат вирощується у багатьох регіонах світу та за виробництвом посідає сьоме місце серед найважливіших харчових культур. Вірусні захворювання (зокрема Sweet potato feathery mottle virus та Sweet potato chlorotic stunt virus) перешкоджають одержанню великих урожаїв цієї рослини. Мета даної роботи — дослідження осмотичних реакцій меристем батату у криозахисних розчинах для визначення терміну експозиції з максимальною дегідратацією зразків і запобігання прояву їх токсичної дії. За результатами проведених досліджень з'ясовано, що для розробки ефективних протоколів кріоконсервування меристем батату перспективними криозахисними розчинами є PVS2, PVSN та час експозиції зразків 40 і 60 хв. відповідно. Для розробки процедур кріоконсервування меристем різних видів рослин необхідне дослідження їх осмотичної реакції у криозахисних розчинах, що надасть змогу визначити оптимальний термін дегідратації експериментальних зразків перед охолодженням до температури рідкого азоту.

Шифр НБУВ: Ж14260

2.Е.333. Екологія рослин: навч. посіб. / Г. Г. Москалик; Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. — Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича: Рута, 2021. — 131 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 130-131. — укр.

Висвітлено основні поняття екології рослин, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Розглянуто механізми взаємодії організмів з факторами навколишнього середовища. Проаналізовано сонячну радіацію як джерело енергії. Охарактеризовано процеси росту та розвитку рослин, регульовані світлом. Розкрито значення води для рослинних організмів. Увагу приділено питанням температурних адаптацій рослин, особливостям взаємодії у фітоценозі.

Шифр НБУВ: ВА852434

2.Е.334. Подорож за сукулентними рослинами: монографія / М. М. Гайдаржи, В. В. Нікітіна, К. М. Баглай; ред.: М. М. Гайдаржи. — Київ: Талком, 2021. — 243 с.: рис. — Бібліогр.: с. 241-243. — укр.

Наведено відомості про ботанічні особливості та поширення в світі сукулентних рослин різних систематичних груп. Надано стислу характеристику місць їх зростання, морфологічні особливості та ступінь рідкісності. Книгу проілюстровано фотографіями рослин з колекції сукулентних рослин Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка, природних місцезростань та натуралізованих в природі угруповання деяких тропічних країн. Подано інформацію про сукулентні рослини Канарських островів, острова Сокотра, Австралії, Європи.

Шифр НБУВ: ВА852492

2.Е.335. Структурні особливості вищої водної рослинності різнотипних водойм урбанізованих територій: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.17 / О. В. Клепещ; НАН України, Інститут гідробіології. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Наведено матеріали досліджень структурних показників вищої водної рослинності (ВВР) (флористичних, ценотичних та продукційних) у водоймах, що піддаються комплексному антропогенному впливу в умовах урбанізованого ландшафту. Встановлено структурні зміни флори та рослинності макрофітів, які відображають інтегральну відповідь водної екосистеми на інтенсивний антропогенний тиск та позначаються на її здатності ефективно використовувати сонячну енергію і продукувати органічну речовину. Запропоновано шкалу оцінювання ступеню урбанізації ландшафту за проявами антропогенного впливу на ділянки середньої річки

та виділено індикаторний комплекс макрофітів для річкових ділянок із різним ступенем антропогенного навантаження. Проведено типізацію водних об'єктів урбанізованої території за ступенем заростання акваторії угрупованнями макрофітів різних екологічних груп. За показниками кількісного розвитку угруповань ВВР (площі заростей, питомий запас фітомаси, річна продукція) виділено водні екосистеми, що зазнали найсильнішої антропогенної трансформації в умовах урбанізованого ландшафту.

Шифр НБУВ: РА450927

2.Е.336. Assessment of Colobanthus quitensis genetic polymorphism from the Argentine Islands region (maritime Antarctic) by actin, alpha — and gamma-tubulin gene intron analysis / A. Rabokon, A. Postovoitova, Yu. Bilonozhko, L. Kalafat, M. Pavlovska, Ie. Prekrasna, I. Parnikoza, I. Kozeretka, Ya. Pirko, Ya. Blume // Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1. — С. 93-101. — Бібліогр.: 99 назв. — англ.

Colobanthus quitensis — один з двох видів покритонасінних рослин, поширених в Антарктиці. Хоча цей вид досить широко аналізувався на морфологічному, анатомічному та фізіологічному рівнях, інформація щодо його генетичної мінливості наразі залишається обмеженою. Мета роботи — пошук можливих молекулярно-генетичних відмінностей між різними популяціями перлинниці антарктичної в Антарктиці шляхом оцінки поліморфізму довжини інтронів генів актину, α - та γ -тубуліну. В роботі було використано зразки *C. quitensis* з різних природних популяцій Антарктики, зібрані під час експедиційного сезону 24-ї та попередніх Українських антарктичних експедицій. Сумарну ДНК виділяли за допомогою набору QIAGEN DNeasy Plant Mini Kit із дотриманням протоколу виробника. Полімеразну ланцюгову реакцію проводили з власноруч розробленими виродженими праймерами. Утворені амплікони розділяли та візуалізували за допомогою електрофорезу в поліакриламідному гелі з подальшим фарбуванням нітратом срібла. Здійснено молекулярно-генетичний аналіз природних популяцій *C. quitensis* з використанням трьох ДНК-маркерних систем, що базуються на виявленні поліморфізму довжини інтронів генів актину, α - та γ -тубуліну. Встановлено низький рівень генетичного поліморфізму *C. quitensis* в досліджуваному регіоні за цими видами маркерів. Шляхом оцінки поліморфізму довжини інтронів генів актину досліджуваних популяцій *C. quitensis* вдалося встановити, що популяції з о. Скуа характеризуються наявністю унікальних ампліконів, характерних тільки для цієї локації, що вказує на можливість подальшого використання аналізу поліморфізму інтронів генів актину для дослідження молекулярно-генетичного різноманіття перлинниці антарктичної. В той же час результати аналізу поліморфізму довжини інтронів генів α - та γ -тубуліну спонукають до підбору більш специфічних праймерів, з урахуванням будови геному *C. quitensis*. *C. quitensis* в досліджуваному регіоні має низький рівень генетичної мінливості за поліморфізмом довжини інтронів генів актину, α - та γ -тубуліну. В цілому результати досліджень вказують на можливість використання ДНК-маркерів, які базуються на аналізі структури генів висококонсервативних білків цитоскелету, а саме, актину, α - та γ -тубуліну, як додаткового джерела інформації для молекулярно-генетичного аналізу популяцій *C. quitensis* в Антарктиці.

Шифр НБУВ: Ж24597

Див. також: 2.Е.313-2.Е.314, 2.Е.336, 2.Е.338, 2.Е.341

Спеціальна ботаніка. Спеціальні ботанічні науки

Нижчі рослини

2.Е.337. Біологія деяких видів роду *Nyromyces* (Fr) Tul. & C. Tul. та його анаморф *Cladobotryum* — збудників павутинної цвілі печериці в Україні: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.21 / Д. Г. Медведєв; НАН України, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ, 2020. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено біологію штамів мікофільних грибів роду *Nyromyces* (Fr.) Tul. & C. Tul. з анаморфом *Cladobotryum* Nees, що викликають павутинну цвіль *Agaricus bisporus* (J. E. Lange) Imbach в українських грибних господарствах. Висвітлено видове та штамове різноманіття збудників павутинної цвілі *Cladobotryum* spp., виділених у грибних господарствах України, їх культурально-морфологічні та мікроморфологічні властивості, особливості росту за різних умов культивування. Наведено експериментально одержані дані щодо стійкості штамів *Cladobotryum* spp. до найбільш поширених фунгіцидів та антагоністичної дії цих штамів по відношенню до міцелію *Agaricus bisporus*, інших видів грибів, асоційованих із промисловим виробництвом печериці. У результаті проведеної ревізії видового складу збудників павутинної цвілі печериці у грибних промислових господарствах України вперше виявлено *Nyromyces odoratus* у конідиальній стадії *Cladobotryum mусophilum* та підтверджено наявність *Nyromyces rosellus* у конідиальній стадії

Cladobotryum dendroides. Окрім того, виявлено Cladobotryum sp., який належить до класу, що формує споріднені види Cladobotryum tenue та Cladobotryum rubrobrunescens. Установлено наявність двох типів павутинної цвіль печеричі, що були позначені як тип А (Hymomyces odoratus / Cladobotryum musophilum та Hymomyces rosellus / Cladobotryum dendroides) та тип В (Cladobotryum sp. В). Вищезазначені типи відрізнялись кольором міцелію і його структурою. Встановлено оптимальні умови культивування штамів Hymomyces/Cladobotryum — живильне середовище глюкозо-пептон-дріжджовий агар, рН 6,9, температура 25 °С. Виявлено факт поширення у грибних підприємствах України стійких до бензимидазольних фунгіцидів (беномілу, карбендазіму) та прохлоразу штамів Hymomyces/Cladobotryum, що викликають павутинну цвіль печеричі обох типів. Показано, що більшість штамів Hymomyces odoratus/Cladobotryum musophilum та Cladobotryum sp. В чутливі до флуазіану та метрафенону. Виявлено здатність штамів Hymomyces/Cladobotryum пригнічувати ріст міцелію штамів Agaricus bisporus, інших видів грибів, що присутні у компості та покривному ґрунті, а саме Hymocrea lioxii/Trichoderma harzianum, Hymomyces perniciosus/Mycogone perniciosus, Aspergillus niger, Mucor sp., Penicillium sp. Створено першу в Україні колекцію, у складі якої 17 патогенних штамів грибів роду Cladobotryum, виділених із плодівих тіл Agaricus bisporus, культивованих у різних промислових господарствах України. Розроблено паспорти цих культур з описами культурально-морфологічних і мікроскопічних ознак, особливостей росту на різних живильних середовищах і стійкості до фунгіцидів.

Шифр НБУВ: PA445828

2.Е.338. Вплив лазерного опромінення міцелію на інтенсифікацію ростових параметрів деяких видів Basidiomycota: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.21 / К. С. Рещетник; Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Представлено результати дослідження ростових, морфологічних та біосинтетичних процесів штамів видів Flammulina velutipes (Curtis) Singer, Laetiporus sulphureus (Bull.) Murrill, Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm. та Schizophyllum commune Fr. за дії лазерного опромінення довжиною хвилі 405 нм, 532 нм та 635 нм в умовах різних енергетичних доз (25,05 — 102,5 мДж/см²) та експериментальним шляхом визначено найкращу дозу опромінення (51,1 мДж/см²). Досліджено вплив лазерного опромінення на швидкість радіального росту та морфологічні особливості міцелію досліджених грибів. Опромінення довжиною хвилі 532 нм та 635 нм виявилось оптимальним для росту міцелію штамів P. ostreatus. Виявлено, що 532 нм та 405 нм є оптимальними для росту міцелію штамів L. sulphureus та F. velutipes, а 635 нм і 405 нм — для S. commune. Для штамів L. sulphureus та S. commune вперше показано, що фотоактивація міцелію надає змогу знизити кількість внесення інкулюму в середовище в 1,4 разу. Уперше встановлено ефективність використання лазерного опромінення для збільшення кількості білка у міцелії для видів F. velutipes, L. sulphureus, P. ostreatus, S. commune. Енергетична доза опромінення в усіх варіантах дослідження впливу світла на кількість білка була однаковою (51,1 мДж/см²). Для P. ostreatus, L. sulphureus та F. velutipes найефективнішим є використання опромінення довжиною хвилі 532 нм, а для S. commune — 635 нм, вміст білка збільшився для усіх досліджених нами штамів на 20,2 — 36,3 %. Уперше досліджено вплив концентрації глюкози на вміст та продуктивність каротиноїдів у міцелії L. sulphureus за дії лазерного опромінення. Для збільшення вмісту та покращання продуктивності каротиноїдів у міцелії L. sulphureus опромінення довжиною хвилі 532 нм було кращим, ніж 405 та 635 нм: вміст каротиноїдів у міцелії зріс на 66,1 %, а продуктивність зросла на 166,3 %. Одержано дані щодо впливу лазерного опромінення на пероксидазну активність міцелію та культурального фільтрату досліджуваних штамів. Для P. ostreatus та F. velutipes доцільно використовувати опромінення довжиною хвилі 405 нм — показники пероксидазної активності залежно від штаму зросли на 181,1 — 373,8 %. Для гриба L. sulphureus доцільно використовувати опромінення довжиною хвилі 532 нм: було зафіксовано збільшення пероксидазної активності майже на 375 %. Для гриба S. commune ефективним є використання опромінення довжиною хвилі 635 нм: показники пероксидазної активності зросли у різних штамів на 317 — 338,2 %. Для видів L. sulphureus та S. commune ці дані одержано вперше.

Шифр НБУВ: PA449240

2.Е.339. Гриби порядків Agaricales, Boletales і Russulales басейну річки Псел (у межах Лівобережного Лісостепу): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.21 / Я. М. Макаренко; НАН України, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено вивченню видової різноманітності, систематичних та екологічних особливостей грибів порядків Agaricales, Boletales та Russulales басейну р. Псел у межах Лівобережного Лісостепу України. Завдяки результатам власних досліджень грибів порядків Agaricales, Boletales і Russulales і з урахуванням літературних відомостей для території басейну р. Псел нині ви-

домо 356 видів, що належать до 109-ох родів із 34-ох родин. Із числа виявлених видів 224 (62,9 %) є новими для обстеженої території. Вперше для Лівобережного Лісостепу наведено 60 видів (16,9 %). Новими для Лісостепу України виявився 41 вид (11,5 %). Один вид, Agaricus iodossus, є новим для України. Основу мікобіоти дослідженого регіону складає порядок Agaricales (276 видів, 77,5 %). Значно менше представлені порядки Russulales (45 видів; 12,6 %) та Boletales (35 видів; 9,8 %). Найчисельнішими є родини Agaricaceae (67 видів; 18,8 %), Russulaceae і Tricholomataceae (по 38 видів; по 10,7 %), Psathyrellaceae (28 видів; 7,9 %), Strophariaceae (25 видів; 7 %) та Boletaceae (21 вид; 5,9 %). До найчисельніших у регіоні родів належать Russula (24 видів; 6,7 %), Agaricus (22; 6,2 %), Tricholoma (16; 4,5 %), Lactarius (14; 3,9 %), Lycoperdon та Pluteus (по 11; по 3,1 %), Lepiota, Inocybe та Psathyrella (по 9; по 2,5 %). Аналіз розподілу видів грибів порядків Agaricales, Boletales і Russulales за трофічними групами показав, що в цілому переважають сапротрофи (232 види; 63,2 %). Мікосимбіотрофів зареєстровано 110 видів (34,6 %). Значно меншою кількістю (8 видів, 2,2 %) представлені паразити. Проведені дослідження на території басейну р. Псел надали змогу виявити нові місцезростання рідкісних видів грибів порядків Agaricales, Boletales та Russulales. Серед них Agaricus bresadolanus (A. romagnesianii), A. tabularis Leucoagaricus nymphaeum, які включені до Червоної книги України. На території басейну р. Псел виявлено Agaricus cupreobrunneus, Calvatia gigantea, Macrolepiota gracilentia, M. konradii, M. mastoidea та Gyroporus castaneus, які є регіонально рідкісними видами. Найбільшим об'єктом природно-заповідного фонду в регіоні є Регіональний ландшафтний парк «Гадяцький». Він характеризується як значним видовим багатством грибів порядків Agaricales, Boletales і Russulales (150 видів, що належать до 61-го роду 24-ох родин), так і вагомою представленістю рідкісних видів. Це надає можливість стверджувати, що парк за показниками різноманітності та своєрідності мікобіоти є унікальним для території досліджень і Лівобережного Лісостепу. За істивністю гриби порядків Agaricales, Boletales і Russulales басейну р. Псел розподілилися таким чином: 178 видів є істивними, 26 — умовно істивними, 104 — неістивними, 43 — отруйними та 5 — з невизначеною харчовою цінністю. Серед отруйних найнебезпечнішими в регіоні є Amanita phalloides, A. verna, A. virosa, Hymoloma fasciculare, Inocybe geophylla та I. lacera.

Шифр НБУВ: PA445827

Вищі рослини

2.Е.340. Експресія гена β - глюкозидази та ультраструктура тілеч ендоплазматичного ретикулуму в клітинах кореня Agabidopsis thaliana під впливом кліностагування та іонізуючої радіації: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.11 / С. М. Романчук; НАН України, Інститут харчової біотехнології та геноміки. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено дослідженням впливу модельованої мікрогравітації (горизонтальне кліностагування, 2 об/хв) та іонізуючої радіації (Х-опромінення в дозах 0,5 Гр — 12 Гр), яка включає діапазон доз, до певної міри еквівалентний такому в кабіні пілотованих космічних апаратів, на тільця, похідні гранулярного ендоплазматичного ретикулуму (ЕР-тілця), що містять фермент β - глюкозидазу та притаманні видам родини Brassicaceae, в клітинах кореня модельованого об'єкта A. thaliana із використанням методів світлової, конфокальної та трансмісійної електронної мікроскопії, біохімії та молекулярної біології для з'ясування їх участі у толерантності проростків до дії цих чинників. Установлено суттєве збільшення середньої площі ЕР-тілеч на зрізах клітин кореневого чохла та клітин дистальної зони розтягу кореня та їх варіабельності за формою і розмірами, що може свідчити про підвищення акумуляції в них β - глюкозидази, а також посилення розгалуженості профілів гранулярного ендоплазматичного ретикулуму, як під впливом кліностагування, так і Х-опромінення. Загальна активність ферменту в проростках майже не змінювалася під впливом кліностагування у порівнянні із контролем, але значно посилювалася після Х-опромінення у різних величинах залежно від дози радіації. Зафіксовано стрімку активацію експресії гена РУК10 в проростках під впливом кліностагування та у перші години після Х-опромінення. На 10-у добу після опромінення рівні експресії гена РУК10 та загальної активності β - глюкозидази знижувалися щодо таких через 2 год після дії радіації. Підвищення експресії гена РУК10 в умовах кліностагування дає змогу віднести його до групи генів, які реагують на мікрогравітацію, тобто є гравічутливими. Одержані дані доводять участь ЕР-тілеч у відповідях на дію кліностагування та Х-опромінення її толерантності проростків A. thaliana, про що свідчить відсутність суттєвих відхилень у морфології та рості проростків під впливом цих чинників. Установлені закономірності відкривають нові підходи до вивчення та пізнання механізмів адаптації рослин на клітинному та молекулярному рівнях до умов космічного польоту.

Шифр НБУВ: PA445327

2.Е.341. Життєздатність видів роду *Populus L.* на залізородних відвалах Криворіжжя: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Н. М. Данильчук; НАН України, Інститут екології Карпат. — Львів, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Проаналізовано життєздатність видів роду *Populus L.* на залізородних відвалах Криворіжжя — Першотравнево та Ганнівському відвалі Першотравневого кар'єру ПрАТ «Північний ГЗК» і Петрівському відвалі ПрАТ «Центральний ГЗК». Також було досліджено представників роду *Populus* в паркових насадженнях м. Кривий Ріг. Для порівняння життєвості тополь в різних едафотоплах ділянкою умовного контролю був парк «Веселі Терни», ґрунти якого представлені чорноземом. Показано, що основу паркових насаджень м. Кривий Ріг складають масиви з тополь, як найбільш довговічних деревних порід. Найбільш поширеними в насадженнях парків є *P. boleana* Lauche, *P. italica* (Du Roi) Moench та *P. nigra*. Серед виявлених на відвалах 6 видів і 1 гібриду роду *Populus* найбільш поширеними є *P. italica*, *P. deltoides*, та *P. alba*, які мають анемохорне походження. Під час розвитку підземних вегетативних органів тополь в техногенних рихлих субстратах відбувається перетворення ділянки кореня на здерев'яніле кореневище — ксилоризом, на якому в наступні роки закладаються нові вегетативні бруньки. Зі сплячих бруньок ксилоризома утворюються нові пагони, внаслідок чого відбувається поширення тополь по поверхні відвалу та утворення життєвої форми куртинотворюючого дерева. Площі куртин становлять 90 — 450 м² та варіюють в залежності від місця розташування на відвалі та субстрату. У жодного куртинотворюючого або ксилоризомного дерева не виявлено роз'єднання на окремі частини. Встановлено, що такі життєві форми тополь на відвалах становлять близько 90 % від загальної кількості досліджених дерев. Для з'ясування росту тополь в різних субстратах відвалів та чорноземі звичайному, були досліджені прирости річних пагонів та їх облиственість у *P. italica*, *P. deltoides*, *P. alba*. Результати виконаних досліджень свідчать, що найбільшим приріст річного пагону виявлено у дерев, що зростають в чорноземі звичайному парку «Веселі Терни». Рівень життєздатності видів роду *Populus* в техногенних екоценозах визначається величиною річного приросту та облиственості пагонів. На суглинках і кварцитах відвалів найбільшим річним приростом характеризується *P. italica*. На ділянках з кварцитом приріст річного пагону цього виду зменшується у 1,5 разу у порівнянні з рослинами на суглинках. Аналогічну закономірність відзначено також і для *P. deltoides* та *P. alba*, у яких зниження довжини річного пагону становить відповідно 1,8 та 1,6 разу. На усіх дослідних ділянках, включаючи паркові насадження, довжина приросту річного пагону найменшою була у *P. alba*, який за показниками життєвого стану є найбільш стійким.

Шифр НБУВ: RA449028

2.Е.342. Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах Українського Розточчя: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / І. В. Рабик; НАН України, Інститут екології Карпат. — Львів, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Представлено матеріали щодо історії дослідження вітчизняними та закордонними вченими мохоподібних Українського Розточчя, розглянуто критерії екологічних класифікацій, біоморфологічної структури, проаналізовано сучасні дослідження щодо участі бріофітного компоненту у формуванні рослинного покриву природних і деєставованих екосистем. Виявлено вплив бріофітних угруповань на стійкість екосистем бореальних лісів, а саме до змін клімату та порушень (пожеж, вирубок та ін.), завдяки участі мохів у формуванні гідротермічного режиму ґрунту. Проаналізовано публікації щодо бріофітів, які сприяють швидшому відновленню рослинного покриву, створюючи сприятливі мікрокліматичні умови. Визначено, що у США досліджували формування ґрунту та рослинності на територіях, зруйнованих добуванням вугілля, в Україні — участь мохоподібних у відновленні техногенних субстратів на деєставованих територіях видобутку сірки та вугілля та адаптивні пристосування мохів до нафтового забруднення. Обґрунтовано доцільність дослідження участі мохоподібних в екосистемах Українського Розточчя та використання їх індикаторних властивостей для діагностики стану середовища.

Шифр НБУВ: RA448908

Зоологія

2.Е.343. Гризуни надроддини *Muroidea* Українських Карпат: діагностика, поширення, різноманіття: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08 / З. Л. Баркасі; НАН України, Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузена. — Київ, 2020. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено питанням діагностики, поширення та різноманіття мишоподібних гризунів фауни регіону Українських Карпат. Проведено детальну ревізію критеріїв діагностики близьких видів лісових мишей (*Sylvaeus*) і «сірих полівок» (*Microtus sensu lato*), за результатами якої складено регіональні

діагностичні схеми для ідентифікації зразків. Надродина *Muroidea* представлена у фауні регіону 19 видами, що формують три висотні комплекси — монтанний, борео-монтанний та рівнинний і позависотний інтразональний. Показники видового багатства і різноманіття мишоподібних зменшуються від рівнини до високогір'я. Корінні біотопи (рівнинні дубові ліси, гірські букові та ялинові ліси) мають усталену таксономічну структуру родентокомплексів із виразно домінуючими видами, і відповідно характеризуються низькими показниками різноманіття. В українських Карпатах поширені два ендемічні види надроддини *Muroidea* — полівка татринська та полівка снігова, представлені підвидами *Terricola tatricus zykovii* та *Chionomys nivalis ulpius*. Основою їх охорони має бути збереження природних оселищ в межах високогірних масивів, де концентрація відомих їх знахідок є найбільшою.

Шифр НБУВ: RA445805

2.Е.344. Екологічні комплекси ноctuоїдних лускокрилих (Lepidoptera, Noctuoidea) Українських Карпат: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Ю. М. Геряк; НАН України, Інститут екології Карпат. — Львів, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вперше комплексно досліджено таксономічну та хорологічну структури, екологічні переваги, трофічні зв'язки, цикли розвитку та фенологію, особливості поширення у висотних поясах та закономірності формування висотно-поєсних екологічних комплексів, а також біоіндикаційне значення та питання охорони ноctuоїдних лускокрилих Українських Карпат. Вперше встановлено таксономічну й хорологічну структуру та складено систематичний список Noctuoidea Українських Карпат. Досліджено трофічні зв'язки, особливості сезонного розвитку, фенології і життєвих циклів, а також екологічні переваги ноctuоїдних лускокрилих в умовах Українських Карпат. На цій основі виділено 6 висотно-поєсних екологічних комплексів. З'ясовано основні закономірності поширення Noctuoidea у регіоні та формування їх екологічних комплексів, а також екологічні фактори, що їх визначають. Оцінено практичне, зокрема біоіндикаційне значення совкоподібних. Виявлено рідкісні та вразливі види, з'ясовано їх аутекологічні особливості та поточний стан популяцій і на основі цього розроблено та обґрунтовано рекомендації щодо їх охорони.

Шифр НБУВ: RA449016

2.Е.345. Ентомопатогенні нематоди родин *Steinernematidae* та *Heterorhabditidae* — поширення в Україні й ефективність застосування проти прихованоживучих комах: монографія / Д. Д. Сігарьова, О. І. Борзих, Т. І. Бондар; Національна академія аграрних наук України, Інститут захисту рослин. — Київ: Лазурит-Поліграф, 2021. — 255 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 216-250. — укр.

Нематоди родин *Steinernematidae* та *Heterorhabditidae* (ряд *Rhabditidae*) паразитують на комах, викликаючи їхню загинь за 24 — 48 год. завдяки мутуалістичним зв'язкам із бактеріями родини *Enterobacteriaceae*. Саме цією властивістю зумовлено використання ентомопатогенних нематод (ЕПН) проти шкідливих комах, навіть проти таких складних груп як мінери, що приховані у тканинах рослин, проти сисних комах та комах-шкідників кореневої системи. ЕПН більш ефективні у порівнянні із застосуванням пестицидів. У цьому контексті застосування біопрепаратів на основі ЕПН з родин *Steinernematidae* та *Heterorhabditidae* є перспективним екологічним заходом, що вимагає знання еколого-біологічних властивостей, а також морфологічних особливостей представників відповідних родів. Увагу приділено ідентифікації нематод, зокрема морфолого-біологічних особливостям українських ізолятів *Steinernema feltiae*, *S. carpocarpae*, *H. bacteriophorae*, вилучених із біоценозів Центрального Лісостепу України та АР Крим. Наведено порівняльні характеристики ізолятів та вказано їхнє поширення в межах України. Обґрунтовано ефективність застосування біопрепаратів на основі ЕПН проти шкідників сільськогосподарських, декоративних, садово-ягідних культур та проти шкідників грибів, що надасть змогу повною мірою використати потенціал цих об'єктів у захисті навколишнього середовища та скоротити масштаби застосування отрутохімікатів.

Шифр НБУВ: VA852489

2.Е.346. Кріоконсервування, тривимірне культивування і ранозаговальна дія мезенхімальних стромальних клітин у середовищах на основі плазми крові: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.19 / О. О. Тихвинська; НАН України, Інститут проблем кріобіології і кріомедицини. — Харків, 2020. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Визначено окремі умови кріоконсервування МСК та формування тривимірних носіїв клітин з використанням середовищ на основі плазми крові. Встановлено, що гідрогелі на основі плазми крові забезпечують адгезію і проліферацію МСК і можуть застосовуватися як тривимірні носії МСК *in vitro* та *in vivo*. Удосконалено метод кріоконсервування МСК, що включає попередню обробку сахарозою та використання плазми крові. Кріоконсервування в середовищі на основі плазми крові з 0,2 М сахарозою та 1 % ДМСО (ПС1Д) надає змогу одержати МСК з високими рівнями збереженості та метаболічної активності. Середовище

ПС1Д здатне утворювати гідрогель, що надає змогу одержувати біоінженерні конструкції. МСК, кріоконсервовані у ПС1Д, сприяють ранозагоєнню ексцизійного дефекту шкіри у мишей на рівні некріоконсервованих.

Шифр НБУВ: RA445442

2.Е.347. Молекулярні особливості реалізації ефектів, індукованих в гаметах ссавців іонізуючим випромінюванням: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.01 / А. В. Клепко; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 48 с.: рис., табл. — укр.

Визначено дозові закономірності розвитку радіаційно-індукованих змін в клітинах гермінального епітелію сім'яників та яєчників, а також в зрілих ооцитах, сперматозоїдах і сім'яній рідині експериментальних тварин за умов локального впливу іонізуючої радіації на статеву систему та при тотальному опроміненні організму. Проаналізовано масу тіла та статевих органів експериментальних щурів та виявлено, що локальне опромінення тестикул майже не позначається на подальшому розвитку тварин і масі тіла. Вивчено вплив лока опромінення тестикул на масу самих тестикул. Визначено дозові та часові інтервали перебігу процесів репопуляції відновлення сперматогенного епітелію, нормалізації сперматогенезу та спермоутворення після дії іонізуючої радіації. Запропоновано на підставі проведених фізіологічних, морфологічних, біохімічних, морфометричних, імунохімічних молекулярно-біологічних досліджень, можливий механізм дії іонізуючого випромінювання на гамети та статеві клітини лабораторних тварин. Показано, що показники середньої кількості стовбурових клітин у сім'яному каналці, репопуляційний індекс, концентрація інгібіну В та антиМюллерового гормона, співвідношення тестостерон/естрадіол, а також вміст цитрату, простагландинів, іонів цинку, активність акрозину можуть слугувати інформативними біомаркерами перебігу радіаційного ураження в епітелії звивистих сім'яних каналців та відновлення спермопродукуючої функції гонад та епідидимісів.

Шифр НБУВ: RA448912

2.Е.348. Морфологічні особливості кісткового мозку за умов впливу солей важких металів: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01 / Ю. М. Ліндіна; Сумський державний університет. — Суми, 2020. — 23 с.: рис. — укр.

Вивчено закономірності будови й елементного складу кісткового мозку інтактних щурів статевозрілого віку з метою подальшого проведення коректного порівняльного аналізу одержаних даних із результатами експерименту. Визначено закономірності змін елементного складу кісткового мозку щурів за надмірного вживання солей важких металів. Досліджено особливості коливань кількісних та якісних показників гемопоетичної тканини у разі підгострого й хронічного впливу солей важких металів. Установлено динаміку змін у загальному та біохімічному аналізах крові в умовах змодельованого мікроелементозу. З'ясовано морфологічно-функціональні особливості у системі гемопоєзу — кров та елементний склад кісткового мозку в період відновлення за умови відмінення полутантів із раціону піддослідних тварин. Досліджено можливість корекції впливу важких металів на кістковий мозок та кров вітаміном Е у період споживання екзогенних ксенобіотиків і впродовж відновлення.

Шифр НБУВ: RA444384

2.Е.349. Нейропептид кіоторфін запобігає розвитку апоптозу фібробластів лінії L929 в умовах холодного стресу / О. К. Гулевський, Н. М. Моїсеева, О. Л. Горіна // Доп. НАН України. — 2021. — № 4. — С. 103-109. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено протиапоптотичну дію нейропептиду кіоторфін на моделі холодного стресу фібробластів лінії L929. Вплив диспептиду на клітини проаналізовано за морфологічними показниками, за допомогою цитофлуориметрії з одночасним фарбуванням annexin V/7-AAD і дослідженням виходу цитохрому с до цитоплазми клітин. У вибраних умовах холодного стресу відмічено вірогідне збільшення кількості клітин із морфологічними ознаками апоптозу за даними світлової мікроскопії, порушення асиметрії мембрани та зареєстровано появу в цитоплазмі клітин цитохрому с. Доведено, що додавання кіоторфину в концентрації 100 мкг/л до середовища культивування за 15 хв до моделювання холодного стресу сприяло вірогідному зменшенню кількості клітин з ознаками апоптозу. Кількість annexin V+/7-AAD⁻ клітин після попередньої інкубації фібробластів із дипептидом знижувалась до 19,1 ± 0,5 % у порівнянні зі зразками після холодного стресу (55,3 ± 2,1 %), а кількість клітин, в цитоплазмі яких зареєстровано цитохром с, зменшувалася в 3,65 разу. На підставі результатів досліджень висловлено припущення, що попередня інкубація з регуляторним нейропептидом кіоторфін у концентрації 100 мкг/л ефективно запобігає апоптозу у фібробластах L929 в умовах холодного стресу.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

2.Е.350. Орнітокомплекси як елементи біогеоценозів півдня України: різноманіття, структура, охорона: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.16 / В. О. Кошелєв; Дніпровський нац. ун-т ім. Олеся Гончара. — Дніпро, 2020. — 42 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено принципи класифікації орнітокомплексів як структурного елементу біогеоценозів і складової частини регіональних орнітофаун. Встановлено закономірності формування орнітокомплексів. Обґрунтовано підходи до аналізу екологічної, таксономічної і зоогеографічної структур орнітокомплексів. Встановлено комплементарність сусідніх орнітокомплексів в межах біогеоценозів. Встановлено роль топічних, трофічних і фабричних консортивних зв'язків для очеретяних заростей і шовковиці. Розроблено процедуру оцінки біорізноманіття залежно від охопленої площі. Виділено види-індикатори для кожного типу біотопів з урахуванням їх морфологічних, екологічних і етологічних особливостей. Розкрито значення видів-індикаторів для оцінки просторової організації орнітокомплексів. Розроблено методи оцінки різноманітності орнітокомплексів шляхом побудови GLM-моделі. Розкрито нові загрози для птахів, розроблено підходи щодо поліпшення їх охорони, моніторингу та управління чисельністю.

Шифр НБУВ: RA445750

2.Е.351. Оцінка стану мишоподібних гризунів із зони відчуження ЧАЕС у віддалений післяаварійний період за комплексом біологічних показників: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.01 / О. О. Бурдо; Національний університет біоресурсів і природокористування України. — Київ, 2021. — 27 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати дослідження модельних видів мишоподібних гризунів у віддалений післяаварійний період (2008 — 2016 рр.) за гематологічними та цитогенетичними показниками з урахуванням радіаційного фактору. Визначено вміст основних дозоутворюючих радіонуклідів (¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr) в тілі тварин. Зазначено, що у 2008 — 2016 рр. спостерігали динамічні зміни у рівнях накопичення радіонуклідів у норичі руді, яке зумовлено зміною відодступності окремих радіонуклідів в екосистемі за впливу природнокліматичних чинників та сукцесійних процесів. Протягом 2012 — 2013 рр. у тварин з полігону Янів (550 — 2050 мкР/год) відмічено тенденцію до зниження рівня цитогенетичних аномалій в клітинах кісткового мозку, тоді як з 2015 року спостерігалось підвищення частоти ПХЕ (поліхроматофільні еритроцити) з МЯ (мікроядрами) у порівнянні даними попередніх років (у 2,4 разу) та контролем (5,3 разу). Що свідчить про ймовірність формування у ряді поколінь опромінених тварин ознак адаптації до хронічної дії малих доз радіації на хромосомному рівні соматичних клітин. Дослідження стану системи крові норичь з полігонів ЧЗВ (Чорнобильська зона відчуження) виявило радіогенні зміни: пригнічення еритроїдного та м'єлоїдного рядів кровотворення (зниженням вмісту еритроцитів, та нейтрофільних та еозинофільних гранулоцитів у периферичній крові) і стимуляції лімфоїдної ланки зі збільшенням маси тимусу та кількості лімфоцитів периферичної крові. Встановлено, що сумісний вплив хронічного опромінення та абіотичних стресорів довкілля (зокрема тривала повінь на території проживання тварин) можуть суттєво модифікувати радіаційно-індуковані біологічні ефекти та призводити до маніфестації ознак прихованої нестабільності геному у природних популяціях дрібних ссавців із забруднених територій ЧЗВ.

Шифр НБУВ: RA448564

2.Е.352. Поширення, екологія та морфологія візерункового полоза в Україні: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08 / А. І. Тупіков; НАН України, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена. — Київ, 2020. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Представлено результати багаторічних досліджень українських популяцій візерункового полоза. Встановлено сучасний стан поширення виду. З використанням програми MaxEnt було проведено моделювання екологічної ніші за методом максимальної ентропії. Уперше на основі аналізу особин візерункового полоза за основними ознаками зовнішньої морфології складено докладну характеристику популяцій. Визначено частоти різних ознак морфології, описано статевий диморфізм. Вивчено географічну мінливість ознак зовнішньої морфології. Проведені популяційні дослідження надали змогу детально вивчити деякі важливі екологічні аспекти візерункового полоза. За допомогою методики мічення-повторного відлову та методу обліку змін на маршрутах оцінено показники чисельності та щільності популяції. Стосовно охоронного статусу в Червоній книзі України — за одержаними даними загальна чисельність візерункового полоза на території України залишається стабільною: кількість популяцій та частота зустрічей змін не зменшується, чисельність популяцій флюктує на одному рівні. Запропоновано змінити статус візерункового полоза на «вразливий».

Шифр НБУВ: RA445404

2.Е.353. Роль етапу дегідратації в розвитку постгіпертонічного гемолізу еритроцитів ссавців / О. Є. Ніпот, О. О. Шапкіна, П. М. Зубов, Н. В. Орлова, Н. М. Шпакова // Біологія тварин. — 2021. — 23, № 2. — С. 32-36. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Мета роботи — оцінити рівень пошкодження еритроцитів ссавців за умов постгіпертонічного шоку (ПГШ) залежно від концентрації NaCl у середовищі дегідратації та визначити вплив гіпертонічних розчинів NaCl на стан еритроцитів ссавців методом проточної цитометрії. Для досягнення мети використано

спектрофото- та цитометричні методи дослідження. Одержані дані показали, що постгіпертонічний лізис еритроцитів ссавців залежить від концентрації NaCl у середовищі дегідратації, при цьому найчутливішими до дії ППШ є еритроцити щура, найменш чутливими — клітини кролика. Цитометричні дослідження виявили значні зміни гістограм розподілу еритроцитів усіх видів ссавців за зростання концентрації солі в середовищі дегідратації. Ці зміни є видоспецифічними і, ймовірно, пов'язані зі зміною об'єму та морфології клітин. Одержані дані надали можливість виявити взаємозв'язок між рівнем постгіпертонічного гемолізу та значеннями таких показників, як медіана розподілу та коефіцієнт варіації. Так, підвищення чутливості еритроцитів ссавців до ППШ зі збільшенням концентрації солі та середовища дегідратації зазвичай супроводжувалося зменшенням значення медіани розподілу клітин, а вищі значення коефіцієнту варіації характерні для еритроцитів ссавців, що є стійкими до дії ППШ.

Шифр НБУВ: Ж23570

2.Е.354. Структура прибережних іхтіоценозів північно-західної частини Чорного моря: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.17 / С. О. Хуторної; НАН України, Інститут морської біології. — Одеса, 2021. — 17 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено склад, структуру і просторово-часову мінливості прибережних іхтіоценозів для різних природних і антропогенних біотопів північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ). Вперше охарактеризовано видовий склад прибережних іхтіоценозів біля берегів Одеси, о. Зміїний, в Сухому та Григорівському лиманах та біля п-ва Тарханкут з використанням підводних спостережень, підводного полювання, а також врахуванням аматорського лову і вивчення складу заморних танатоценозів. Визначено видовий склад прибережних іхтіоценозів ПЗЧМ, який складається з 71 видів риб, що належать до 34 родин. З них у Одеській затоці та прилеглих ділянках моря знайдено 56 видів, у Сухому і Григорівському лиманах — 43 і 41 види відповідно, біля мису Тарханкут і о. Зміїний — 54 і 41 види риб відповідно. Вперше для досліджених акваторій відмічено ряд видів риб, зокрема: *Aidablennius sphynx*, *Parablennius zvonimiri*, *Planiliza haematocheila*, *Ophidion rochei*, *Coryphoblennius galerita*, а в Сухому лимані — *Lepomis gibbosus* і *Gobius bucchichi*. Так, починаючи з кінця 1990-х рр. минулого століття, в прибережних водах Одеської затоки і суміжних районах моря зафіксовано збільшення чисельності *Hippocampus guttulatus*, *Pegusa lascaris* і *Chelon auratus*. У 2000 р біля берегів м. Одеси відмічена поява *Callionymus pusillus* і *Callionymus risso*, що не зустрічалися тут більше 20 років. Показано, що видовий склад і розподіл прибережної іхтіофауни залежить від співвідношення піску і кам'янистого субстрату. Найбільше видове різноманіття зафіксовано в біотопі скель (57 видів), а найвищу чисельність риб відзначено для біотопу валунів (37 ± 5 екз. 2 м^{-2}). Середня кількість видів риб в біотопі піску для різних районів коливається в межах 8 — 12 видів. Вплив гіпоксії на склад прибережних іхтіоценозів описано у вигляді трьох ступенів її проявлення: I. міграція до берега особин *Scorptthalmus maeoticus* і *Platichthys flesus* з їх подальшою концентрацією на глибинах понад 5 м; загибелі риби не спостерігається; II. концентрація *S. maeoticus* і *P. flesus* на глибинах менше 3 м, поява холододлюбивих видів риб, зустрічаються поодинокі загиблі особини різної видової приналежності; III. вихід різних представників іхтіофауни на глибини менше 1 м, аж до урзу води, масова загибель різних видів риб. Встановлено, що рефлювання акваторії призводить до скорочення видової різноманітності в середньому на (25 — 30 %). Найбільше скорочення чисельності риб спостерігається для родин *Gobiidae* і *Syngnathidae* в 4 і 2 рази відповідно. Розроблено систему оцінки стійкості риб до фактору переляку за п'ятибальною шкалою. Запропоновано практичні рекомендації щодо використання іхтіофауни для оцінки антропогенного навантаження і управління якістю морських прибережних вод.

Шифр НБУВ: РА448632

2.Е.355. Червоногі моллюски (Mollusca: Gastropoda) водойм басейну р. Тиса в межах України: фауна, зоогеографія, екологія: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08 / Ю. І. Фурік; НАН України, Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузен. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

З'ясовано сучасний видовий склад прісноводних червоногих моллюсків водойм басейну річки Тиси в межах України (Закарпатська обл.), з урахуванням найновіших таксономічних даних, а також особливості їх поширення на території дослідження та зоогеографічного складу фауни регіону. Вперше проведено комплексне дослідження фауни прісноводних червоногих моллюсків басейну р. Тиси в межах України з урахуванням найновіших таксономічних даних. Установлено сучасний видовий склад водних *Gastropoda* даного регіону, виявлено 8 нових для фауни Закарпаття видів. Встановлено особливості поширення прісноводних червоногих моллюсків на території дослідження, зокрема їх висотного розподілу. Вперше встановлено специфічні особливості складу фауни прісноводних червоногих моллюсків басейну р. Тиси в межах України у порівнянні з фаунами суміжних регіонів та з фауною України в цілому.

Шифр НБУВ: РА445459

Див. також: 2.Е.305, 2.Е.315

Загальна зоологія

Фізіологія тварин та людини

2.Е.356. Біохімічні маркери функціонального стану печінки щурів за розвитку звичайної та резистентної до цисплатину пухлини і введення цитостатиків: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / О. С. Коновалова; Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. — Одеса, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Дисертацію присвячено дослідженню біохімічних маркерів функціонального стану печінки щурів-пухлиноносіїв за розвитку звичайної і резистентної до цисплатину карциноми Герена за введення цисплатину, кластерних сполук ренію і фероценів. Показано, що введення щурам-пухлиноносійам цисплатину у ліпосомній формі знижувало його гепатотоксичність порівняно з введенням у розчин, проте не повністю гальмувалася інтенсивність процесу пероксидного окиснення ліпідів і його негативний вплив на активність ферментативної системи антиоксидантного захисту. На відміну введення ряду кластерних сполук диренію(III) щурам-пухлиноносійам у ліпосомній формі за розвитку звичайної карциноми Герена призводило до менш вираженого ушкодження печінки, ніж введення цисплатину, незалежно від ступеню гальмування пухлини, а за введення кластерних сполук диренію з ферулатними та індолілоцтовими лігандами активність досліджуваних ферментів майже досягала контрольних значень. Показано різний вплив системи реній-платина на активність ферментів печінки за розвитку звичайної і резистентної до цисплатину пухлини. За введення щурам-пухлиноносійам бінарних ліпосом, що містять цисплатин і кластерну сполуку диренію(III) з індолінами і ферулатними лігандами, відбувалася нормалізація процесів ферментативної, пероксидного окиснення ліпідів, активація ферментів системи антиоксидантного захисту за розвитку обох видів пухлин. Одержані результати свідчать про перспективність подальших досліджень кластерних сполук ренію(III), які одночасно виявляють антиканцерогенні і гепатопротекторні властивості.

Шифр НБУВ: РА448703

2.Е.357. Зміни скоротливої активності м'язів щурів за умов хронічної алкоголізації: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.02 / О. М. Подпалова; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

За умов хронічної алкоголізації досліджено наявність і розвиток деструкції скелетного м'язу щура *m. plantaris*. Показано, що вже через 2 міс. алкоголізації спостерігається зниження АТФ-гідролазної активності актоміозинового комплексу скелетних м'язів щура, які корелюють із тривалістю вживання алкоголю. Ці зміни можуть бути пов'язані з окисненням білків скоротливого комплексу через активацію вільнорадикального окиснення. Порівняння параметрів динаміки скорочення скелетних м'язів алкоголізованих щурів при застосуванні електростимуляції з різним часом релаксації показало падіння сили та довжини при стимуляції 2-секундними імпульсами, а при стимуляції 4 — 5-секундними імпульсами рееструвалася поява хаотичних флуктуаційних нестабільних змін м'язової динаміки, з наступним переходом у фізіологічну ригідність. При збільшенні часу релаксації до 1 хв зменшувалося падіння динамічних параметрів як сили, так і довжини, при збільшенні часу релаксації до 5 хв динамічні показники майже не відрізнялися від показників контролю. При аналізі відповідей на дотетанічних ділянках кривих наростання сили при використанні різних стимуляційних пулів було виявлено, що саме дотетанічні ділянки є найбільш уразливі при даній патології. Встановлено, що час досягнення максимальної силової продуктивності збільшується при наростанні дотетанічної фази скорочення м'язів у хронічно алкоголізованих тварин. Ця ж залежність зберігається при збільшенні релаксаційного періоду. Таким чином показник збільшення часу досягнення максимальної силової відповіді на дотетанічних ділянках скорочення м'язу алкоголізованих щурів може бути використаний для оцінки рівня алкогольного ушкодження.

Шифр НБУВ: РА448900

2.Е.358. Модуляція катіонних каналів великої провідності внутрішньої мембрани ядер нейронів Пуркінє мозочка щурів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.02 / О. В. Лунько; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2021. — 24 с.: рис. — укр.

Викладено результати дослідження модуляції трансмембранних струмів поодиноких ЛСС (Large Conductance Cationic) каналів ядер нейронів Пуркінє. Гіпотетично, ці канали залучені до формування балансу іонів калію по обидва боки від зовнішньої та внутрішньої мембрани ядра, і таким чином, впливаючи на заряд ядерної оболонки, можуть мати значення для тривалості кальцієвого сигналу, проте їх анімоксислотна послідовність, структура та фізіологічна роль невідомі. Для підтвердження, спростування чи розвитку цієї гіпотези бракує кількісного опису кінетики, а також ідентифікації фармакологічного профілю ЛСС-каналів. Знайдено перший блокатор для ЛСС-каналів — d-тубокурарин (dTC) та виявлено модулюючий вплив трьохвалентних іонів гадолінію, а також вплив галаміну. За допомогою аналізу β -розподілу було охарактеризовано швидкі конформаційні

зміни LCC-каналів та вперше створено кінетичну модель їх опису. Встановлено, що канал перебуває в одному відкритому стані, який зв'язаний з трьома закритими станами, які мають різні константи швидкості, та одним підрівнем. На прикладі швидкого блокатора LCC-каналів, галламіна, продемонстровано ефективність використання встановленої моделі Маркова та методу аналізу β -розподілу для дослідження механізму блокування. Визначено, що галламін діє як класичний поровий блокатор, а також обчислено параметри чутливості блокатора до прикладеного мембранного потенціалу.

Шифр НБУВ: RA448545

2.Е.359. Роль протон-чутливих іонних каналів в електричній активності гіпокампа та поведінці щурів у моделі індукованої епілепсії: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.02 / М. П. Федорюк; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Визначено роль протон-чутливих іонних каналів в електричній активності гіпокампа та поведінці щурів у експериментальній моделі індукованої епілепсії. Використовуючи антагоніст протон-чутливих іонних каналів 5b, вперше показано, що блокада провідності цих каналів має помітний антиепілептичний ефект у експерименті з епілептиформною активністю спричиненою кайнатом в клітинах зони CA1 гіпокампа *in vivo*. Виявлено, що блокування активності протон-чутливих іонних каналів призводить до зниження як домінуючої частоти тета-ритму, так і загального рівня локомоторної активності в тесті «відкрите поле». Показано, що сполука 5b допомагає нормалізації зниженому рівню тривожності, а також суттєво впливає на загальний рівень локомоторної активності у тварин з індукованою епілепсією в тесті «піднятий хрестоподібний лабіринт». Фармакологічна блокада протон-чутливих іонних каналів у щурів значно відновлювала порушене внаслідок індукції епілепсії емоційне наванчання, що зумовлене страхом.

Шифр НБУВ: RA445461

Див. також: 2.Е.309

Біологія людини. Антропологія

Біологія людини

2.Е.360. Епігенетичні та експресійні маркери пухлин сечоватого системи: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.03 / О. С. Маньковська; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено визначенню епігенетичних та експресійних змін за раку передміхурової залози та раку сечового міхура, які можуть бути маркерними для цих онкологічних захворювань і потенційно використовуватись для діагностики та/або прогнозування їх розвитку. Було виявлено зміни у метилюванні низки генів у клітинних лініях, тканинах аденокарцином, парних умовно нормальних тканинах та аденомах передміхурової залози, безклітинній сечі пацієнтів з раком передміхурової залози та раком сечового міхура і референсних груп і виявлено, що набір метилюваних PTEN, CDH1, NKX3.1, RASSF1A та GDF15 може бути придатним для дискримінації хворих на РПЗ від осіб без раку, а наявність метилювання більшості генів з набору VIM, TMEFF2, GDF15, RASSF1A і NKX3.1 є більш характерним для хворих на рак сечового міхура, ніж для осіб без онкозахворювань. Було виявлено експресію генів кінази родини Auroга і кінази BRAF у клінічних зразках хворих на рак передміхурової залози і визначено різницю в експресії цих генів між різними групами осіб, зокрема, виявлено вищий рівень експресії гена кінази Auroга A у хворих на РПЗ, ніж у осіб без раку. Клітинні лінії РПЗ, їх кондиційоване середовище та клінічний матеріал хворих на рак передміхурової залози, рак сечового міхура та контрольної групи було досліджено на рівні експресії або відносні рівні позаклітинної днРНК PANDAR. На усіх етапах дослідження було проведено кореляційний аналіз між показниками епігенетичних та експресійних змін, а також з клініко-патологічними характеристиками пацієнтів і встановлено низку статистично достовірних кореляцій.

Шифр НБУВ: RA448753

2.Е.361. Єдина нирка: топографоанатомічні, структурно-функціональні особливості та шляхи вдосконалення оперативних втручань (експериментально-клінічне дослідження): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.03.01 / В. М. Монастирський; Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. — Вінниця, 2020. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено зміни розмірів, топографії та структури єдиної нирки після видалення контралатеральної та морфологічно обгрунтовано нові способи оперативних втручань при сечокам'яній хворобі. Показано, що актуальність проблеми зумовлена не лише науково-медичними обставинами, але й соціальним та економічним значенням, оскільки нефректомія виконується в більшості випадків у найбільш активному соціальному та працездатному

віці. Зазначено, що єдина нирка часто функціонально недостатня і в ній розвиваються різні захворювання, зокрема піелонефрит. Детально проаналізовано практично всю доступну літературу, надано критичну оцінку та зроблено логічні висновки про розглянуті проблеми. Визначено, що висока спеціалізація нирки забезпечується морфофункціональною спеціалізацією пп структурних одиниць — нефронів, тому параметри складових нефронів упродовж післяопераційного періоду після нефректомії однієї нирки надає змогу виявити ряд закономірностей, встановлення яких можливо тільки на підставі кількісних даних. Обгрунтовано, що вивчення особливостей розвитку патології єдиної нирки надасть змогу розробити ефективні засоби впливу на різноманітні ланки його патогенезу, поліпшити ранню діагностику, підвищити якість лікування і запобігти можливості прогресування захворювання і розвитку ускладнень. Одержано дані на достатньому кількісно та якісно репрезентативному досліджуваному матеріалі. Представлено об'єктивно обгрунтовані висновки, що базуються на застосуванні комплексу анатомічних, мікроскопічних, ультраструктурних, клінічних методик, проточної цитометрії та статистичного аналізу одержаного цифрового матеріалу.

Шифр НБУВ: RA445471

2.Е.362. Імуногістохімічні показники морфофункціонального стану щитоподібної залози в нормі та після пренатального антигенного навантаження / О. В. Федосєєва // Мед. перспективи. — 2021. — 26, № 2. — С. 40-45. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

В ході індивідуального розвитку і впливння інфекційних агентів на організм структурні компоненти щитовидної залози можуть суттєво змінюватись. В сучасних дослідженнях більше значення надається вивченню механізмів підтримання морфологічного гомеостазу щитовидної залози і представлений о її структурно-функціональній перестройке в умовах реакції імунної системи організму на різні інфекції. Експериментально встановлено морфофункціональні особливості щитовидної залози новонароджених тварин після пренатального дії тиреоїд-неспецифічного антигену (стафілококкового анатоксину). У антиген-примированих крыс змінюються строки фолликулогенеза, а також розміри, розподілення і імуногістохімічна експресія антител к тироглобуліну, функціональне состояние тирцитозів і фолликулов по сравнению с нормой. Обнаруженные иммуногистохимические изменения свидетельствуют о признаках морфофункциональной незрелости органа с элементами гипоактивности.

Шифр НБУВ: Ж15785

2.Е.363. Профілактика основних стоматологічних захворювань у осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання (експериментально-клінічне дослідження): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22 / І. В. Марковська; Харківський національний медичний університет. — Харків, 2020. — 19 с.: рис. — укр.

У робітників, які працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання виявлено, що поширеність каріозних руйнувань досягає 100 %, які характеризуються високою інтенсивністю та мають виражену залежність від віку і статі. Визначено кореляційну залежність між рівнем гігієни порожнини рота і стажем роботи. Встановлено більш виражені запальні зміни в пародонті за індексом РМА та СРІТН. В експерименті на щурах виявлено особливості біохімічного, імунологічного гомеостазу та кислотно-лужний баланс ротової рідини піддослідних тварин, що зазнали впливу електромагнітного випромінювання. З'ясовано наслідки впливу електромагнітного випромінювання на морфологічний стан тканин пародонта та тканин зубів. Ефективність удосконаленого профілактичного комплексу підтверджено результатами індексних оцінок стану тканин пародонта та даних гігієнічного індексу. Через 4 — 6 міс. після профілактичних заходів показник індексу ОНІ-S склав менше 0,6, що відповідає хорошему рівню гігієни, а через 6 — 12 міс. менше 1,5, що відповідає задовільному рівню гігієни порожнини рота. Відзначено зниження показників індексу СРІТН. Через 6 — 12 після проведення профілактичних заходів зафіксовано зменшення глибини пародонтальних кишень у 1,25 разу (80 %), а кількість здорових сектантів збільшилась на 1,01. При визначенні індексу РМА при легкому, середньому та важкому ступені запалення, через 6 — 12 міс. також спостережено позитивну динаміку, на що вказує зменшення індексної оцінки у 7,8 разу (12,82 %). Зазначено, що карієспрофілактична ефективність запропонованого профілактичного комплексу за 12 міс. спостережень в основній групі склала 25,34 %.

Шифр НБУВ: RA445673

2.Е.364. Розвиток та синтопія окремих органів шиї у ранньому періоді онтогенезу людини: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01 / Л. Я. Лопушняк; Івано-Франківський національний медичний університет. — Івано-Франківськ, 2021. — 24, [1] с.: рис. — укр.

За допомогою адекватних сучасних морфологічних методів дослідження простежено хронологічну послідовність пренатального морфогенезу та формування щитоподібної і щитоподібних залоз, шийних частин трахеї і стравоходу, а також становлення їхніх топографо-анатомічних взаємовідношень із

суміжними структурами. Встановлено варіабельність зовнішньої форми та топографії щитоподібної і прищитоподібних залоз, деяких поверхневих м'язів шиї, судинно-нервових структур передньої шийної ділянки у плодів людини різного віку, що надає змогу одержати нові, науково обґрунтовані дані, які суттєво доповнюють існуючі уявлення про діапазон вікової та індивідуальної анатомічної мінливості. Уперше простежено динаміку змін морфометричних параметрів шийних частин трахеї і стравоходу, виявлено періоди їх інтенсивного й уповільненого росту впродовж плодового періоду онтогенезу людини, що є одним із напрямів вирішення проблем сучасної фетальної нормології. Уперше запропоновано алгоритм препарування передньої та бічних шийних ділянок і описано особливості фетальної топографії пластинок шийної фасції та фасціально-клітковинних просторів шиї.

Шифр НБУВ: РА448134

2.Е.365. Сервіс-орієнтована технологія моделювання термофізіологічного стану людини: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / К. К. Духновська; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розкрито можливості підвищення ефективності прогнозування термофізіологічного стану людини шляхом розроблення і використання інформаційної технології з урахуванням локальних впливів середовища. Зазначено, що об'єктом дослідження є процес прогнозування термофізіологічного стану людини. Предметом дослідження є методи, моделі та засоби прогнозування термофізіологічного стану людини з урахуванням локальних впливів середовища. Методи дослідження базуються на застосуванні: мультикомпаратментального моделювання, методів системного аналізу та системного підходу у дослідженнях інформаційних систем, апарату диференційних рівнянь — для моделювання термофізіологічного стану людини; чисельних методів, методів об'єктно-орієнтованого програмування — для розроблення сервіс-орієнтованої системи; методів математичної статистики — для верифікації роботи інформаційної технології. Запропоновано інформаційну технологію моделювання термофізіологічного стану людини, яка заснована на моделі із розподіленими параметрами. Основним її призначенням є підвищення якості і ефективності прогнозування термофізіологічного стану людини. Розроблено метод прогнозування термофізіологічного стану людини, який дозволяє працювати з реальними фізичними та фізіологічними характеристиками людини і одержувати прогнози більш валідні, на відміну від інших методів, які опрацьовують лише середньостатистичні дані про людину. Для підвищення швидкості прогнозування у дисертаційній роботі удосконалено метод симуляції розподіленої моделі прогнозування термофізіологічного стану людини. Розроблено сервіс-орієнтовану інформаційну систему з інтегрованою можливістю імітаційного моделювання, що надає змогу проводити дистанційні дослідження термофізіологічного стану людини з урахуванням локальних впливів середовища та надавати обґрунтовані рекомендації, щодо перебування людини в цьому середовищі.

Шифр НБУВ: РА448571

2.Е.366. Styloid process: what length is abnormal? / Omair Shah, Faiz Shera, Naseer Choh, Tariq Gojwari, Fahad Shafi, Jan Suhail, Musadiq Rafiq // Галиц. лікар. вісн. — 2021. — 28, № 1. — С. 16-20. — Бібліогр.: 25 назв. — англ.

The length of the styloid process varies greatly in different populations and depends on ethnicity and geographical background. The elongated styloid process may be associated with Eagle's syndrome. Therefore, the mean normal length of the styloid process in different population groups needs to be calculated and the upper cutoff limit for elongated styloid process should be found. The objective of the research was to evaluate the styloid process length in the Kashmiri population using multidetector computed tomography. We retrospectively evaluated 304 patients who underwent computed tomography of the head and paranasal sinuses, and the mean styloid process length was calculated on both sides. The mean of three measurements of styloid process length was taken. The study population was grouped as follows: group I included patients at the age of 21 — 30 years; group II comprised patients at the age of 31 — 40 years; group III included 68 patients at the age of 41 — 50 years; group IV comprised patients > 50 years old. The mean length of the styloid process in the studied population varied from 20 to 51 mm (mean 31,3 ± 4,5 mm). There was no significant difference in the length on both sides (p = 0,835). The mean length of the styloid process was 30,1 ± 4,2 mm in females and 32,3 ± 4,8 mm in males (p < 0,034). The lengths of the styloid process in different age groups were as follows: in group I — 30,9 ± 4,4 mm; in group II — 31,2 ± 4,8 mm; in group III — 31,6 ± 4,3 mm; in group IV — 31,5 ± 4,5 mm. Conclusions: the mean length of the styloid process in our population was higher as compared to many other ethnic groups. The styloid process in males was longer. The elongated styloid process on computed tomography scan should not be labeled as Eagle's syndrome unless clinical symptoms are present.

Шифр НБУВ: Ж69358

2.Е.367. Theoretical justification of the dermatoglyphics use as basic identification method: (a lit. rev.) / O. V. Dunayev,

I. V. Gunas, O. H. Popadynets, R. V. Kozovyy, E. O. Kindrativ // Галиц. лікар. вісн. — 2021. — 28, № 1. — С. 37-40. — Бібліогр.: 36 назв. — англ.

Проведено аналіз основних літературних джерел, що забезпечують цілісне уявлення про стан та проблематику вивчення питання, пов'язаного із можливістю застосування дерматогліфічного методу дослідження з ідентифікаційною метою, обговорено зовнішньорозпізнавальну, поведінкову, психологічну ідентифікацію. Висвітлено основні напрямки застосування дерматогліфічного методу, що забезпечують вивчення цього питання. Вивчено проблемні питання, пов'язані зі сферами застосування дерматогліфічного методу, та окреслено подальші перспективи його вивчення.

Шифр НБУВ: Ж69358

Фізіологія людини

2.Е.368. Зміни електричної активності культивованих нейронів ганглія трійчастого нерва при норадренергічній модуляції кальцієвих струмів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.02 / М. В. Телька; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2020. — 26 с.: рис. — укр.

Представлено результати електрофізіологічних досліджень, присвячених виявленню особливостей норадренергічної модуляції електричної активності та струмів через потенціалкеровані кальцієві канали нейронів ганглія трійчастого нерва (ГТН). Електрофізіологічні дослідження проводилися на первинній культурі нейронів ГТН. Використано методи фіксації потенціалу/струму в конфігурації «ціла клітина» та локальної суперфузії норадреналіну та селективних блокаторів кальцієвих каналів. Аплікація норадреналіну на сому культивованих нейронів ГТН моделює симпатно-сенсорну взаємодію в провідних шляхах трійчастого нерва. Показано, що у цих нейронах зміни у викликаній електричній активності здійснюються за рахунок зв'язку адренергічних рецепторів з потенціалкерованими каналами: кальцієвими та такими, що активуються гіперполяризацією. Вперше на нейронах ГТН було проведено аналіз впливу НА на струми через потенціалкеровані кальцієві канали. Виявлено, що у більшості нейронів (92 %) НА пригнічує кальцієвий струм, при цьому виділяються два електрофізіологічно відмінні типи модуляції: зменшення лише амплітуди струму без зміни у кінетиці (62 %) та зменшення амплітуди, яке супроводжувалося уповільненням кінетики (29 %). Встановлено, що модуляція другого типу здійснюється за рахунок впливу Gβγ - субодиниці адренорецептора на кальцієвий канал. Показано, що адренергічна модуляція кальцієвого струму нейрона ГТН лише частково (на 60 %) опосередковується α₂ - адренорецепторами. Визначено, що сумарний модуляторний вплив НА реалізується у значній мірі через ПКК N-типу (52 % від сумарного ефекту), середній внесок R - та P/Q каналів становить відповідно 35 та 13 %. Результати роботи розширюють уявлення про модуляторні взаємодії між різними відділами периферичної нервової системи, що визначає їх фундаментальне значення. Практичне значення результатів зумовлено роллю симпатно-сенсорних взаємодій в розвитку нейропатичних станів.

Шифр НБУВ: РА445812

2.Е.369. Клітинні та молекулярні спінальні механізми ноцицепції як мішені для корегування хронічних больових синдромів: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.13 / О. В. Копач; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2020. — 38 с.: рис. — укр.

Представлено комплексне дослідження клітинних і молекулярних механізмів, що залучені у підтримання хронічного болю різного генезу в нейронних мережах дорзального рогу (ДР) спинного мозку. Продемонстровано, що порушення динамічного обігу (трафікінгу) AMPA-рецепторів, які містять GluR1 та GluR2 субодиниці, у синапсах і позасинаптичних ділянках мембрани нейронів ДР лежать в основі розвитку та підтримання хронічного болю. Встановлено молекулярний механізм таких порушень при периферичному запаленні. Охарактеризовано каскад внутрішньоклітинних білків (старгазин, АBP/GRIP, PICK1), які залучені у регуляцію обігу AMPA-рецепторів між синаптичною та позасинаптичними мембранами за участю ключового ферменту протеїнкінази С підтипу α (PKCα). Експериментально продемонстровано, що порушення трафікінгу AMPA-рецепторів призводить до змін у балансі між синаптичним збудженням і гальмуванням у мережах ДР, що спричиняє довготривалу збудливість ДР спинного мозку — феномен центральної сенситизації. Останній, як вважається, опосередковує розвиток і підтримання хронічного болю різного генезу. Вперше продемонстровано клітинноспецифічні порушення трафікінгу AMPA-рецепторів у сенсорних нейронах та зміщення балансу між синаптичним збудженням і гальмуванням у мережах ДР спинного мозку. Зазначено, що виявлені зміни вперше у світі демонструють причинно-наслідкові зв'язки між порушеннями регуляції динамічного обігу AMPA-рецепторів на клітинному рівні та розвитком і підтриманням хронічного болю. Розроблено й експериментально

обґрунтовано новий підхід до потенційно нової терапії хронічних больових синдромів з урахуванням ключової ролі спінальних механізмів у підтриманні хронічного болю різного походження. В основі такого підходу лежить корегування порушень у ланці молекулярного каскаду, що опосередковує регулювання трафікінгу АМРА-рецепторів у сенсорних нейронах ДР спинного мозку. Продемонстровано терапевтичні ефекти фармакологічного блокування Са²⁺-проникних АМРА-рецепторів високоселективними сполуками-інгібіторами нового покоління (активаційнозалежними блокаторами ІЕМ-1460 та ІЕМ-1925) на полегшення больового синдрому з мінімальними побічними ефектами. Вперше застосовано генну терапію хронічного болю в експериментальній моделі СҒА-індукованого периферичного запалення та доведено терапевтичну доцільність корегування порушень молекулярного механізму регуляції трафікінгу АМРА-рецепторів у нейронах ДР спинного мозку при тривалому периферичному запаленні. Науково обґрунтовано терапевтичні ефекти на клітинному рівні.

Шифр НБУВ: РА445089

2.Е.370. Координування процесів тромбоутворення та фібринолізу за участі клітин крові: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / О. В. Ревка; НАН України, Інститут біохімії імені О. В. Палладіна. — Київ, 2020. — 26 с.: рис. — укр.

Досліджено роль клітин крові — моноцитів, нейтрофілів та тромбоцитів — у координуванні процесів утворення фібрину та фібринолізу. Показано, що моноцити збільшують швидкість формування фібринового згустку, зміщуючи гемостатичний баланс процесів згортання та лізису фібринових згустків у бік тромбоутворення. Нейтрофіли з однаковою ефективністю прискорюють утворення та лізис фібринових згустків, зменшуючи загальний час існування фібринового згустку вдвоє. Продемонстровано, що тромбоцити є центрами полімеризації фібрину та просторової організації структури фібринового згустку, що сприяє прискоренню та координуванню у просторі та часі процесів фібриноутворення і фібринолізу та обмежує розмір тромбу і час його існування. Показано, що тромбоцити, які циркулюють в кровотоці, практично не несуть на своїй поверхні Glu-плазміноген, натомість зв'язують тканинний активатор плазміногену. Агоніст-стимульовані тромбоцити набувають здатності зв'язувати плазміноген та підвищувати кількість абсорбованого тканинного активатора. Взаємодія плазміногену та тканинного активатора з тромбоцитами здійснюється за фібрин-залежним та фібрин-незалежним шляхом. Установлено кількість плазміну, що генерується з сорбованого на поверхні активованих тромбоцитів плазміногену за дії ендогенних (тканинного активатора і урокінази) та екзогенних (стрептокінази) активаторів. Визначено окремі молекулярні механізми, за якими клітини крові координують утворення та лізис фібринових згустків. До цих механізмів належать: ендотелій — незалежний шлях активації протеїну С, за якого активація протеїну С відбувається безпосередньо на поверхні тромбоцитів, моноцитів та нейтрофілів; стимуляція реакції активації плазміногену тканинним активатором плазміногену компонентами протромбінового комплексу на поверхні активованих тромбоцитів, і відповідно підсилення генерування плазміну; структуризація тромбоцитами фібринового згустку, акумуляція на їх поверхні фібрину, з яким зв'язується плазміноген і тканинний активатор плазміногену та формуються центри ініціації лізису фібринового згустку. Для виявлення порушень гемостатичного балансу у хворих з резистентною артеріальною гіпертензією запропоновано визначати кількісні параметри кривої оптичного поглинання утворення та лізису фібрину у безтромбоцитарній плазмі та плазмі, збагаченій тромбоцитами. Одержані результати є важливими для розуміння ролі клітин крові у координуванні утворення та розчинення тромбу, що може бути вико-

ристаним для розробки нових та вдосконалення існуючих методів діагностики та лікування патологічних станів, пов'язаних з розвитком серцево-судинних захворювань.

Шифр НБУВ: РА445801

2.Е.371. Математична модель та методи опрацювання біосигналів для задачі компенсації порушеної комунікативної функції людини: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.05.02 / О. Ф. Дозорська; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. — Тернопіль, 2020. — 21 с.: рис. — укр.

Обґрунтовано вибір математичної моделі та розроблено методи опрацювання біосигналів, які дають можливість виділення інформативних ознак намагання реалізувати пацієнтами комунікативну функцію в структурі електроенцефалографічних і електроміографічних сигналів для задачі компенсації порушеної комунікативної функції людини. Охарактеризовано вибір математичної моделі таких біосигналів у вигляді кусково стаціонарного випадкового процесу. Розроблено методи опрацювання таких сигналів в межах трансляції ковзного вікна, для виявлення часових моментів початку та закінчення процесу мовлення, а також виявлення ознак наявності основного тону в структурі цих сигналів під час намагання реалізації порушеної комунікативної функції. Обґрунтовано вибір інформативних ознак початку та закінчення процесу мовлення та наявності основного тону.

Шифр НБУВ: РА448126

2.Е.372. Пошук та вивчення механізмів дії нових біологічно активних сполук та біоматеріалів, що впливають на зсідання крові: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.20 / В. О. Черниченко; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. — Київ, 2021. — 48 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено пошуку способів керування процесом зсідання крові: стимулювання екстрасудинного й інгібування внутрішньосудинного тромбоутворення. Ефективне екстрасудинне тромбоутворення є неодмінною умовою ефективною зупинки кровотечі й відповідно припинення крововтрати. Натомість внутрішньосудинне тромбоутворення — патологічний процес, який призводить до ішемізації життєво важливих тканин та органів. Мета дисертації — вирішення біотехнологічних завдань — в кінцевому результаті має вагомим медико-біологічне підрунтя. Проведений аналіз молекулярних механізмів внутрішньо- й екстрасудинного тромбоутворення надав змогу обрати агрегацію тромбоцитів і полімеризацію фібрину найбільш перспективними об'єктами дії нових антитромботичних препаратів, а стадію активації протромбіну — ключовою мішенню для специфічних кровоспинних засобів. Відповідно визначено низку біологічно активних сполук, речовин і біоматеріалів, які виступають ефекторами тромбоцитів. Зокрема, показано, що метаболіти лігнанів (ентеродіол та ентолактон), епігалакатехінгалат, N-стеароїлтанололамін, антагоністи інтегринових рецепторів пригнічують процеси агрегації та активації тромбоцитів людини; діоксид силіцію та E₁ - вмісні фрагменти фібрину посилюють активацію тромбоцитів, а нанодіаманти, фулерен C-60 та біоматеріали (поліуретан, полівінілхлорид) є біологічно інертними щодо тромбоцитів. Виявлено антикоагулянтний та проангіогенний ефекти калікс[4]арену C-145 в моделях *in vivo*. Запропоновано модифікацію біоматеріалів різної природи ензимним активатором протромбіну для надання їм кровоспинних властивостей, та створено «Карбогемостат» на основі активованого волокнистого вуглецевого матеріалу; колагенову матрицю з посиленою кровоспинною дією, аутологічний фібриновий композит. Доведено ефективність такої модифікації в моделях *in vitro* та *in vivo*. Розроблено унікальний спосіб одержання тромбіну.

Шифр НБУВ: РА448200

Авторський показник

- Абдираймова Н. А. 2.В.61
Азюковський О. О. 2.Д.294
Акбаров Д. Е. 2.В.41
Андреев С. М. 2.Д.243
Андрющенко Ю. 2.Д.249
Антоненко Є. О. 2.Е.306
Антоненко С. В. 2.В.92
Антонов С. Є. 2.В.132
Артим І. В. 2.Д.278
Артюхина Н. К. 2.В.137
Аскерова А. Р. 2.Г.208
Бабич Є. М. 2.Е.327
Бабійчук С. М. 2.Д.241
Баглай К. М. 2.Е.334
Баженів Л. В. 2.Д.297
Байбуз О. Г. 2.В.92
Бала Г. Р. 2.Д.277
Баннікова О. Ю. 2.В.194
Барканов А. Б. 2.В.120
Баркасі З. Л. 2.Е.343
Басюк Т. О. 2.Д.257
Баті В. В. 2.Е.326
Бахтин А. Я. 2.В.53
Бессмертний Я. О. 2.В.108
Биндич Т. Ю. 2.Д.242
Бишевещ Н. Г. 2.В.96
Білобородько О. І. 2.В.92
Білонога О. О. 2.Е.309
Боднарчук А. В. 2.В.157
Боднарчук С. Б. 2.В.24,
2.В.101
Божик Д. П. 2.Д.239
Бойко В. П. 2.Г.235
Бондар Т. І. 2.Е.345
Бондаренко Г. В. 2.Д.297
Борих О. І. 2.Е.345
Борисюк В. М. 2.В.153
Бридун А. М. 2.В.36
Бугера М. Я. 2.Г.206
Буканов Г. М. 2.В.18
Бурдо О. О. 2.Е.351
Бутко І. М. 2.Д.287-
2.Д.288
Ваврик Т. О. 2.В.25
Вакарчук М. Б. 2.В.40
Вакарчук В. В. 2.В.40
Валько Н. В. 2.Б.5
Васковський М. І. 2.Д.282
Ведь О. В. 2.Б.14
Венгер О. О. 2.Б.6
Венгрин Ю. І. 2.В.165
Веселюк О. В. 2.В.43
Вислюк С. П. 2.В.105
Вінівчін Д. В. 2.Д.294
Внукова Н. В. 2.Б.20
Вовчанський М. Б. 2.В.94
Волков В. П. 2.Б.20
Волкова Т. В. 2.Б.20
Волошко О. В. 2.В.105
Вывогская Л. В. 2.В.53
Гайдарж М. М. 2.Е.334
Гвоздь М. В. 2.Г.227
Гвоздок Я. В. 2.Е.300
Гембарська С. Б. 2.В.37
Гембарський М. В. 2.В.37
Герасимов О. І. 2.В.111
Геруш І. В. 2.Е.320
Геряк Ю. М. 2.Е.344
Гнатенко О. В. 2.В.135
Голубко В. Є. 2.Д.297
Голубчак О. М. 2.В.78
Гончарук О. П. 2.Д.297
Гончарук В. В. 2.Г.232
Гончий М. В. 2.Д.259
Гончак І. В. 2.Д.257
Гор'єв С. А. 2.Д.247
Горелій В. О. 2.В.181
Горіна О. Л. 2.Е.349
Городецкий В. В. 2.В.24,
2.В.101
Гордяч М. М. 2.Г.219
Гоцдла А. С. 2.Г.213
Голяк Ю. О. 2.Д.259
Грєбува У. З. 2.В.34
Гребінь В. В. 2.Д.255
Григор'єва Н. П. 2.Е.320
Гринь Д. В. 2.В.136
Гринь Д. М. 2.Д.273
Грищенко М. А. 2.Е.301
Гришук 2.Б.20
Гришак Д. В. 2.В.109
Грищенко О. В. 2.Е.311
Гроза І. В. 2.В.175
Груша В. М. 2.Е.302
Гудз І. М. 2.Д.245
Гудевський О. К. 2.Е.349
Гусак А. М. 2.Г.226
Данильченко О. С. 2.Д.256
Данильчук Н. М. 2.Е.341
Данілова О. М. 2.Б.7
Дармофал Е. А. 2.Д.264
Дацишин К. Є. 2.Е.323
Дейнека О. Ю. 2.В.112
Демедюк Р. О. 2.В.162
Демиденко А. С. 2.Д.265
Демченко Д. Л. 2.Е.315
Демчук А. О. 2.В.159
Дзязько О. Г. 2.Г.225
Довбій Я. М. 2.Г.201
Довгей Ж. І. 2.В.101
Довгий С. О. 2.Д.241
Довгоплатий О. П. 2.В.42
Дозорська О. Ф. 2.Е.371
Дойков Д. М. 2.В.193
Достойна В. В. 2.В.43
Думін О. М. 2.В.127
Духновська К. К. 2.Е.365
Дюбо Т. С. 2.Е.300
Євгенєва Є. О. 2.В.69
Ємельянов М. Г. 2.В.180
Ємел'яненко Т. Г. 2.В.92
Ємчук Т. В. 2.Б.7
Єньков Є. У. 2.В.114
Жилін В. А. 2.Д.243
Жолудов Ю. Т. 2.Г.224
Забокрицька М. Р. 2.Д.252
Запорожесь Т. В. 2.Г.226
Заруба С. В. 2.Г.198
Засєкіна Т. Б. 2.Б.2
Засєкіна Т. М. 2.Б.1
Здерка Т. В. 2.Д.278
Зелений П. О. 2.Б.16
Зінь О. І. 2.В.115
Знак З. О. 2.В.115
Зубов П. М. 2.Е.353
Іскандаров С. 2.В.61
Іванів М. О. 2.Д.238
Іванова О. В. 2.В.195
Івасів В. В. 2.Г.236
Ільчук Г. А. 2.В.183
Імінов Р. Т. 2.Г.212
Ісаєнко О. Ю. 2.Е.327
Казаченко В. А. 2.Д.285
Казаченко Д. А. 2.Д.286
Казаченко Л. М. 2.Д.286
Какаєв А. О. 2.В.187
Кальчук І. В. 2.В.34
Камінецький В. В. 2.Б.11
Капустник О. К. 2.В.179
Карли В. Е. 2.Д.277
Карпов П. А. 2.Е.313
Кашуба А. І. 2.В.183
Квач Ю. 2.Е.317
Кириллін І. В. 2.В.189
Кирилюк М. В. 2.Б.3
Кирилюк С. М. 2.В.192
Кирилдин О. П. 2.В.129
Клепещ О. В. 2.Е.335
Клепко А. В. 2.Е.347
Книш О. В. 2.Е.327
Коваленко Г. В. 2.Е.332
Коваленко І. Ф. 2.Е.332
Коваленко О. А. 2.В.140
Коваленко О. Б. 2.Д.297
Коваль Я. М. 2.Д.272
Ковальчук І. А. 2.Г.234
Ковальчук О. М. 2.Е.304
Ковальчук С. Б. 2.В.110
Козров О. С. 2.Д.294
Козак А. А. 2.В.113
Колесніков С. В. 2.В.191
Колодяжна М. П. 2.В.152
Коломієць О. В. 2.В.151
Коломійчук В. П. 2.Е.318
Компанієць А. М. 2.Е.300
Конарева С. В. 2.В.39
Коновалова О. С. 2.Е.356
Константинов О. М.
2.В.149
Копач О. В. 2.Е.369
Корнієнко В. О. 2.Д.262
Корніловіч Б. Ю. 2.Г.234
Корнус А. О. 2.Д.256
Корнус О. Г. 2.Д.256
Корчагін І. М. 2.Д.246
Косоков І. Г. 2.В.121
Костенюкова О. І. 2.В.182
Кошелев В. О. 2.Е.350
Крикун І. Г. 2.В.89
Крихітський М. В. 2.В.25
Круглов І. С. 2.Д.293
Куделько С. М. 2.Д.297
Кузнецов С. І. 2.Б.6
Кузьмін Р. М. 2.В.168
Кузьміна Т. 2.Е.317
Куровещ С. С. 2.Д.278
Кухаж Ю. Ю. 2.В.160
Кувєвод М. Л. 2.Д.275
Кучак А. І. 2.В.164
Кучма Т. Л. 2.Д.241
Кущенко Л. В. 2.Д.259
Лабінська О. М. 2.Г.200
Лазніков О. М. 2.Д.294
Лазутський А. Ф. 2.В.133
Лапань О. В. 2.Б.17
Лелеко Я. Ф. 2.В.130
Ленга Е. Л. 2.Е.320
Лешенко І. Ч. 2.Б.13
Линдіна Ю. М. 2.Е.348
Лисенко О. М. 2.Г.209
Лисенський Т. М. 2.В.91
Литвин М. Р. 2.Д.297
Литвинюк С. Ф. 2.Д.277
Ліночєв О. Г. 2.Б.9
Логвинов А. М. 2.В.171
Ложніков О. В. 2.Д.294
Лозовенко О. А. 2.В.119
Лопушняк Л. Я. 2.Е.364
Лотоус В. В. 2.Д.294
Луїкєнко І. М. 2.В.161
Луцько О. В. 2.Е.358
Луїсте І. П. 2.В.67
Луцько В. С. 2.В.101
Ляшенко А. В. 2.Е.310
Ляшенко В. А. 2.Е.312
Ляшенко Ю. О. 2.Г.226
Ляшук Л. 2.Д.249
Ляшук О. 2.Д.249
Маджд С. М. 2.Б.17
Мазна Ю. І. 2.Б.10
Мазурник А. О. 2.Г.231
Майко Н. В. 2.В.104
Майстрєнко Н. Ю. 2.Б.15
Макарєнко Я. М. 2.Е.339
Малєренко О. Є. 2.Б.15
Маньковська О. С. 2.Е.360
Маньковська Р. В. 2.Д.297
Маркітан В. П. 2.Б.95
Марковська І. В. 2.Е.363
Мартиненко А. І. 2.Е.307
Маслова Ю. П. 2.Б.26
Мацевитий Ю. М. 2.В.175
Мащенко Л. В. 2.В.92
Медведев Д. Г. 2.Е.337
Мельниченко В. М.
2.Д.297
Мельничук Н. С. 2.Е.299
Мисько-Кругіт Н. С.
2.В.148
Михайленко В. В. 2.В.172
Михайлєв В. А. 2.В.62
Михайло В. В. 2.В.38
Мілейківський В. О.
2.В.116
Мільович С. С. 2.Г.233
Мінухін В. В. 2.Е.327
Міхєєв О. М. 2.Б.17
Міщенко О. В. 2.Б.6
Мних Р. В. 2.В.115
Моїсеєва Н. М. 2.Е.349
Молодцов В. А. 2.В.133
Монастирський В. М.
2.Е.361
Москалик Г. Г. 2.Е.333
Мохнацька Л. В. 2.В.163
Назаренко М. В. 2.Д.294
Нестеровський В. А.
2.Д.275
Несмелова О. В. 2.В.60,
2.В.68
Нитребич З. М. 2.В.65
Нікітіна В. В. 2.Е.334
Ніпот О. Є. 2.Е.353
Новак Т. А. 2.Д.292
Новікова А. О. 2.В.29
Новчарук А. В. 2.Д.259
Омельченко С. О. 2.В.186
Омешнік Н. В. 2.В.96
Орлова Н. В. 2.Е.353
Павленко В. О. 2.Г.217
Павлова О. Г. 2.Д.297
Панишко С. Д. 2.Д.297
Пантелеєва О. С. 2.Г.218
Панченко Г. Г. 2.Б.15
Пасічна В. М. 2.Г.226
Пасічний М. О. 2.Г.226
Пахомова Ю. С. 2.Е.300
Перелпін Б. В. 2.Д.247
Перетятко О. Г. 2.Е.327
Петренко Є. В. 2.В.147
Петров В. В. 2.В.132
Петрусь Р. Ю. 2.В.183-
2.В.184
Пивоваренко В. Г. 2.Е.300
Пилипенко І. В. 2.Г.234
Писарєв А. В. 2.В.133
Писарєв С. А. 2.В.133
Пивоваров О. А. 2.Б.21
Пількевич Ю. Г. 2.Д.260
Погорєлова М. С. 2.Е.314
Подолька О. М. 2.В.93
Подолька О. О. 2.В.93
Подпалова О. М. 2.Е.357
Подолькова О. І. 2.Б.20
Полонська А. Є. 2.В.92
Полохна К. В. 2.Е.321
Полов М. М. 2.Е.327
Полович Д. Р. 2.В.28
Полович С. О. 2.Д.297
Почаєвєв О. О. 2.Д.261
Прокопчук В. С. 2.Г.297
Прокоф'єв О. М. 2.Д.259
Прокурійон О. А. 2.Б.23
Протопопов М. В. 2.Е.322
Пронєнко Є. А. 2.В.118
Пукальський І. Д. 2.В.67
Рабик І. В. 2.Е.342
Радченко І. О. 2.В.133
Рєвко О. В. 2.Е.370
Рєгіда О. В. 2.В.102
Рєєнт О. П. 2.Д.296-
2.Д.297
Рєшетник К. С. 2.Е.338
Рижков І. В. 2.Д.274
Розуменко В. Т. 2.Д.263
Романів М. 2.Г.199
Романовський С. К.
2.В.188
Романчук І. Ф. 2.Д.290
Романчук С. М. 2.Е.340
Романюк А. С. 2.В.35
Романюк В. С. 2.В.35
Рудаковський А. В. 2.В.196
Рудько Г. І. 2.Д.277
Савчук В. В. 2.В.51
Савчук М. В. 2.В.51
Салімов Р. П. 2.В.54,
2.В.70
Салюк О. Ю. 2.В.158
Салєгін О. М. 2.Д.244
Саурова Т. А. 2.В.180
Сафонов М. О. 2.В.175
Сафранов Т. А. 2.Б.22
Сєвост'янов Є. О. 2.В.42
Семенов В. В. 2.В.77
Семеновська О. Б. 2.В.180
Семенов Н. Є. 2.Е.319
Сємків І. В. 2.В.183
Сєнько І. О. 2.В.90
Серденко Т. В. 2.Е.328
Серєденко В. В. 2.Б.19
Серєдок М. Л. 2.Г.216
Серєдяк А. В. 2.Д.297
Сидякіна О. В. 2.Д.238
Ситник Б. І. 2.В.99
Сігарьова Д. Д. 2.Е.345
Сірик Д. С. 2.В.77
Скакальська Л. В. 2.Д.276
Скворцов С. О. 2.В.42,
2.В.100
Скоробогач Т. Б. 2.Б.62
Сливка М. В. 2.Г.215
Сливка Ю. І. 2.Г.202
Слободяник М. С. 2.В.168
Смалій О. В. 2.Д.258
Смільній П. М. 2.Д.257
Собоко Б. Ю. 2.Д.294
Соколов Є. П. 2.В.119
Солован М. М. 2.В.156
Соловйов М. В. 2.В.166
Солодовник К. М. 2.В.190
Сорока Ю. М. 2.Б.12
Сотніков А. Г. 2.В.123
Співак А. Я. 2.В.111
Стефанчук М. В. 2.В.70
Степаненко А. І. 2.Д.280
Сторожук Н. В. 2.Г.226
Стрєльцов В. О. 2.Д.279
Стрєльбуль Т. Ф. 2.Е.332
Стрєльбицька О. М.
2.Е.305
Строкач Г. Ю. 2.Д.244
Сумарук Ю. П. 2.Д.248
Сушацький Ю. В. 2.В.115
Таргонська І. І. 2.Б.52
Таргонський А. Л. 2.В.52
Татарєць А. Л. 2.Е.300
Тєльма М. В. 2.Е.368
Тимчик Г. С. 2.В.105
Тихвинська О. О. 2.Е.346
Тітов Ю. О. 2.В.168
Ткач Т. Б. 2.Д.247
Ткаченко І. Г. 2.Г.211
Тобілко В. Ю. 2.Г.234
Томченко О. В. 2.Д.241
Тузіков С. А. 2.В.133
Тупіков А. І. 2.Е.352
Туракулов Х. Ш. 2.Б.41
Удод О. А. 2.Д.297
Уткін С. В. 2.Г.222
Фєдак І. О. 2.Д.272
Фєдориук М. П. 2.Е.359
Фєдосєєва О. В. 2.Е.362
Фєдєк Г. З. 2.Б.4
Фєсенко В. І. 2.В.122
Фєсенко С. О. 2.В.128
Фис М. М. 2.В.36
Філіппова Л. В. 2.Г.203
Філіппова М. В. 2.В.105
Філозоф Л. І. 2.В.34
Фролов В. Ф. 2.Б.17
Фурік Ю. І. 2.Е.355
Харченко Ю. В. 2.Д.256
Харьков О. С. 2.Г.270
Хільчевський В. К.
2.Д.255, 2.Д.266
Ходько А. А. 2.В.154
Хуторной С. О. 2.Е.354
Чєканова В. В. 2.Е.300
Черніщенко В. О. 2.Е.372
Черній Д. І. 2.В.117
Чирков О. Ю. 2.В.66
Чугай А. В. 2.Б.22
Чуйко С. М. 2.В.60
Чумак В. В. 2.В.168
Чучмай О. В. 2.В.114
Шайдерова Д. А. 2.Г.223
Шанойло С. М. 2.В.132
Шапкіна О. О. 2.Е.353
Шаповалова М. В. 2.В.178
Швєць О. Г. 2.Г.210
Шєвченко Н. О. 2.Е.332
Шєрєта О. П. 2.В.197
Шматок Ю. В. 2.Г.220
Шмотолоха В. І. 2.Г.221
Шпаківський В. С. 2.В.27
Шпакова Н. М. 2.Е.353
Штєгріт Л. В. 2.Д.291
Шульга С. В. 2.В.124
Шєрєнна Р. О. 2.Г.214
Шєрєбій А. Б. 2.В.107
Юрків Л. Я. 2.Д.241
Юрків М. І. 2.В.36
Юрчук Т. О. 2.Е.303
Юсєпів Т. В. 2.В.96
Якименко І. Ю. 2.Г.207
Якимчук М. А. 2.Д.246
Янчук І. В. 2.В.170
Янчик М. В. 2.Б.106
Abdelaziz Tajmouati 2.Б.88
Abdelkhalak Faouzi 2.В.87
Abdellah Akrym 2.В.87
Abdeslam El Bakkali 2.Б.87-
2.В.88
Abdshukurova G. M.
2.В.30
Afanasyeva O. 2.В.47
Ahmed M A El-Sayed 2.Б.48
Anikeev S. 2.Д.295
Arinskii Yu. M. 2.Б.32
Bagriy S. 2.Д.295
Bak S. M. 2.В.73
Bakhmutov V. 2.Д.269
Bandarenka H. V. 2.В.167
Baran L. 2.В.141
Bartashchuk O. 2.Д.284
Batsevych N. 2.Д.281
Bekkar Messirdi 2.Б.79
Bekker M. B. 2.Б.55
Belic M. R. 2.Б.126
Bendjedid Sadli 2.Б.79
Bernard O. 2.В.142
Bilet V. 2.Б.47
Bilonozhko Yu. 2.Е.336
Biswas A. 2.Б.126
Blume Ya. 2.Е.336
Bodrova N. O. 2.Е.329
Bogdanov E. I. 2.В.174
Bogdanskiy Yu. 2.Б.86
Boiko I. I. 2.В.125
Bolshakov V. 2.Д.253
Borsuk M. 2.Д.72
Boua H. 2.В.84
Bouhafsi Y. 2.Б.80
Brych T. 2.Д.251
Bunchuk S. G. 2.Б.138
Chaichenko S. 2.В.44
Charkina O. 2.Д.268
Chukwudi Ogwu 2.Е.324
Cima J. A. 2.Б.55
Dabrowska K. 2.В.141
Dan'ko V. A. 2.В.167
Demchik I. I. 2.В.174
Demitriy S. V. 2.Б.174
Dolgyi A. L. 2.В.167
Dukhnin S. E. 2.Б.138
Dunayev O. V. 2.Е.367
Dykanov Yu. 2.Д.253
Ekici M. 2.Б.126
El Moctar Ould Beiba 2.Б.85
Fabricio Santos 2.Б.83
Fahad Shafi 2.Е.366
Faiz Shera 2.Е.366
Fahz Barka 2.Б.88
Fayazov K. S. 2.В.71
Fedchuk A. 2.Д.254
Fedorchynov V. I. 2.Е.329
Fedoryshyn Yu. 2.Д.281
Ferber von C. 2.Г.205
Fidelis Ifeakachua Achuba
2.Е.324
Filep M. J. 2.Б.173
Finkelstein D. 2.Б.98
Gushkov O. V. 2.В.131,
2.Д.267
Golenkov A. G. 2.Б.138
Gudymenko O. Yo. 2.Б.174
Gunas I. V. 2.Е.367
Gutlyanskiy V. 2.Б.75
Halenova T. 2.Е.325
Hassi S. 2.В.32
Hinko B. I. 2.В.174
Hnatush S. 2.Е.330
Holovatch Yu. 2.Г.205
Holovko M. F. 2.Г.204
Furik Yu. I. 2.Е.355
Харченко Ю. В. 2.Д.256
Харьков О. С. 2.Г.270
Хильчевський В. К.
2.Д.255, 2.Д.266
Ходько А. А. 2.В.154
Хуторной С. О. 2.Е.354
Чєканова В. В. 2.Е.300
Черніщенко В. О. 2.Е.372
Черній Д. І. 2.В.117
Чирков О. Ю. 2.В.66
Чугай А. В. 2.Б.22
Чуйко С. М. 2.В.60
Чумак В. В. 2.В.168
Чучмай О. В. 2.В.114
Шайдерова Д. А. 2.Г.223
Шанойло С. М. 2.В.132
Шапкіна О. О. 2.Е.353
Шаповалова М. В. 2.В.178
Швєць О. Г. 2.Г.210
Шєвченко Н. О. 2.Е.332
Шєрєта О. П. 2.В.197
Шматок Ю. В. 2.Г.220
Шмотолоха В. І. 2.Г.221
Шпаківський В. С. 2.В.27
Шпакова Н. М. 2.Е.353
Штєгріт Л. В. 2.Д.291
Шульга С. В. 2.В.124
Шєрєнна Р. О. 2.Г.214
Шєрєбій А. Б. 2.В.107
Юрків Л. Я. 2.Д.241
Юрків М. І. 2.В.36
Юрчук Т. О. 2.Е.303
Юсєпів Т. В. 2.В.96
Якименко І. Ю. 2.Г.207
Якимчук М. А. 2.Д.246
Янчук І. В. 2.В.170
Янчик М. В. 2.Б.106
Abdelaziz Tajmouati 2.Б.88
Abdelkhalak Faouzi 2.В.87
Abdellah Akrym 2.В.87
Abdeslam El Bakkali 2.Б.87-
2.В.88
Abdshukurova G. M.
2.В.30

- Lukaniuk M. V. 2.B.167
 Luksic M. 2.Г.230
 Lymarenko R. A. 2.B.155
 Lysiuk I. O. 2.B.138
 Lytvyn P. M. 2.B.167
 Madhu Ram 2.B.103
 Mahdi Ghasvareh 2.B.81
 Marshall B. D. 2.B.144
 Maslovska O. 2.E.330
 Melnik E. 2.Д.253
 Melnyk G. 2.Д.269
 Milenin G. V. 2.B.185
 Milinevsky G. 2.Д.254
 Mlakar T. 2.Г.229
 Mohamed Ech-Chad 2.B.80
 Mohamed Missouri 2.B.80
 Mohsen Erfanian Omidvar 2.B.81
 Molodkin V. B. 2.B.174
 Moroz O. 2.E.330
 Mulyava O. M. 2.B.57
 Musadiq Rafiq 2.E.366
 Mynko V. I. 2.B.167
 Myshchyshyn Yu. 2.Д.281
 Narmanov A. Ya. 2.B.30
 Naseer Choh 2.E.366
 Naumko I. 2.Д.281
- Nezbeda I. 2.B.143, 2.B.146
 Nishchimenko I. 2.Д.251
 Nizkova A. I. 2.B.174
 Olikhovskii S. I. 2.B.174
 Omair Shah 2.E.366
 Ostapchenko L. 2.E.325
 Ozdemir I. 2.B.46
 Palianytsia B. 2.Д.271
 Parnikoza I. 2.E.336
 Pasichnyk M. 2.Д.283
 Patrick Chukwuyenum Ichipi-Ifukor 2.E.324
 Pavlovska M. 2.E.336
 Pavlyuk M. 2.Д.281
 Peretyatko T. 2.E.330
 Peter Agbadobi Uloku Ossai 2.E.324
 Piriyeve R. 2.Д.250
 Pirkko Ya. 2.E.336
 Pizio O. 2.B.143, 2.Г.230
 Pogodin A. I. 2.B.173
 Pogorui A. 2.B.97
 Pogorui A. A. 2.B.59
 Polanska V. P. 2.E.329
 Poliakov V. L. 2.B.176
 Popadynets O. H. 2.E.367
 Popov Yu. 2.Д.253
- Postovoitova A. 2.E.336
 Prekrasna Ie. 2.E.336
 Prokopyshyn V. 2.Д.251
 Pronin S. 2.Д.289
 Protasov I. 2.B.33
 Rabokon A. 2.E.336
 Raksha N. 2.E.325
 Rashid M. H. M. 2.B.82
 Ravnik V. 2.Г.230
 Redko R. A. 2.B.185
 Redko S. V. 2.B.167
 Repyn I. 2.Д.281
 Rescic J. 2.Г.237
 Reva V. P. 2.B.138
 Rodriguez-Dagnino R. M. 2.B.97
 Ryazanov V. 2.B.58, 2.B.75
 Ryzsko W. 2.B.141
 Sanaa Messirdi 2.B.79
 Saparniyazova Z. M. 2.B.177
 Savchuk O. 2.E.325
 Savchuk V. 2.B.44
 Savchyn I. 2.Д.283
 Savinykh-Paitseva L. 2.Д.253
 Serdyuk A. S. 2.B.45
- Sevost'yanov E. 2.B.50
 Shenderovska O. 2.Д.269
 Sheremeta M. M. 2.B.57
 Shevchik-Shekera A. V. 2.B.138
 Shidlich A. 2.B.44
 Shorouk M. Al-Issa 2.B.48
 Shtohryn L. 2.Д.295
 Sinna O. 2.Д.254
 Sizov F. F. 2.B.138
 Sofiane Messirdi 2.B.79
 Sokolenko I. V. 2.B.45
 Sokolowski S. 2.B.141, 2.B.145
 Stetskiv O. 2.Д.251
 Storizhko V. Yu. 2.B.174
 Studenyak I. P. 2.B.173
 Suyarko V. 2.Д.284
 Svinarenko A. A. 2.B.131, 2.Д.267
 Symkanych O. I. 2.B.173
 Taranenko V. B. 2.B.155
 Tariq Gojwari 2.E.366
 Timko M. 2.B.173
 Tolmachev M. G. 2.B.174
 Trejos V. M. 2.B.145
 Tretyak K. 2.Д.271
- Trofymenko O. D. 2.B.74
 Trokhymchuk A. 2.B.143
 Tushev A. V. 2.B.31
 Udovychenko I. 2.E.325
 Ukhlov A. 2.B.50
 Urbic T. 2.Г.228
 Uteniyazov A. K. 2.B.177
 Utevsky A. 2.Д.254
 Valakh M. Ya. 2.Д.251
 Verbytskyi S. 2.Д.251
 Vlachy V. 2.B.143
 Volkov S. 2.B.58
 Vovk T. 2.E.325
 Vuichyk M. V. 2.B.138
 Yakubov E. 2.B.75
 Yampolski Yu. 2.Д.268
 Yefimushkin A. 2.B.75
 Yildirim Y. 2.B.126
 Yoichi Arai 2.E.308
 Yukhymchuk V. O. 2.B.139
 Yushchenko Yu. 2.Д.283
 Zachevskylo S. V. 2.E.329
 Zalozvski A. 2.Д.268
 Zozulia Ye. 2.B.76
 Zyhar A. 2.Д.283

Показчик періодичних та продовжуваних видань

- Біологія тварин.** — 2021. — 23, № 2
 2.E.353
Вісн. Нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 59
 2.B.41, 2.Д.244
Вісн. Нац. техн. ун-ту України «КПІ». Сер. Приладобудування. — 2020. — Вип. 60
 2.B.137, 2.B.180
Вісн. ХНАДУ. — 2021. — Вип. 92, т. 1
 2.B.19, 2.B.93, 2.Д.289
Вісн. ХНАДУ. — 2021. — Вип. 92, т. 2
 2.Д.285-2.Д.286
Галиц. лікар. вісн. — 2020. — 27, № 4
 2.E.324
Галиц. лікар. вісн. — 2021. — 28, № 1
 2.E.366-2.E.367
- Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія.** — 2021. — № 2
 2.Д.252, 2.Д.255-2.Д.257, 2.Д.259, 2.Д.262, 2.Д.266
Доп. НАН України. — 2021. — № 4
 2.B.28, 2.B.31, 2.B.51, 2.B.62, 2.B.66, 2.B.77, 2.B.168, 2.B.176, 2.Г.234, 2.Д.246, 2.E.349
Електрон. моделювання. — 2021. — 43, № 2
 2.B.132, 2.B.175
Зб. наук. пр. Харків. ун-ту Повітр. сил. — 2020. — Вип. 4
 2.B.133
Мед. перспективи. — 2021. — 26, № 2
 2.E.362
Нафтогаз. енергетика. — 2020. — № 1
 2.Д.282
Нафтогаз. енергетика. — 2020. — № 2
 2.Д.272, 2.Д.278
- Пед. інновації: ідеї, реалії, перспективи.** — 2020. — Вип. 2
 2.Б.2
Пр. Ін-ту приклад. математики і механіки НАН України. — 2020. — 34, 2.Б.47
Проблеми заг. енергетики. — 2021. — № 1
 2.B.13, 2.B.15
Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 2
 2.E.300, 2.E.303, 2.E.327, 2.E.332
Системи упр., навігації та зв'язку. — 2021. — Вип. 1
 2.Д.243, 2.Д.288
Системи упр., навігації та зв'язку. — 2021. — Вип. 2
 2.Д.287
Укр. антаркт. журн. — 2020. — № 1
 2.Д.249, 2.Д.253-2.Д.254, 2.Д.268-2.Д.270, 2.E.317, 2.E.325, 2.E.330, 2.E.336
- Укр. мат. вісн.** — 2020. — 17, № 1
 2.B.33, 2.B.40, 2.B.53, 2.B.58, 2.B.68, 2.B.70-2.B.71, 2.B.76
Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 2
 2.B.37, 2.B.43-2.B.44, 2.B.50, 2.B.57, 2.B.61, 2.B.69, 2.B.89
Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 3
 2.B.35, 2.B.42, 2.B.45, 2.B.52, 2.B.56, 2.B.59-2.B.60, 2.B.73
Укр. мат. вісн. — 2020. — 17, № 4
 2.B.34, 2.B.49, 2.B.65, 2.B.72, 2.B.74-2.B.75, 2.B.97, 2.B.100
Condensed Matter Physics. — 2021. — 24, № 3
 2.B.141-2.B.146, 2.Г.204-2.Г.205, 2.Г.228-2.Г.230, 2.Г.237
- Eastern Ukr. Med. J.** — 2021. — 9, № 1
 2.E.329
Geodynamics. — 2021. — № 1
 2.Д.250-2.Д.251, 2.Д.271, 2.Д.281, 2.Д.283-2.Д.284, 2.Д.295
Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 1
 2.B.30, 2.B.46, 2.B.63, 2.B.79, 2.B.82-2.B.87
Methods of Functional Analysis and Topology. — 2021. — 27, № 2
 2.B.32, 2.B.48, 2.B.55, 2.B.80-2.B.81, 2.B.88, 2.B.98, 2.B.103
Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. — 2021. — 24, № 1
 2.B.125-2.B.126, 2.B.138-2.B.139, 2.B.155, 2.B.167, 2.B.173-2.B.174, 2.B.177, 2.B.185