

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

1 • 2022

січень - лютий

СЕРІЯ 1

Природничі науки

Природничі науки в цілому

Фізико-математичні науки

Хімічні науки

Науки про Землю

Біологічні науки

Зміст

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Загальнонаукове та міждисциплінарне знання | 3 | Мінералогія | 38 |
| Природничі науки в цілому | 3 | Класи, групи та окремі мінерали за будовою і типами хімічних сполук | 39 |
| Охорона природи | 3 | Петрографія | 40 |
| Фізико-математичні науки | 5 | Геологічна розвідка | 42 |
| Математика | 5 | Корисні копалини | 43 |
| Механіка | 9 | Горючі корисні копалини. Бітуми | 43 |
| Фізика | 11 | Географічні науки | 44 |
| Електрика та магнетизм | 12 | Біологічні науки | 46 |
| Фізика твердого тіла. Кристалографія | 13 | Загальна біологія | 47 |
| Структура твердих тіл | 16 | Загальна біофізика | 47 |
| Фізика напівпровідників та діелектриків | 17 | Загальна біохімія | 48 |
| Астрономія | 20 | Загальна екологія | 49 |
| Сонячна система | 21 | Гідробіологія | 50 |
| Хімічні науки | 22 | Охорона живої природи | 50 |
| Загальна та неорганічна хімія | 22 | Мікробіологія | 51 |
| Четверта група періодичної системи | 23 | Ботаніка | 52 |
| П'ята група періодичної системи | 24 | Охорона рослин | 53 |
| Органічна хімія | 24 | Нижчі рослини | 54 |
| Синтетичні органічні сполуки | 24 | Вищі рослини | 57 |
| Аналітична хімія | 26 | Зоологія | 59 |
| Фізична хімія. Хімічна фізика | 26 | Фізіологія тварин та людини | 61 |
| Хімічна кінетика. Горіння, детонація та вибухи. Каталіз | 27 | Хордові | 61 |
| Хімія високомолекулярних сполук (полімерів) | 28 | Біологія людини. Антропологія | 62 |
| Науки про Землю | 30 | Анатомія, морфологія та гістологія органів та систем людини | 63 |
| Геодезичні науки. Картографія | 30 | Фізіологія людини | 64 |
| Фототопографія. Фотограмметрія | 31 | Антропологія | 64 |
| Геофізичні науки | 33 | Авторський покажчик | 65 |
| Фізика Землі | 34 | Покажчик періодичних та продовжуваних видань | 67 |
| Гідрологія | 35 | | |
| Гідрологія суші | 35 | | |
| Метеорологія | 36 | | |
| Геологічні науки | 37 | | |

Загальнонаукове та міждисциплінарне знання

(реферат 1.А.1)

1.А.1. Homo informaticus епохи постіндустріалізму: витоки, ідеї, ризики (соціо-комунікативний вимір): монографія / В. В. Копійка, В. М. Грубов, С. І. Даниленко; Київ: нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ: Вадекс, 2019. — 498 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 473-498. — укр.

Досліджено питання впливу інформаційної реальності, яку сформували нові промислова і електронна революції на людську особистість, та її трансформації як результату вкорінення в

масову свідомість нової інформаційної культури, етики е-спільноти. Уточнено чинники, що уособлюють як нові можливості людини інформаційної доби в пошуці свого місця в житті інформаційного соціуму, так і світоглядні тренди й морально-психологічні виклики для людської особистості, які ця доба породжує.

Шифр НБУВ: ВА851275

Природничі науки в цілому

(реферати 1.Б.2 — 1.Б.13)

1.Б.2. Наука XXI ст.: виклики та перспективи: [колект. монографія: у 2 т.]. Т. 2. Природничі науки / ред.: В. В. Іванишин; Поділ. держ. аграр.-техні. ун-т. — Тернопіль, 2021. — 287 с.: рис., табл. — укр.

Увагу акцентовано на науковій проблематиці в галузі фізичних, технічних, сільськогосподарських і ветеринарних наук в українському контексті. Досліджено фізико-хімічні методи підготовки споживчої тари, матеріалів і продукції до фасування. Здійснено теоретичне обґрунтування удосконалення поверхні поглинача геліоколектора та передумови розробки енергозберігаючої геліоелектричної системи гарячого водопостачання. Досліджено технологічні параметри сошника сівалки-культиватора. Розкрито питання використання геоінформаційних систем і систем дистанційного зондування для потреб земельного кадастру, землеустрою та управління земельними ресурсами. Висвітлено питання розвитку транспортної інфраструктури на основі прогнозування та впровадження екологічно обґрунтованих проектів будівництва автомобільних доріг. Проаналізовано продуктивність кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту й удобрення в умовах зміни клімату.

Шифр НБУВ: В358577/2

1.Б.3. Педагогічні умови формування екологічних цінностей майбутніх учителів природничих наук у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. В. Рогоза; Рівненський держ. гуманіт. ун-т. — Рівне, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто особливості процесу формування екологічних цінностей майбутніх учителів природничих наук у межах концептуально виокремлених педагогічних умов, зміст і специфіку процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук на аксіоснові. Обґрунтовано сукупність педагогічних умов формування екологічних цінностей майбутніх учителів природничих наук і розроблено модель такого процесу. Охарактеризовано суть і висвітлено компоненти, критерії, показники та рівні сформованості екологічних цінностей майбутніх учителів природничих наук. Встановлено ефективність педагогічних умов і розроблено моделі формування екологічних цінностей майбутніх учителів природничих наук.

Шифр НБУВ: РА447352

1.Б.4. Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. (1 — 3 квіт. 2020 р., м. Івано-Франківськ); у 2 т. Т. 1 / Ін-т модернізації змісту освіти, Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаніка, Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, Приватний вищий навчальний заклад «Університет Короля Данила», Укр. держ. ун-т заліз. трансп., Нац. лісотехн. ун-т України, Connective technologies LTD. — Івано-Франківськ, 2020. — 235 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: В358580/1

1.Б.5. Програмованість природи: монографія / В. М. Петлін; Волинський національний університет імені Лесі Українки. — Луцьк: Вежа-Друк, 2021. — 475 с.: рис., фот. — Бібліогр.: с. 441-474. — укр.

Всебічно розглянуто гіпотетичні залежності програмованості організованості природних систем Всесвіту. Показано їх взаємозалежний розвиток, забезпечення узгодженості й стабільності між ними. Доведено їх синергетичну цілеспрямованість і системну впорядкованість на кожному етапі розвитку.

Шифр НБУВ: ВС68435

1.Б.6. Родинне коло та юність Йозефа Пачоського: монографія / упоряд.: Г. А. Чорна, Т. В. Мамчур; Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Уманський національний університет садівництва. — Умань: Сочинський М. М., 2021. — 203, [1] с.: іл., фот. — Бібліогр.: с. 179-194. — укр.

Охарактеризовано ранні роки життя відомого вченого-натураліста Й. К. Пачоського, формування його характеру та наукового світогляду. За мемуарами М. Гарусевича вперше у вітчизняній літературі викладено сімейні хроніки Пачоських-Веймутів, а на основі Волинських метрик здійснено спробу реконструкції родоводу. Проаналізовано роки навчання Йозефа Пачоського в Рівненському реальному училищі та Уманському училищі землеробства і садівництва та кийський період, пов'язаний з університетом Св. Володимира, Київським товариством природознавців і експедиціями по південно-західному краю. Поіменно згадаємо уманських і кийських вчителів і наставників Й. Пачоського.

Шифр НБУВ: ВА849962

Охорона природи

1.Б.7. Англо-українсько-російський словник екологічних термінів / Т. В. Дудар; Національний авіаційний університет. — Київ: НАУ, 2020. — 277, [1] с. — Бібліогр.: с. [278]. — укр.

Вміщено близько 10 тисяч термінів і терміносполук із питань впливу антропогенної діяльності на довкілля й екологічної безпеки авіатранспортних процесів, узятих із сучасної науково-технічної літератури, міжнародних і державних стандартів і документації ІКАО. До реєстру включено лексеми, використовувані в науковій і навчальній літературі з дисциплін, що входять до навчального плану підготовки фахівців-екологів, які викладають англійською мовою. Подано також окремі загальноновживані лексеми, якщо їх вживають зі спеціальним значенням чи якщо вони входять до складу термінів.

Шифр НБУВ: ВА849731

1.Б.8. Методи і моделі оцінки впливу на довкілля в проєктах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / Д. С. Неведров; Національний транспортний університет. — Київ, 2020. — 20, [1] с.: рис., табл. — укр.

Дисертація присвячено вирішенню актуального науково-технічного завдання зниження техногенного впливу на довкілля за рахунок розробки та впровадження методів, моделей та інструментів управління впливу на довкілля в проектах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури. Проаналізовано сучасні проекти і програми для об'єктів критичної інфраструктури, охарактеризовано сценарії можливих небезпек у цих проектах, охарактеризовано вітчизняний та міжнародний досвід забезпечення безпеки, управління ризиками та управління екологічною безпекою під час розробки та впровадження таких проектів. Розроблено системну модель управління природними та техногенними небезпеками в проектах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури, механізм ідентифікації цих об'єктів та метод оцінки техногенних та природних загроз і небезпек проектів будівництва та реконструкції ОКІ. Запропоновано систему критеріїв оцінки впливу на довкілля в проектах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури, сформовано структурні моделі процесів оцінки впливу на довкілля проектною діяльністю, розроблено метод кількісної оцінки впливу на довкілля для управління природними та техногенними небезпеками в таких проектах. Розроблено метод визначення критеріїв впливу на довкілля проектів будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури. Ефективність запропонованих моделей та методів перевірено на прикладі проектів реконструкції об'єктів критичної інфраструктури м. Києва.

Шифр НБУВ: RA447038

1.Б.9. Методологічні засади екологічної безпеки територій з техногенно-підселиними джерелами природного походження: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Т. В. Дудар; Національний авіаційний університет. — Київ, 2020. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуально науково-прикладну проблему зниження негативних наслідків впливу радононебезпечних проявів на екологічну обстановку навколо урановидобувних та прилеглих територій шляхом удосконалення методологічних підходів до оцінювання і обґрунтування моделі контролю за екологічною безпекою територій з техногенно-підселиними джерелами природного походження. Науково обґрунтовано і визначено території видобування та перероблення уранової сировини у форматі уранової спадщини «post-uranium legacy sites» як радіоактивно забруднені внаслідок антропогенної діяльності в минулому — «affected by past practices», де рівень радіоактивності помітно перевищує фоновий, а компоненти довкілля характеризуються підвищеним вмістом урану, продуктів його розпаду та супутніх елементів. Розроблено метод ідентифікації радононебезпечних зон у межах території суб'єктів господарювання, який включає класифікацію рівнів потенційної радононебезпеки, враховує природну радіоактивність компонентів довкілля, просторову щільність розломів та лінементів та дає змогу у 97,0 ± 0,94 % правильно класифікувати рівень потенційної радонової небезпеки території. Обґрунтовано доцільність і перспективність використання часових серій даних радарної інтерферометрії земної поверхні та часових серій даних дистанційної термометрії земної поверхні як індикаторів екологічної небезпеки територій на об'єктовому рівні. За результатами обробки багатоспектральних космічних знімків та геопросторового моделювання створено серію тематичних карт деградації ґрунтово-рослинного покриву в межах локацій об'єктів території уранової спадщини України. Визначено основні шляхи для прогнозування потенційної небезпеки запиленості повітря, дози опромінення і радіаційного ризику від пилового надходження радіонуклідів в атмосферу від породних відвалів урановидобування. Доведено, що найбільша доза опромінення, яку може одержати людина від надходження радіоактивного пилу в атмосферу, дорівнює 11 мкбер/рік. Радіаційний ризик максимальний поблизу границі відвалів. Збільшення площі відвалів призведе до збільшення доз для населення.

Шифр НБУВ: RA447478

1.Б.10. Науково-методологічні засади комплексної оцінки техногенного навантаження на поліфункціональні території (на прикладі Північно-Західного Причорномор'я): автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / А. В. Чугай; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2020. — 36 с.: рис. — укр.

Висвітлено питання розробки науково-методичних засад комплексної оцінки техногенного навантаження на складові довкілля поліфункціональних територій України. Запропоновано розраховувати окремі модулі навантаження на складові довкілля: на повітряний басейн ($M_{ПВ}$), на водні об'єкти ($M_{ВО}$), на геологічне середовище ($M_{ГС}$). За обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря скидів стічних вод у поверхневі водні об'єкти максимальний рівень техногенного навантаження відзначено для Одеської обл., мінімальний - для Херсонської. За показниками утворення та накопичення відходів найбільшого навантаження зазнає Миколаївська обл. Із застосуванням кластерного аналізу з урахуванням додаткових показників техногенного впливу за показниками загального навантаження на регіони Північно-Західного Причорномор'я, навантаження на

водні об'єкти та ґрунтово-геологічне середовище до першого кластеру увійшли Одеська і Херсонська обл. до другого - Миколаївська. За показниками навантаження на повітряний басейн один кластер формують Миколаївська і Херсонська обл. другий - Одеська. Зазначено, що розробка модуля "ТЕХНОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ" дозволяє спростити операції розрахунку модулів навантаження на окремі складові довкілля, побудову графічного матеріалу. Проведено ранжування поліфункціональних територій дослідження за окремими параметрами індексу екологічної складової сталого розвитку.

Шифр НБУВ: RA447069

1.Б.11. Організаційні аспекти ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення: досвід Фукусими / О. І. Дребот, Х. П. Замула // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 42-50. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Проаналізовано збитки, завдані сільському господарству, лісам, і рибному господарству внаслідок ЧАЕС, які оцінюються в 23,4 трлн. Визначено, що урядом Японії запроваджено заходи щодо стабілізації ситуації шляхом підвищення максимальних ставок податків, що відраховуються як внесок у СЕЈЕ, полегшення процедур із підтвердження завдання збитків та їх компенсації, надання податкових пільг. Оскільки Фукусима відрізняється складною гірською топографією від Чорнобилю, що має рівнинну топологію з достатньою кількістю опадів і тисним переплетінням лісових масивів з сільськогосподарськими угіддями, то мають бути застосовані різні управлінські підходи до ведення лісового господарства в цих країнах. У зв'язку з цим, зазначено, що досвід України та Японії щодо вирішення проблем, що виникли внаслідок ядерних катастроф, був різним, але однаково важливим для світової спільноти, зокрема, для забезпечення екологічної безпеки.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.Б.12. Оцінка екологічної безпеки урбанізованого середовища в умовах пандемічних загроз на прикладі м. Києва: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / Д. В. Варавін; Київський національний університет будівництва і архітектури. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Удосконалено комплексний підхід до управління урбанізованими територіями для покращення стану екологічної безпеки в умовах пандемічних загроз. Тенденції будівництва завжди відображали здатність еволюціонувати після кризи, а в умовах пандемії COVID-19 найбільш вразливими до ризику зараження виявились густонаселені мегаполіси. Підвищення рівня екологічної безпеки урбанізованого середовища потребує нові стратегії міського простору, підвищення просторової функціональності, децентралізації мегаполісів із збільшенням потенціалу мікромобільності. Формалізовано метод розрахунку показників екологічної безпеки районів м. Киї: Дарницький (20,984), Голосіївський (20,646), Дніпровський (19,417), Шевченківський (16,649), Деснянський (16,275), Солом'янський (14,743), Оболонський (12,560), Святошинський (11,916), Подільський (5,420), Печерський (1,758). Поширення пандемічних загроз за районами м. Київ носить виражений територіальний характер. Удосконалення Стратегії розвитку м. Києва із застосуванням технологій зеленого будівництва актуально в першу чергу для таких секторів міського розвитку, як розбудова міста, земельні відносини, житлово-комунальне господарство, транспорт та міська мобільність, публічний простір, енергозбереження, управління ресурсами та поведіння з відходами, охорона довкілля та екополітика.

Шифр НБУВ: RA450134

1.Б.13. Фізичні процеси в енергетиці, екології та будівництві: тези доп. III Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих вчених, Одеса, 24 квітня 2020 р. / ред.: О. М. Писаренко, О. С. Шинкевич, М. А. Саницький, В. І. Вінниченко, В. В. Колохов, І. В. Загинайло, Л. М. Білінська; Одеська державна академія будівництва та архітектури, Академія вищої школи України, Українське фізичне товариство, Національна академія наук України, Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр Міністерства освіти і науки і Національної академії наук України. — Одеса: ОДАБА, 2020. — 182 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: BA850047

Див. також: 1.Д.228

1.В.14. On analogs of some classical group-theoretical results in Poisson algebras / L. A. Kurdachenko, A. A. Pypka, I. Ya. Subbotin // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 11-16. — Бібліогр.: 15 назв. — англ.

Досліджено алгебри Пуассона (АП), в яких n -й гіперцентр (центр) має скінченну ковимірність. Встановлено, що в цьому випадку АП P містить такий скінченновимірний ідеал K , що P/K є нільпотентною (абелевою). Більше того, якщо n -й гіперцентр АП P над деяким полем має скінченну ковимірність і P не містить дільників нуля, то P — абелева.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

Математика

1.В.15. Актуальні проблеми математики та інформатики: зб. тез доп. 11-ї Всеукр., 18-ї регіон. наук. конф. молодих дослідників, 23–24 квіт. 2020 р. / Запорізька міська рада, Запорізький національний університет, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Херсон: Гельветика, 2020. — 139 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: ВА851532

1.В.16. Аналіз даних за допомогою R: навч.-метод. посіб. / Н. В. Новицька, Т. М. Паянок, Н. В. Параниця, С. В. Богдан; Університет державної фіскальної служби України. — Ірпінь: Ун-т держ. фіск. служби України, 2021. — 323 с.: рис., табл. — (На допомогу студенту УДФСУ; т. 87). — Бібліогр.: с. 320-323. — укр.

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

Шифр НБУВ: ВА850597

1.В.17. Аналіз та оптимізація систем з повторними викликами і чергою зі змінною інтенсивністю вхідного потоку / І. Я. Усар, І. А. Макушенко // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 130-134. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Розглянуто марковську модель системи з повторними викликами зі змінною інтенсивністю вхідного потоку з обмеженою чергою та без обмежень на ємність орбіти. Керування системою здійснюється за допомогою порогових стратегій. Для такої моделі з'ясовано умови існування стаціонарного режиму та досліджуються ймовірнісні характеристики процесу. Метод досліджень базується на апроксимації вихідного процесу процесом з обмеженим простором станів. Для ймовірнісних характеристик процесу в стаціонарному режимі знайдено явні векторні матричні формули. Поставлено і розв'язано задачу максимізації загального прибутку від роботи системи для порогових стратегій керування.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.18. Вибіркова неперервність з імовірністю одиниці для оцінки імпульсної перехідної функції / І. В. Розора // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 96-102. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

У роботі досліджено фізично здійсниму однорідну лінійну систему з імпульсною перехідною функцією. Як оцінку імпульсної функції розглянуто сумісну корелограму між процесами на вході та виході системи. Знаходяться умови, за яких траєкторії

оцінки імпульсної функції є рівномірно неперервними з імовірністю одиниця.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.19. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посіб. для студентів спец. 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 133 «Галузеве машинобудування», 144 «Теплоенергетика», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Ч. 1 / А. П. Харченко, В. О. Гаєвська, Г. В. Лисянська; Харківський національний університет будівництва та архітектури. — Харків, 2020. — 200 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 199. — укр.

Наведено основні відомості щодо комплексних чисел та дій щодо них, а також основні відомості щодо теорії визначників і матриць та теорії систем лінійних рівнянь. Розглянуто основні положення векторного числення: лінійні операції щодо векторів, скалярний, векторний і мішаний добуток векторів, їх зв'язок з конкретними фізичними явищами. Докладно вивчено прямі лінії на площині, площини і прямі лінії в просторі, лінії другого порядку: еліпс, гіперболу, параболу. Досліджено також лінії, що визначаються в декартових координатах за допомогою алгебраїчних рівнянь другого ступеня. Розглянуто матеріал, що стосується понять «граніці» та «неперервність функцій», наведено класифікацію точок розриву функцій.

Шифр НБУВ: В358567/1

1.В.20. Від субгауссовості до стохастичної апроксимації і моделювання / А. Я. Оленко // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 84-88. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Сучасну теорію субгауссових випадкових величин і процесів було створено незалежними зусиллями кількох наукових шкіл у Франції, США і Україні. Професор Ю. В. Козаченко був засновником і лідером цього наукового напрямку всесвітньовідомої Української ймовірнісної школи. Запропоновано стислий нарис внеску Ю. В. Козаченка в теорію субгауссових випадкових величин і процесів. Введено клас Φ - субгауссових випадкових величин і продемонстровано його основну властивість. Показано застосування цих результатів до стохастичної апроксимації та моделювання. Зокрема, продемонстровано, як ці результати використовуються для наближення з заданою точністю і надійністю траєкторій Φ — субгауссових випадкових процесів. Обговорено приклади застосувань до двох важливих алгоритмів у теорії передачі сигналів: інтерполяції Котельникова — Шеннона і вейвлет-розкладів. Також включено деякі особисті спогади автора про Ю. В. Козаченка.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.21. Гранична теорема для часу першого перетину рівня регенеруючим процесом / О. К. Закусило, І. К. Мацак // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 57-67. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Установлено загальну граничну теорему для часу першого перетину рівня регенеруючим процесом. Доведення ґрунтується на одній важливій лемі для деяких випадкових сум. Наведено приклади застосувань до задач теорії масового обслуговування та теорії надійності.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.22. Двосимвольні системи кодування чисел, пов'язані з ланцюговими дробами, та їх застосування: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.06 / С. О. Дмитренко; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2021. — 19 с. — укр.

Обґрунтовано загальну схему кодування дійсних чисел заданого відрізка засобами двосимвольного алфавіту. Створено конструктивну тополого-метричну теорію медіантного зображення чисел, знайдено його застосування в теорії ймовірностей і теорії функцій, зокрема знайдено вираз класичної сингулярної строго зростаючої функції Мінковського у термінах медіантного представлення. Доведено, що медіантне зображення є двосимвольним перекодуваннями зображення чисел елементарними ланцюговими дробами. Обґрунтовано систему кодування дійсних чисел заданого відрізка засобами двосимвольного алфавіту, що ґрунтується на розкладах чисел у нескінченні ланцюгові дроби, елементами яких є два задані числа (ланцюгові A_2 -дроби). Знайдено необхідні та достатні умови, при яких вона має нульову надлишковість. Вивчено геометрію ланцюгового A_2 -зображення дійсних чисел (описано властивості циліндричних множин, розв'язано ряд метричних задач). Установлено застосування ланцюгового A_2 -зображення чисел у теорії фракталів, зокрема знайдено

еквівалентне означення фрактальної розмірності Гаусдорфа — Безиковича у термінах A_2 — зображення чисел. Доведено, що для довільної підмножини ланцюгових A_2 — дробів відрізка $[1/2; 1]$ в системі кодування з нульовою надлишковою існує не більше шести циліндрів, які її покривають і мають довжини, менші за діаметр множини. Знайдено ефективні застосування ланцюгового A_2 зображення чисел у теорії функцій із локально складною структурою та фрактальними властивостями.

Шифр НБУВ: RA450679

1.В.23. Деякі негативні результати для інтерполяційного монотонного наближення функцій, що мають дробову похідну / Т. О. Петрова, І. П. Чулаков // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 122-127. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Досліджено питання наближення функцій $f \in W^r[0, 1] \cap \Delta^1$, $r \in (3, 4)$ алгебраїчними поліномами $p_n \in \Pi_n \cap \Delta^1$. Побудовано контрприклад, який показує, що для $f \in W^r[0, 1] \cap \Delta^1$, $r \in (3, 4)$ оцінка $|f(x) - p_n(x)| \leq c \frac{1}{n^2} (\sqrt{x(1-x)})^r$, $x \in [0, 1]$ є невірною.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.24. Еліптичні задачі з граничними даними у просторах Никольського / О. О. Мурач, І. С. Чепурухіна // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 3-10. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Досліджено загальну еліптичну задачу, задану в обмеженій евклідовій області, з крайовими даними у просторах Никольського низького, зокрема, від'ємного порядку. Пропускається, що права частина еліптичного диференціального рівняння є інтегрованою функцією. Встановлено нетеровість задачі, максимальну регулярність та апріорну оцінку її узагальнених розв'язків у вказаних просторах. Наведено застосування цих результатів до деяких еліптичних задач з крайовими даними, породженими гауссовим білим шумом.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

1.В.25. Задача Коші для рівняння теплопровідності на площині з випадковою правою частиною з простору Орліча / Г. І. Сливка-Тилищак, М. М. Михасюк, О. О. Погоріляк // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 103-109. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

В роботі досліджено розв'язок задачі Коші для рівняння теплопровідності на площині, коли права частина є випадковим полем з простору Орліча.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.26. Імітаційне моделювання. Математичне моделювання процесів: навч. посіб. / В. І. Мірненко, В. Л. Шевченко, Д. С. Берестов, Р. М. Федоренко, А. В. Шевченко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2020. — 164 с.: рис. — Бібліогр.: с. 159-134. — укр.

Розглянуто базові поняття імітаційного моделювання та математичного моделювання процесів, основні види моделювання, особливості імітаційного моделювання. Висвітлено типові математичні постановки задач, особливості складних систем, як об'єктів моделювання, етапи створення і дослідження моделей складних систем. Описано дво- та тривимірні моделі об'єктів, зокрема на базі ПС, регресійні моделі, інтегративно-ітеративний підхід при створенні моделей динамічних процесів, синергетичні моделі взаємодії та самоорганізації, фрактальні моделі, моделі кластеризації, оптимізаційні моделі, моделі нейронних мереж.

Шифр НБУВ: ВС68322

1.В.27. Квадратичні диференціали та симетризаційні методи в задачах про екстремальне розбиття комплексної площини: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.01 / І. В. Денета; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 36 с. — укр.

Одержано ефективні оцінки зверху добутків внутрішніх радіусів взаємно неперетинних областей із фіксованими полюсами відповідних квадратичних диференціалів на (n, m) -променевих системах точок комплексної площини за будь-яких значень степеня $\gamma \in (0, nm)$ внутрішнього радіуса області відносно початку координат (степеня $\gamma \in \mathbf{R}^+$ внутрішніх радіусів області відносно початку координат і нескінченно віддаленої точки). Одержано оцінки зверху добутків внутрішніх радіусів областей, що взаємно не перетинаються, у випадках, коли полюси відповідних квадратичних диференціалів розміщені на одиничному колі чи на довільній прямій, і у випадку, коли області симетричні відносно одиничного кола. Встановлено умови, за яких структура точок і областей неістотна. Доведені оцінки функціоналів дали змогу знайти посилені точні розв'язки у відкритих екстремальних проблемах про взаємно неперетинні області. Розв'язано відкриту проблему про знаходження максимуму добутку внутрішніх радіусів двох областей відносно точок одиничного кола на степені у внутрішнього радіуса області відносно початку координат при довільному $\gamma \in (0, 2]$ за умови, що всі три області попарно не перетинаються.

Шифр НБУВ: RA447328

1.В.28. Комплексний аналіз: підручник / В. В. Горайнов, К. Г. Малютин, І. І. Козлова; Сумський державний університет. — Суми: Сум. держ. ун-т, 2020. — 120 с. — Бібліогр.: с. 120. — укр.

Визначено комплексні числа: поле комплексних чисел, комплексна площина, аналітична геометрія, стереографічна проекція, сферична метрика. Наведено функції комплексної змінної. Зазначено аналітичні функції як відображення. Охарактеризовано комплексне інтегрування, визначено ізольовані особливі точки і розвинення в ряди. Наведено основні принципи, гармонічні функції.

Шифр НБУВ: VA852050

1.В.29. Креслення. Нарисна геометрія та інженерна графіка: підруч. для студентів техн. спец. фах. закл. освіти / В. С. Середюк. — Житомир: Рута, 2021. — 351 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 348-349. — укр.

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

Шифр НБУВ: VA851800

1.В.30. Математическое моделирование динамики неполоно наблюдаемых линейных пространственно распределенных систем: монография / В. А. Стоян; Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко. — Київ: Київський університет, 2019. — 318 с. — Библиогр.: с. 297-305. — рус.

Поставлены и решены проблемы исследования неполоно наблюдаемых по начально-краевому состоянию пространственно распределенных систем. Предложена методика перехода от дифференциальной формы модели таких систем к ее интегральному эквиваленту и идентификации ядра последнего. Построены решения прямых и обратных задач моделирования динамики названных систем. Выполнена оценка точности и однозначности полученных решений. Предложены алгоритмы их оптимизации.

Шифр НБУВ: VA851022

1.В.31. Математичне та імітаційне моделювання систем.

МОД 2020. П'ятнадцята міжнародна науково-практична конференція, 29 червня — 01 липня 2020 р., Україна, м. Чернігів: тези доп. / ред.: І. С. Скітер, М. М. Войцеховська, В. В. Нехаї; Національна академія наук України, Академія технологічних наук України, Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, Університет Гліндор, Військова дослідницька лабораторія США, Інститут оборони ім. С. Лазарова, Технічний університет Лодзі, Технічний університет м. Рига, Технологічний університет м. Таллінн, Університет Екстамадура, Гомельський державний університет імені Ф. Скорини, Інститут проблем математики машин і систем, нац. техн. ун-т України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», Полтавський нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Чернігівський національний технологічний університет. — Чернігів: ЧНТУ, 2020. — 369 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено перспективи китайсько-українського науково-технічного співробітництва. Проаналізовано моделі визначення ризику критично важливої інфраструктури. Оцінено забруднення атмосферного повітря залежного від обсягів кімшового попиту. Змоделювано системи передбачення простоя на виробництві для термoplastавтомату. Проаналізовано сучасні засоби та методи сентименталізму з підтримкою українськомовних текстів. Побудовано моделі інформаційної взаємодії в розвінених інформаційних системах. Досліджено морфологічні підходи обробки природньої мови для роботи з пошуковими запитам. Висвітлено перспективи застосування технологій штучного інтелекту у сфері безпеки та оборони.

Шифр НБУВ: VA850334

1.В.32. Матричні зображення скінченних груп над комутативними локальними кільцями та їх застосування: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.06 / О. А. Тилищак; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2020. — 40 с. — укр.

Увагу приділено вивченню матричних зображень скінченних груп над комутативними кільцями, дослідженню мономіальних матриць, пов'язаних з зображеннями над тими ж кільцями та різноплановим застосуванням методів теорії матричних зображень скінченних груп над комутативними кільцями в теорії лінійних груп, групових кільць і теорії кодування. Розглянуто модулярні зображення скінченних r-груп над комутативними кільцями характеристики p , що не є полями. Встановлено критерій скінченності множини нееквівалентних незвідних матричних зображень наперед заданого степеня скінченної r-групи над комутативним нетеровим локальним кільцем характеристики p ($s > 0$), яке не є напівпервісним, з нескінченним полем лишків. Показано нескінченність числа всіх нееквівалентних незвідних матричних зображень наперед заданого степеня n 1 скінченної r-групи G порядку $|G| > 2$ над комутативним нетеровим локальним напівпервісним нецілісним кільцем характеристики p , з нескінченним полем лишків. Розглянуто такі види мономіальних матриць: канонічних циклічних, t-циклічних, біномоміальних.

Встановлено одну достатню умову спадкової звідності t -циклічних і біноміальних матриць над комутативним кільцем. Результати дослідження матриць застосовано до дослідження потужності множини нерозкладних та множини незвідних уніоміальних зображень з точністю до еквівалентності циклічної r -групи над комутативним локальним кільцем скінченної довжини характеристики p . Методами теорії матричних зображень скінченних груп над комутативним кільцем K показано, що всі максимальні уніпотентні підгрупи повної та спеціальної лінійної групи над кільцем K попарно спряжені, якщо його фактор-кільце $K/\text{rad}K$ за первісним радикалом $\text{rad}K$ є скінченною прямою сумою областей Безу. Методом Лутара — Пасі проведено дослідження гіпотези Цассенхауза для одиниць скінченного порядку цілочислового групового кільця скінченної простої групи $\text{PSL}(3, 4)$. Побудовано з використанням регулярного зображення групових кілець низку самодуальних кодів над деякими скінченними комутативними фробеніусовими кільцями, в тому числі й бінарні самодуальні коди, багато з яких є екстремальними. Зокрема, розглянуто один метод побудови розширених бінарних кодів Галея за груповим кільцем групи 24 порядку. Встановлено, що з 15 відомих неізоморфних груп 24 порядку таким способом можна побудувати код тільки для груп D_{24} , $(C_6 \times C_2) \times C_2$, $C_3 \times D_8$, S_4 , $C_2 \times A_4$.

Шифр НБУВ: RA447055

1.В.33. Моделювання впливу дифузійних збурень на розв'язок інфекційного захворювання з урахуванням конвекції та імунотерапії / С. В. Барановський, А. Я. Бомба, С. І. Ляшко // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 17-25. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Математичну модель інфекційного захворювання модифіковано для врахування впливу дифузійних збурень і конвекції на динаміку імунної відповіді в умовах імунотерапії. Розв'язок відповідної сингулярно збуреної задачі з запізненням зведено до послідовності розв'язків задач без запізнення, для яких шукані функції одержано у вигляді асимптотичних рядів як збурення розв'язків відповідних вироджених задач. Наведено результати числового моделювання, які ілюструють вплив дифузійного перерозподілу діючих факторів на розвиток інфекційного захворювання в умовах імунотерапії. Продемонстровано зниження рівня максимальної концентрації антигенів в епіцентрі зараження внаслідок їх дифузійного перерозподілу.

Шифр НБУВ: Ж22412/a

1.В.34. Моделювання гауссового стаціонарного процесу зі стійкою кореляційною функцією із заданою надійністю та точністю / М. Ю. Петранова // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 89-95. — Бібліогр.: 6 назв. — укр.

У даній роботі для побудови моделей стохастичних процесів, що наближає процеси із заданою надійністю та точністю в просторі $L_p([0, T])$ використано зображення випадкових процесів у вигляді випадкових рядів з некорельованими членами, одержані в роботі Ю. В. Козаченко, І. В. Розора, Є. В. Турчина (2007) [1]. Подібні конструкції було досліджено у книзі Ю. В. Козаченка та ін. [2] у загальному випадку. Однак виникають додаткові труднощі під час побудови моделей конкретного процесу, такі як, наприклад, вибір відповідного базису в $L_2(\mathbf{R})$. У даній роботі побудовано моделі, які наближають гауссовий процес зі стійкою кореляційною функцією $\rho_\alpha(h) = EX_\alpha(t+h)X_\alpha(t) = B^2 \exp(-d|h|^\alpha)$, $\alpha > 0$, $d > 0$ з параметром $\alpha = 2$, що є центрованим стаціонарним процесом із заданою надійністю та точністю в просторі $L_p([0, T])$. А також знайдено швидкості збіжності моделей, сформульовано відповідні теореми. Розглянуто способи зображення та основні властивості процесу зі стійкою кореляційною функцією $\rho_2(h) = B^2 \exp(-d|h|^\alpha)$, $d > 0$. Як базис у просторі $L_2(\mathbf{T})$ використовуються функції Ерміта.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.35. Напівдосконалі напівдистрибутивні кільця та скінченні орієнтовані графи: монографія / Т. І. Цюпій; Приватний вищий навчальний заклад «Київський міжнародний університет». — Київ: КиМУ, 2020. — 159 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 138-151. — укр.

Вивчено властивості напівдосконалих напівдистрибутивних кілець і їхніх сагайдаків. Результати монографії тісно пов'язані з дослідженнями, проведеними відомим американським фахівцем з теорії графів Ф. Харарі. Розвинено методи теорії сагайдаків у структурній теорії кілець. Результати можуть бути використані для подальших досліджень у теорії орієнтованих графів і їхніх сагайдаків.

Шифр НБУВ: BA849996

1.В.36. Нелінійні крайові задачі, не розв'язані відносно похідної: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.02 / О. В. Несмелова; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 33 с. — укр.

Досліджено проблеми знаходження конструктивних умов існування та побудови розв'язків нелінійних крайових задач, не

розв'язаних відносно похідної. За допомогою апарату псевдо-обернених матриць, методів теорії збурень та теорії нелінійних коливань у дисертації вдосконалено схему дослідження задач про існування та побудову розв'язків нелінійних крайових задач, не розв'язаних відносно похідної в некритичному та різноманітних критичних випадках. Встановлено необхідні і достатні умови існування та побудовано збіжні ітераційні схеми для знаходження наближень до розв'язків. Досліджено нелінійні крайові задачі для систем звичайних диференціальних рівнянь. Знайдено конструктивні умови розв'язання та схему побудови розв'язків нелінійної автономної та неавтономної крайової задачі, не розв'язаної відносно похідної та нелінійної автономної крайової задачі у випадку параметричного резонансу. Також досліджено напівлінійні диференціальні рівняння в частинних похідних на площині. Основним результатом є теорема про факторизацію розв'язків напівлінійних строго еліптичних рівнянь дивергентного виду з вимірними коефіцієнтами у вигляді композиції розв'язку асоційованого квазілінійного рівняння Пуассона і належного квазіконформного відображення. Також для задачі Діріхле для квазілінійного рівняння Пуассона одержано умови існування неперервних розв'язків з довільними неперервними граничними даними. Одержано умови існування розв'язків задачі Діріхле для напівлінійних строго еліптичних рівнянь дивергентного виду з вимірними коефіцієнтами при неперервних граничних даних в довільних областях з невідорженими граничними компонентами.

Шифр НБУВ: RA447484

1.В.37. Обчислювальні методи: навч. посіб. / В. Л. Шевченко, Д. С. Берестов, М. В. Ткаченко, Р. М. Федоренко; ред.: В. Л. Шевченко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2019. — 132 с.: рис. — Бібліогр.: с. 126-132. — укр.

Розглянуто базові поняття обчислювальних методів, їх термінологію. Охарактеризовано області, умови застосування, джерела похибок та втрати адекватності, недоліки та переваги окремих чисельних методів. Наведено розв'язання систем лінійних та нелінійних рівнянь, матричні обчислення. Викладено питання інтеполяції, апроксимації, екстраполяції, чисельного диференціювання та інтегрування, основи оптимізації.

Шифр НБУВ: BC68323

1.В.38. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі викладання економіко-математичних дисциплін / О. Г. Семененко, Р. В. Пибуля // Вісн. Київ. нац. ун-ту / Переяслав-Хмельницьк. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди. — 2021. — Вип. 48. — С. 55-70. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Проаналізовано стан організації навчального процесу змішаної форми з викладання економіко-математичних дисциплін (ЕМД), визначено дидактичний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в організації навчальної діяльності та запропоновано педагогічну й організаційну модель застосування ІКТ в організації навчальної діяльності студентів економічних спеціальностей в процесі вивчення ЕМД. Предметом дослідження став процес організації навчальної діяльності студентів економічних спеціальностей з вивчення ЕМД засобами ІКТ. Мета роботи — пошук оптимального формату викладання ЕМД, який враховує досвід переходу на повсюдну дистанційну форму навчання студентства і створення ефективної комунікації студентів та викладачів, на основі існуючих інформаційних технологій. Методологічною основою статті стали наступні методи: порівняльний та системний аналіз, узагальнення, класифікація, моделювання, обґрунтування педагогічних умов, проектування моделі організації навчальної діяльності, спостереження, експертне оцінювання, самооцінювання, бесіди, анкетування викладачів та студентів. Результати роботи. Проаналізовано стан організації навчального процесу змішаної форми, розглянуто теоретичні та існуючі педагогічні умови організації навчання з економіко-математичних курсів із застосуванням ІКТ. Розроблено педагогічну, структурну, організаційну модель застосування ІКТ в процесі вивчення ЕМД та запропоновано заходи для оптимізації процесу навчання. Галузь застосування результатів. Теоретичні висновки та практичні рекомендації дослідження можуть бути застосовані при викладанні ЕМД в університетах під час підготовки фахівців з фінансів, економіки та обліку. Висновки: якість викладання ЕМД в умовах змішаної форми навчання засобами ІКТ потребує вдосконалення, де ІКТ виступають і як засіб, і як метод навчання. Запропонована організаційна та педагогічна модель навчання, з даних дисциплін, дозволить впровадити в життя стратегію активного навчання, де оптимізована взаємодія між студентами та викладачами засобами ІКТ.

Шифр НБУВ: Ж73720

1.В.39. Оцінювання ймовірності виходу траєкторії строго Φ - субгауссового процесу квазідробового ефекту за криву / О. І. Василик, Р. Є. Ямненко, Т. О. Яневич // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 49-56. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Продовжено вивчення властивостей строго Φ - субгауссового процесу квазідробового ефекту $X(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} g(t, u) d\zeta(u)$, $t \in \mathbf{R}$,

породженого функцією відгуку g та строго ϕ - субгауссовим випадковим процесом $\xi = (\xi(t), t \in \mathbf{R})$ з некорельованими приростами, таким що $E(\xi(t) - \xi(s))^2 = t - s, t > s \in \mathbf{R}$. Одержано оцінки для ймовірності виходу траєкторії сепарабельного строго ϕ - субгауссового процесу квазідробового ефекту за криву, задану деякою неперервною функцією. Такі оцінки можуть бути застосовані під час дослідження процесів дробового ефекту, які виникають у задачах фінансової математики, теорії телекомунікаційних мереж тощо.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.40. Практикум з вищої математики: навч. посіб. / М. І. Дмитришин, Р. І. Дмитришин. — Івано-Франківськ: НАІР, 2020. — 143 с. — Бібліогр.: с. 139. — укр.

Вміщено короткі теоретичні відомості, приклади розв'язування завдань і задачі для самостійної роботи з курсу вищої математики, що включає такі розділи: лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія, вступ в математичний аналіз, диференціальне числення функцій однієї змінної, інтегральне числення функцій однієї змінної, ряди, диференціальне числення функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, інтегральне числення функцій багатьох змінних.

Шифр НБУВ: ВА851374

1.В.41. Про матричні зображення наднапівгруп напівгрупи, породженої взаємно анульованими 2-потентним і 2-нільпотентним елементами / В. М. Бондаренко, О. В. Зубарук // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 110-114. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Серед старих результатів є лише окремі результати про зображувальний тип напівгруп, а саме для скінченної цілком простої напівгрупи (І. С. Понізовський) та деяких напівгруп всіх перетворень скінченної множини (І. С. Понізовський, К. Рінгел); в цих роботах розглядався скінченний зображувальний тип. Якщо ж говорити про нові результати, то ще й для класів напівгруп, то варто відзначити роботи про зображення напівгруп, породжених ідемпотентами з частковим нульовим множенням (В. М. Бондаренко, О. М. Тертична), напівгруп, породжених потентними елементами (В. М. Бондаренко, О. В. Зубарук) і зображення прямих добутків симетричної напівгрупи другого степеня (В. М. Бондаренко, Е. М. Костишин). Такі напівгрупи можуть мати як скінченне, так і нескінченне число нерозкладних зображень. В. М. Бондаренко і Я. В. Заціха описали зображувальні типи напівгруп третього порядку над полем і вказали канонічну форму матричних зображень для довільних напівгруп скінченного зображувального типу. Дану роботу присвячено дослідженню аналогічних задач для наднапівгруп комутативних напівгруп.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.42. Рівномірний підсилений закон великих чисел без припущень стосовно класу множин / В. Ю. Богданський, О. І. Клесов // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 39-48. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Вивчено суми однаково розподілених випадкових величин, індекси яких належать множинам з певної сім'ї A в $\mathbf{R}^d, d \geq 1$. Для таких сум доведено так звану рівномірну у класі множин теорему про підсилений закон великих чисел без жодного обмеження на A у випадку попарно незалежних випадкових величин зі скінченим математичним сподіванням. Відома теорема Басса — Пайка є аналогом одержаного результату, в якій використовується певне додаткове обмеження на границі множин, а також припущення про незалежність у сукупності відповідних випадкових величин. За рахунок цих додаткових припущень результат Басса — Пайка є більш точним, але результат, одержаний у даній роботі, справджується для більш широкого класу випадкових величин та сім'ї A . В роботі також показано, що запропонований підхід є оптимальним для інших нормувань, які задовольняють умову Мартікайнена — Петрова. Наведено низку прикладів і контрприкладів, які пояснюють суть умови Басса — Пайка стосовно сім'ї A . Наведено зв'язок одержаного результату та підсиленого закону великих чисел для підпоследовностей.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.43. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів: монографія / Д. А. Возносименко; Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. — Умань: Соцієтас М. М., 2021. — 221 с.: рис., табл. — укр.

Здійснено рунтовний аналіз педагогічних і науково-методичних праць з проблеми підготовки майбутніх учителів математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів. Уточнено сутність базових понять окресленої проблеми. Розкрито теоретичні основи підготовки майбутніх учителів математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів на уроках математики. Розглянуто особливості діагностики готовності майбутніх учителів математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів. Висвітлено сучасні умови підготовки майбутніх вчителів математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів.

Шифр НБУВ: ВА849935

1.В.44. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб.: [у 2 ч.]. Ч. 1. Теорія ймовірностей / А. О. Рамський, Н. М. Самарук, О. А. Поплавська, О. В. Куріненко. — Хмельницький, 2020. — 219 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 213. — укр.

Викладено означення та положення теорії ймовірностей відповідно до сучасних поглядів підготовки фахівців. Наведено алгоритми розв'язання основних задач теорії ймовірностей. Розглянуто основні ідеї та поняття теорії ймовірностей: елементи комбінаторики, випадкові події та операції над ними, визначення ймовірності, основні теореми та формули теорії ймовірностей, випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики.

Шифр НБУВ: В358584/1

1.В.45. Узагальнені обернені матриці над тілом кватерніонів та їх застосування: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.06 / І. І. Кирчей; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2021. — 38 с. — укр.

Розглянуто теорію узагальнених обернених матриць над тілом кватерніонів. Побудовано визначникові зображення кватерніонових псевдообернених матриць Мура-Пенроуза, Дразіна, та їх зв'язаних, використовуючи некомутативні рядкові і стовпцеві визначники, теорія яких була розроблена автором. Отримано визначникові зображення кватерніонової серцевинної оберненої матриці та її узагальнень. Побудовано аналоги правила Крамера кватерніонових узагальненого матричного рівнянім Сильвестра та системи двосторонніх матричних рівнянь, усіх їх часткових випадків, та особливих випадків з *-ермітовістю і з-ермітовістю. Побудовані аналоги правила Крамера псевдообернених розв'язків Дразіна, зв'язаних Мура-Пенроуза та Дразіна двостороннього матричного рівняння з відповідними обмеженнями. Одержані визначникові зображення розв'язків деяких кватерніонових сингулярних диференціальних матричних рівнянь та задач матричної мінімізації.

Шифр НБУВ: РА450861

1.В.46. Узагальнення ψ -субгауссових випадкових процесів та їх застосування: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.01.05 / О. І. Василик; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2020. — 36 с. — укр.

Присвячено дослідженню властивостей ψ -субгауссових випадкових процесів і випадкових процесів з класу $V(\phi, \psi)$ та їх застосування. Отримано нові оцінки розподілів супремумів, умови вибіркової неперервності та оцінки розподілів природств таких процесів. Знайдено модулі неперервності, умови належності $(\phi$ - субгауссових випадкових процесів просторам Ліпшица. Отримано умови рівномірної збіжності з ймовірністю одиниця вейвлет-розкладів випадкових процесів з класу $V(\phi, \psi)$. Побудовано алгоритми моделювання ϕ - субгауссових випадкових процесів із заданою надійністю та точністю у просторах $C([0, T])$ та $L_p([0, T])$. Отримано оцінки для розподілу супремуму ϕ - субгауссового випадкового поля, породженого строго ϕ - субгауссовим випадковим процесом, а також оцінки швидкості росту такого поля на необмеженій множині. Введено поняття строго ψ -субгауссового процесу квазідробового ефекту, отримано умови вибіркової неперервності на компактi, умови належності зваженим просторам неперервних функцій, оцінки розподілів супремумів таких процесів.

Шифр НБУВ: РА447471

1.В.47. Формування педагогічної свідомості майбутнього вчителя математики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Р. П. Бобовський; Університет Григорія Сковороди в Переяславі. — Переяслав, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено результати теоретичного аналізу філософської, психологічної та педагогічної наукової літератури, що стосується проблеми формування педагогічної свідомості (ПС) майбутнього вчителя математики. Проаналізовано основні поняття — «свідомість», «педагогічна свідомість», «професійна свідомість». Сформульовано визначення поняття «педагогічна свідомість майбутнього вчителя математики». Виокремлено компоненти ПС (мотиваційний, інтелектуальний, рефлексивний), визначено критерії та показники: мотиваційно-ціннісний (мотивація до власної професійно орієнтованої діяльності; педагогічна спрямованість; цінності та ціннісні орієнтації), інтелектуально-пізнавальний (наявність математичних, методичних і психолого-педагогічних знань; креативність, творче та критичне мислення; використання нових педагогічних досягнень у науково-дослідницькій діяльності; емоційний інтелект) та оцінно-рефлексивний (здатність до рефлексії; самооцінювання власних педагогічних дій і їх результату; самоконтроль). З'ясовано, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено організаційно-педагогічні умови формування ПС майбутнього вчителя математики: підвищення мотивації до навчання й інтересу до педагогічної діяльності; забезпечення взаємозв'язку фахових дисциплін зі змістом педагогічної діяльності у процесі набуття здобувачами знань, умінь і навичок; формування суб'єктної позиції здобувачів у процесі професійної підготовки; активне їх залучення до науково-дослідницької роботи. Розроблено й апробовано технологію формування ПС майбутнього вчителя математики.

Шифр НБУВ: РА449919

1.В.48. Фрактальний аналіз функцій зі складною локально будовою, визначених у термінах ланцюгових дробів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.01.01 / А. С. Чуйков; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2020. — 20 с. — укр.

Вивчено структурні, тополого-метричні та фрактальні властивості функцій, які задаються в термінах ланцюгових дробів (елементарних і неелементарних). Побудовано неперервні перетворення відрізка, які зберігають хвости ланцюгового А-зображення та хвости зображення чисел елементарними ланцюговими дробами. Доведено, що множини неперервних перетворень відрізка $[0,5; 1]$, які зберігають хвости ланцюгового А-зображення чисел, щодо операції «суперпозиція функцій» утворює нескінченну некомпактну групу. Введено та вивчено функцію, названу квазіінверсором цифр елементарного ланцюгового зображення чисел. Сконструйовано аналог неперервної ніде не диференційовної функції Буша-Вундерліха і Трибін-функції, чий аргумент розглянуто у формі нега-трийкового зображення, а значення функції — у формі ланцюгового А-зображення. Доведено, що вона є неперервною ніде не монотонною функцією необмеженої варіації. Описано властивості графіка цієї функції та множин її рівнів. Одержано оцінки наближень дійсних чисел відрізка $[0,5; 1]$ ланцюговими A_2 -дробами. Закладено основи тополого-метричної теорії зображення чисел ланцюговими A_3 -дробами.

Шифр НБУВ: RA444460

1.В.49. Функціональний аналіз, адаптований до прикладних задач в галузі інформаційних технологій: навч. посіб. / Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, О. Б. Мокін; Вінницький нац. техн. ун-т. — Вінниця: ВНТУ, 2020. — 191 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 190-191. — укр.

Викладено основи функціонального аналізу, адаптованого до розв'язання прикладних задач в галузі інформаційних технологій, що використовують математичні моделі, закони керування та методи оптимізації. Подано інформацію про метричні простори, ортонормовані підмножини у гільбертових просторах, апроксимацію безперервних функцій в гільбертових просторах на основі ортогональних послідовностей, методику Грама — Шміда побудови систем ортонормованих послідовностей в гільбертових просторах. Увагу приділено функціоналам, їх варіаціям і методам пошуку безумовних екстремумів.

Шифр НБУВ: VA851597

1.В.50. Automorphism group of the variant of the lattice of partitions of a nite set / O. G. Ganyushkin, O. O. Desiatyryk // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 115-119. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

У роботі вивчено групи автоморфізмів варіантів напівгрупи решітки розбиттів скінченної множини. Доведено, що група автоморфізмів варіанта напівгрупи розбиттів скінченної множини ізоморфна узагальненому вінцевому добутку, в якому перший множник є прямим добутком вінцевих добутків, які задаються блоками, різних потужностей, розбиття, яке породжує варіант, а другий деякому набору симетричних груп.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

1.В.51. Minimax-robust estimation problems for sequences with periodically stationary increments observed with noise // M. M. Luz, M. P. Moklyachuk // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3. — С. 68-83. — Бібліогр.: 43 назв. — англ.

Досліджено задачу оптимального оцінювання лінійних функціоналів від невідомих значень стохастичної послідовності з періодично стаціонарними приростами на основі спостережень послідовності зі стаціонарним шумом. Для послідовностей з відомими спектральними щільностями одержано формули для обчислення значень середньоквадратичних похибок та спектральних характеристик оптимальних оцінок функціоналів. Формули, що визначають найменш сприятливі спектральні щільності та мінімаксно-робастні спектральні характеристики оптимальних лінійних оцінок функціоналів пропонуються у випадку, коли спектральні щільності послідовностей точно невідомі, а вказані множини допустимих спектральних щільностей.

Шифр НБУВ: Ж28079/фіз.-мат.

Механіка

1.В.52. Аналіз напружено-деформованого стану підсиленої циліндричної оболонки при вільних поперечних коливаннях // П. В. Ясній, Ю. І. Пиндус, М. І. Гудь // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 41-49. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Базуючись на одержаних раніше результатах модального аналізу вільних поперечних коливань горизонтально орієнтованої циліндричної оболонки, яка підсилена зсередини стрингерами, виконано оцінку впливу частот і форм власних коливань на напружено-деформований стан для великого числа мод. Для визначення значень напружень при виникненні власних поперечних коливань застосовували метод скінченних елементів. Скін-

ченоелементну модель тонкостінного підсиленого циліндра створювали в декартовій системі координат. Початок координат розміщений у центрі торця циліндра, у площині YZ. Побудову циліндра виконували вздовж осі X. Для побудови скінченно-елементної моделі оболонки використовували чотиривузловий елемент SHELL181, що характеризується шістьма ступенями свободи в кожному із вузлів. При скінченно-елементному моделюванні стрингерів використали лінійний двовузловий просторовий балковий елемент BEAM 188 з шістьма ступенями свободи у кожному вузлі. Дані елементи придатні для лінійних, а також нелінійних задач з великими поворотами і (або) великими деформаціями. Геометричні параметри скінченноелементної моделі аналогічні і ступені ракети-носія, відповідно довжина циліндра — 6,3 м, діаметр — 1,8 м, товщина стінки — 0,0015 м. Для підсилення моделі використовували стрингери ПР109-4 і ПР109-12, які розташовували на внутрішній поверхні оболонки симетрично та з постійним кроком, відповідно до реальної конструкції. Оболонці та стрингерам надано фізико-механічні характеристики, притаманні матеріалу Д16АТ, зокрема модуль Юнга $E = 7,2 \times 10^5$ МПа; коефіцієнт Пуассона $\nu = 0,3$; $\rho = 2,7 \cdot 10^4$ Н/м³. Досліджували характер зміни напружень при збільшенні частоти власних коливань та визначали особливості розподілу. Визначали числові значення нормальних і дотичних напружень. Встановлено, що зі збільшенням частоти власних коливань відбувається зниження нормальних та дотичних напружень. Виявлено криволінійну характерність зміни напружень. Показано, що при другій формі коливань значення напружень внаслідок осесиметричної оболонки аналогічні першій формі. Обчислені значення дотичних напружень перевищують границю пластичності матеріалу Д16АТ.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.В.53. Вплив несиметрії тришарових циліндричних оболонок з легким заповнювачем на їх напружено-деформований стан при нестационарних навантаженнях / С. П. Орленко // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 78-89. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Отримано рівняння коливань несиметричної тришарової циліндричної оболонки з легким заповнювачем при нестационарному навантаженні. При аналізі елементів пружної структури використовується модель теорії оболонок Тимошенка для кожного шару. Числові результати про напружено-деформований стан несиметричної тришарової пружної структури отримані за допомогою методу скінченних елементів. Досліджено вплив фізико-механічних параметрів шарів оболонки на її напружено-деформований стан при внутрішньому імпульсному навантаженні.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.54. Втрата стійкості композитного матеріалу, слабкоармованого приповерхневими короткими волокнами // В. М. Бистров, В. А. Декрет, В. С. Зеленський // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 19-30. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.55. Дослідження відділу функціональних елементів систем керування // П. І. Заболотний, М. Б. Горев, А. Д. Гришкєвич, В. М. Мамчук // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 126-138. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Наведено результати досліджень, що проводилися у відділі функціональних елементів систем керування Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України протягом останніх п'яти років. У результаті досліджень з мікрохвильових зондових методів вимірювань розроблено двозондовий варіант хвилевідної вимірювальної секції для надвисокочастотного інтерферометра. Зменшення кількості зондів і можливість використання тільки двох зондів показано шляхом аналізу коренів рівняння, яке пов'язує модуль невідомого комплексного коефіцієнта відбиття зі струмами з'єднаних із зондами напівпровідникових детекторів. Розроблено методи підвищення точності вимірювань шляхом урахування коефіцієнта відбиття рупорної антени, зміни довжини зондувальної електромагнітної хвилі у відповідності з вимірюваним коефіцієнтом відбиття та компенсації похибок установок міжзондової відстані. Наведено результати розробки і досліджень мікрохвильових вимірювачів параметрів іоносферної плазми. Розроблено і досліджено експериментальні та комп'ютерні моделі мікрохвильових вимірювачів параметрів плазми. Створено теоретичну й експериментальну основу для розробки вимірювачів на основі біконічних резонаторів для оцінки концентрації електронів у розрядженій низькотемпературній плазмі.

Наведено результати розробки і досліджень експериментальних зразків іонно-плазмових, іонно-проневих і комбінованих технологічних пристроїв для проведення допоміжних і основних технологічних операцій поверхневого зміцнення, а також для комплексної зміцнюючої обробки в єдиному вакуумному циклі. Розроблено оригінальну схему імпульсного розрядного джерела. Досліджено робочі характеристики магнетронної системи в режимі генерації спрямованого потоку газів і металевих іонів. З метою фокусування іонного пучка модернізовано автономне іонне джерело з анодним шаром. Наведено результати дослідження техніко-економічної та наукової ефективності складних технічних систем і об'єктів ракетно-космічної техніки. Зокрема, результати досліджень щодо удосконалення існуючих методів розрахунку показників надійності і безпеки об'єктів ракетно-космічної техніки.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.В.56. Задача про вдавлювання близького до плоского штампу в пружний шорсткий півпростір / Р. М. Мартиняк, О. В. Приходько // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 66-77. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Одержано числовий розв'язок для статичної просторової контактної задачі про вдавлювання близького до плоского штампу з заокругленими краями в пружний шорсткий півпростір. Шорсткість в цій задачі було враховано шляхом введення в вирази відносних пружних переміщень взаємодіючих тіл нелінійних доданків, що характеризують зм'яття поверхневих мікропереривностей. Проаналізовано розподіл нормальних контактних напружень, залежність радіуса площинки контакту та максимального тиску від навантаження.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.57. Задача механіки суспензій частинок, що агрегують: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.02.05 / В. О. Баранець; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 26 с.: рис. — укр.

Увагу приділено постановці та розв'язанню задач про осідання частинок дво- та трифазної суспензій, що агрегують, у вертикальних і похилих трубах у неоднорідному полі зовнішніх сил. За допомогою методу характеристик знайдено рівняння сімейств характеристик та умови на них. Проведено дослідження умов існування різних типів розв'язків, а також детальний аналіз умов на границях. Узагальнено ефект Бойкотта на випадок суспензій, що агрегують, розглянуто залежність швидкості осідання від кута нахилу трубки. Розв'язано задачі про тришарову ламінарну течію незмішуваних мікро/нанорідин між рухомими пластинами та коаксіальними циліндрами, що обертаються з різними кутівими швидкостями і мають різні шорсткості. Досліджено осідання еритроцитів крові у стандартних і мікрокапілярах. На основі одержаних даних запропоновано новий показник для виявлення алергії на медикаменти та харчові продукти, а також експрес-метод на малих об'ємах крові з використанням мікротрубок.

Шифр НБУВ: РА450011

1.В.58. Комп'ютерне моделювання задачі двошарового підкріплення / Е. Л. Гарт, А. Г. Пацюк, В. С. Бейцун // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 31-43. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Здійснено комп'ютерне моделювання напружено-деформованого стану у плоского елемента пружного неоднорідного середовища з центрально розташованим круговим отвором та одним/двома кільцевими підкріпленнями при використанні методу скінченних елементів. Досліджено вплив двошарового підкріплення кругового отвору у матриці на напружено-деформований стан пластини, що знаходиться в умовах одновісного розтягу, за різних механічних властивостей матеріалу матриці і включень та кількості підкріплень.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.59. Напруження у порожнистому циліндрі, послабленому множинними тріщиноподібними дефектами / Б. М. Стасюк // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 33-39. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Тривимірний напружений стан порожнистого, безмежного вздовж осі пружного циліндра, що містить множинні внутрішні тонкі податливі включення, числово моделюється за модифікованим методом граничних інтегральних рівнянь. З цієї метою гіперсингулярні інтеграли на поверхнях включень подаються у формі, в якій поведінка розв'язку поблизу їх контурів враховується неявно. Ця модифікація надає можливість уніфікувати дискретизацію рівнянь методом колокацій, а також безпосередньо визначити коефіцієнти інтенсивності напружень на контурах серединних поверхонь включень. Одержано числові розв'язки задачі взаємодії двох кругових податливих включень, середина поверхня яких лежить в одній площині з віссю порожнистого циліндра, що перебуває під дією внутрішнього тиску.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.В.60. Нелінійні задачі динаміки та керування конструкціями з рідиною в режимі вимушених коливань та параметричної взаємодії: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.02.01

/ О. В. Константінов; Національна академія наук України, Інститут математики. — Київ, 2021. — 35 с.: рис. — укр.

Досліджено нові класи задач нелінійного коливання складних механічних систем, складовими компонентами яких є великі рухоми маси рідини й резервуари, які виконують функції транспортування і зберігання рідини за різних видів параметричного збудрення, зовнішнього збудження чи керування. Здійснено узагальнення класичної задачі Фарадея для таких механічних постановок задач: резервуар рухається вертикально за заданим гармонічним законом і може здійснювати горизонтальні переміщення завдяки поперечним коливанням рідини (внесення до системи додаткового ступеня вільності — можливості руху резервуара в горизонтальній площині); резервуар рухається вертикально за заданим гармонічним законом і може здійснювати кутові коливання щодо центру мас системи (внесення до системи додаткового ступеня вільності — можливості кутових рухів резервуара); резервуар рухається вертикально, але не за заданим гармонічним законом, а під дією гармонічної сили; резервуар рухається вертикально під дією гармонічної сили й може здійснювати горизонтальні переміщення; резервуар рухається вертикально під дією гармонічної сили й може здійснювати кутові коливання щодо центру мас системи. Для вище зазначених узагальнень задачі Фарадея побудовано зони стійкості й нестійкості, проведено якісний і спектральний аналіз коливань вільної поверхні рідини й резервуара. Встановлено, що динамічні процеси в системі розвиваються як сукупність параметричного резонансу і вимушених коливань. За наявності додаткових ступенів вільності в узагальненій задачі Фарадея можливий вихід системи на нелінійний режим коливань на будь-якій частоті. Здійснено побудову й апробацію алгоритмів керування (обчислення активної зовнішньої сили, яка підведена до резервуара), яке забезпечить рух резервуара за заданим законом (програмний рух) за наявності постійно діючого збудрення — коливань вільної поверхні рідини. На основі лінійної моделі й збудрення (відхилення переміщень і швидкостей від програмних значень) на основі методів модального керування, еталонної моделі й мінімізації квадратичного функціоналу якості побудовано алгоритми керування зі зворотним зв'язком. Керування зі зворотним зв'язком на основі лінійної системи у збудренні може бути використане для забезпечення «комфортних» рухів резервуара, тобто за відсутності великих збудрень вільної поверхні рідини. Для задач керування за наявності великих збудрень вільної поверхні рідини побудовано алгоритми керування на основі компенсації головного вектору сил тиску рідини на стінки резервуара та варіаційного принципу найменшого примушення Гауса. Показано, що обидва підходи забезпечують прийнятну для практики точність виконання програмного руху за будь-яких високо інтенсивних навантажень на систему, крім того, алгоритм керування на основі варіаційного принципу Гауса дає змогу мінімізувати енергетичні витрати на керування. Досліджено умови й особливості виходу коливань вільної поверхні рідини під дією зовнішньої сили на усталений режим за відсутності й наявності узагальненої дисипації чи капілярності. Дослідження проводились для різних частотних діапазонів збудження руху системи. За відсутності сил поверхневого натягу і дисипації вихід коливань вільної поверхні рідини на усталений режим у класичному сенсі не відбувається, коливання мають нестационарний характер. Тільки за зростання в рідині узагальненої дисипації в системі спостерігається вихід на усталений режим. Встановлено, що наявність сил поверхневого натягу забезпечує швидший вихід системи на резонансний режим, однак наявність сил поверхневого натягу за контуром контакту «пом'якшує» резонанс завдяки збільшенню енергетичного внеску осесиметричних форм коливань.

Шифр НБУВ: РА449661

1.В.61. Питання міцності і стійкості неоднорідних конструкцій ракетно-космічної техніки при урахуванні пластичності і повзучості / В. С. Гудрамович, В. Н. Сіренко, Е. Л. Гарт, Д. В. Клименко // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 3-15. — Бібліогр.: 56 назв. — укр.

Оболонкові конструкції оптимальним чином поєднують міцність і вагу, що визначає їх використання для ракетно-космічної техніки (РКТ). Високий рівень навантажень, тривалість навантаження призводять до появи деформацій пластичності і повзучості в елементах конструкцій. Особливістю конструкцій РКТ є їх неоднорідність: конструктивна (різнотовщинність, наявність підкріплень, вирізів-отворів і ін.), технологічна (наявність дефектів, що виникають у процесі виготовлення або у процесі експлуатації: зберігання, транспортування, непередбачені термомеханічні впливи). Зазначено фактори, що характеризують неоднорідність конструкцій, є концентраторами напружено-деформованого стану (НДС) і можуть призвести до передчасного руйнування елементів конструкцій або появи неприпустимих недосконалостей форми. За визначення НДС неоднорідних конструкцій встановлено, що різні їх частини деформуються за своєю програмою і характеризуються різним рівнем НДС. За урахування фізичної нелінійності, яка визначається деформаційною пластичністю і повзучістю матеріалу, для визначення НДС ефективним є підхід, коли розрахунок розбивається на етапи, в кожному з яких вводяться параметри, що характеризують виниклі

деформації пластичності і повзучості: додаткові навантаження в рівняннях рівноваги або крайових умовах, додаткові деформації або змінні параметри пружності (модуль пружності і коефіцієнт Пуассона). Будуються схеми послідовних наближень: на кожному етапі вирішується задача теорії пружності з введенням вищевказаних параметрів. Особливими є завдання визначення ресурсу космічних ракет-носіїв і стартових комплексів. Ресурс пов'язаний з виникненням ушкоджень у разі знакомісних термо-механічних навантажень високої інтенсивності. Основним у разі визначення ресурсу є підхід на основі теорії малоциклової і багатоциклової втоми. Пластичність і повзучість матеріалу — найважливіші фактори за розглядання вказаних вище задач. Розглянуто різні аспекти вирішення задач міцності і стійкості об'єктів РКТ з урахуванням впливу деформацій пластичності і повзучості.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.В.62. Роман Михайлович Кушнір: біобібліогр. покажч. / В. С. Попович, В. О. Пелих; ред.: Г. С. Кіт; уклад.: Г. Ю. Гарматій; Національна академія наук України, Інститут прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача. — Львів: Ін-т приклад. проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, 2014. — 95 с.: с-портр. — укр.

Висвітлено основні етапи життя, наукової, науково-організаційної та педагогічної діяльності відомого українського вченого в галузі механіки деформованого твердого тіла і прикладної математики, автора фундаментальних і прикладних досліджень з математичних проблем механіки і математичного моделювання взаємозв'язаних процесів різної фізичної природи в структурно-неоднорідних тілах, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки та премії ім. М. О. Лаврентьева НАН України, члена-кореспондента НАН України Р. М. Кушніра. Показчик опублікованих праць Р. М. Кушніра ознайомить читачів із науковим доробком вченого.

Шифр НБУВ: ВА850185

1.В.63. Технічна механіка рідини: підручник / С. Г. Ткачук, А. М. Онищенко, Ю. Б. Євсейчик, І. В. Башкевич; Національний транспортний університет. — Київ: Людмила, 2021. — 101 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 101. — укр.

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

Шифр НБУВ: ВА850235

1.В.64. Устойчивость гофрированного кольца под действием внешнего давления / А. А. Диковский, А. А. Косиченко, А. В. Махницкий // Проблемы обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 55-65. — Бібліогр.: 7 назв. — рус.

Рассмотрена задача устойчивости гофрированного кольца при гидростатическом давлении. Проанализировано два основных подхода к решению: метод эквивалентной жесткости и метод асимптотической гомогенизации. Применение метода асимптотической гомогенизации позволило математически обосновать и уточнить метод эквивалентной жесткости. Проведен анализ влияния параметров гофрировки на величину критического давления.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.65. Чисельний аналіз стаціонарного деформування циліндрів та куль неоднорідної структури на основі різних моделей: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.02.04 / С. М. Яремченко; Національна академія наук України, Інститут механіки імені С. П. Тимошенка. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розвитку й удосконаленню підходу до дослідження стаціонарного деформування широкого класу товстостінних циліндричних і сферичних оболонок із різним характером неоднорідності. Виконано постановку та побудовано розрахункові схеми ряду нових задач про стаціонарне деформування циліндричних тіл із різним поперечним перерізом і тіл сферичної форми з урахуванням їх конструктивної та структурної неоднорідності в рамках просторової та оболонкових моделей. Розроблено нові дискретно-континуальні підходи на основі методу сплайн-колокації та розвинено варіант дискретного підходу (метод скінченних елементів) для дослідження задач про напружено-деформований стан (НДС) і коливання неоднорідних циліндричних та сферичних тіл у рамках різних моделей. Досліджено НДС неоднорідних циліндричних тіл із різним поперечним перерізом і порожнистих куль у рамках просторової та оболонкових моделей за допомогою розроблених методик. Побудовано розподіли полів напружень і переміщень залежно від характеру структурної неоднорідності, навантаження, типу граничних умов і геометрії пружного тіла. На основі одержаних розв'язків проведено аналіз особливостей НДС і колівань широкого класу неоднорідних циліндричних і сферичних тіл, виявлено основні механічні закономірності щодо впливу характеру неоднорідної структури, геометричних, механічних параметрів, видів наванта-

ження та граничних умов об'єктів, що розглядаються, на розподіл полів напружень і переміщень.

Шифр НБУВ: РА450052

1.В.66. Modeling of influence of external forces and structural factors on biomechanical system element damage / O. V. Pogrebnoy // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 132-145. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Вивчено особливості порушення цілісності елемента біомеханічної системи, що знаходиться під дією зовнішніх силових факторів. Як біомеханічна система розглядався променезап'ястковий суглоб, що входить до складу кистьового суглоба. Елементом променезап'ясткового суглоба, схильного до порушення цілісності або значного пошкодження, була променева кістка. При цьому враховувалася зміна структури об'єкту залежно від часу. Початковими (первинними) даними при моделюванні були рентгенограми пошкоджених ділянок елемента біомеханічної системи. Досліджено вплив гендерного фактора. Встановлені залежності типів пошкоджень для груп пацієнтів, що вивчалися.

Шифр НБУВ: Ж69821

Див. також: **1.В.126**

Фізика

1.В.67. Дозиметрія та захист від іонізуючого випромінювання: підруч. для студентів ВНЗ, які навчаються за спец. «Атомна енергетика» / А. В. Носовський, Б. М. Бондар; Національна академія наук України, Інститут проблем безпеки атомних електростанцій. — Київ: Ін-т проблем АЕС НАН України, 2020. — 406, [1] с.: рис., табл. — (Безпека атомних електростанцій). — Бібліогр.: с. 401-406. — укр.

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

Шифр НБУВ: ВА850184

1.В.68. Історична фізика України в світовому та суспільно-політичному контекстах (XVII — XXст.): [монографія] / Ю. О. Храмов; Національна академія наук України, Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва». — Київ: Фенікс, 2020. — 485 с.: іл., фот. — укр.

Вперше розкрито історію розвитку фізики в Україні в світовому та суспільно-політичному контекстах у XVII — XX ст. Висвітлено її передісторію, передумови формування в ній сучасної фізики як фундаментальної науки, створення фізичних інститутів, показано їх пріоритетні та фундаментальні результати. Наведено провідні фізичні школи, подано історико-науковий аналіз формування й розвитку шкіл, створених Л. В. Шубниковим, Л. Д. Ландау, М. М. Боголюбовим, О. І. Ахієзером, І. М. Ліфшицем, К. Д. Синельниковим, А. О. Слуцкіним, В. Є. Лашкар'євим, С. І. Пекарем, Н. Д. Моргулісом, Г. В. Курдюмовим, А. Ф. Прихотько, О. С. Давидовим, О. Г. Ситенком та В. Г. Бар'яхтаром, розкрито їхній внесок у вітчизняну й світову науку, зокрема ключові результати. Реконструйовано творчі портрети засновників цих шкіл із широким використанням спогадів і характеристик їх учнів і колег. У науковий оборот введено чимало нових фактів та уточнень з історії фізики України, а також забутих і малознаних імен фізиків.

Шифр НБУВ: ВС68253

1.В.69. Квантова теорія гальмінового випромінювання фотонів у ядерних процесах: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.16 / С. П. Майданюк; Національна академія наук України, Інститут ядерних досліджень. — Київ, 2020. — 43 с.: рис. — укр.

Представлено нову квантову теорію випромінювання гальмінових фотонів у α -розпаді сферичних і деформованих ядер, розпад ядер з вильотом протонів, розсіяння протонів та π -мезонів на ядрах, спонтанному та потрійному поділах ядер. Зазначено, що теорія вперше через аналіз експериментальних спектрів фотонів дозволяє вивчати деформації ядер у б-розпадах, динаміку та геометрію потрійного поділу, визначає параметри ядерної взаємодії для розсіяння протонів на ядрах. Теорія єдиним чином описує некогерентне та когерентне, електричне та магнітне випромінювання, включає аномальні магнітні моменти нуклонів у ядрах, вперше застосована до потрійного поділу та розсіяння піонів (у пучках) на ядрах. Побудовано новий метод багаторазових внутрішніх відбиттів (БВВ) для опису одномірного тунелювання під бар'єром загальної форми та проходження над ним з надвисокою точністю. Зазначено, що метод БВВ суттєво

покращує опис експериментальних даних вильоту протона з ядра, α -розпаду, α -захоплення, вивчає злиття. Для α -розпаду та β -захоплення у формалізмі БВВ вперше об'єднані тунелювання крізь бар'єр та осциляції у внутрішній області ядра, а також існує додатковий новий множник, що описує розподіл α -частинок у межах ядра (його не існує в підході Гамова до визначення періодів напіврозпаді). Методом БВВ розраховано проникності бар'єрів у задачах квантової космології з тунелюванням. Побудовано новий метод опису тунелювання для потенціалу Альбрехта з дисипацією.

Шифр НБУВ: RA447281

1.B.70. Метод некосиметричних g -матриць та нові інтегровані класичні і квантові системи: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.02 / Т. В. Скрипник; Національна академія наук України, Ін-т теорет. фізики ім. М. М. Боголюбова. — Київ, 2020. — 32 с. — укр.

Присвячено теорії класичних та квантових інтегрованих систем та рівнянь солітонного типу. Побудовано нові класи класичних некосиметричних g -матриць $g(u, v)$. Одержано явні формули для всеможливих матриць Лакса скінченно-вимірних інтегрованих систем та для $U - V$ пар рівнянь солітонного типу, пов'язаних з данною класичною g -матрицею. Показано, що редуція як в скінченно-вимірних інтегрованих системах, так і в рівняннях солітонного типу пов'язана з особливими значеннями спектральних параметрів за яких g -матриця стає виродженою. Доведено, що квантові інтегровані системи також асоціюються з некосиметричними g -матрицями $g(u, v)$. Побудовано нові приклади таких систем.

Шифр НБУВ: RA447394

1.B.71. Нелінійні ефекти в процесах квантової електродинаміки в сильному імпульсному полі лазера: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.02 / О. А. Лебедь; Національна академія наук України, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут». — Харків, 2021. — 36 с.: рис. — укр.

Досліджено фізичні процеси в імпульсному лазерному полі методами квантової електродинаміки. Вивчено кінематичні особливості процесів розсіювання електрона на ядрі, електрона на електроні, гальмівного випромінювання електрона та народження електрон-позитронної пари фотоном на ядрі в присутності зовнішнього імпульсного поля однієї та двох лазерних хвиль. Розвинуто теорію цих процесів, отримано явні вирази для амплітуд переходу та диференціальних перерізів, досліджено енергетичні та кутові розподіли частинок в кінцевому стані та проведено порівняльний аналіз для моделей монохроматичної та імпульсної лазерної хвилі. Проведено системний аналіз фізичних процесів в імпульсному полі за резонансних умов, у випадку двох хвиль при кореляції випромінювання та поглинання фотонів лазерного поля, при розсіюванні швидких частинок на малі кути за малих переданих імпульсів, у випадку коли енергія поля, що поглинається чи випромінюється частиною, одного порядку за величиною з початковою кінетичною енергією частинки. Розвинуто методику усунення нефізичної резонансної розбіжності амплітуди та перерізів процесів в полі імпульсного лазера. Показано, що за особливих кінематичних умов нелінійні ефекти можуть приводити до суттєвого зростання перерізів процесів квантової електродинаміки в зовнішньому лазерному полі.

Шифр НБУВ: RA450306

1.B.72. Розподіл і спостережні прояви легкої темної матерії: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.02 / Д. О. Савченко; Національна академія наук України, Ін-т теорет. фізики ім. М. М. Боголюбова. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Створено карту неба в рентгенівському діапазоні на основі даних обсерваторії XMM-Newton. Створено метод швидкого пошуку об'єктів для дослідження природи лінії на 3.5 keV — можливого сигналу розпаду темної матерії (ТМ), метод застосований до отриманої карти неба. Показано, що неузгодженості в потоках і рівнях значущості сигналу на 3.5 keV в роботах різних груп авторів можуть бути спричинені систематичною похибкою, що виникає під час моделювання спектрів на обмеженому діапазоні енергій. Проведено пошук лінії на енергії 3.5 keV у спектрах скупчень галактик з найбільшим очікуваним потоком від розпаду ТМ. У 8 об'єктах задетектовано лінію зі значущістю $> 2\sigma$. Показано, що поведінка положення лінії виключає її інструментальне походження, а потоки узгоджуються з передбаченнями для сигналу темної матерії, що розпадається. З аналізу спостережної кінематики сферіодальних карликових галактик одержано 2σ обмеження знизу $m \geq 190$ eV на масу частинки ТМ. Побудовано оцінювачі статистичної анізотропії квадрупольного масштабно-інваріантного типу. Знайдені оцінювачі не залежать від параметрів космологічної моделі.

Шифр НБУВ: RA447364

1.B.73. Статистичні властивості систем із сильною взаємодією та ефекти гравітації: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.02 / А. В. Назаренко; Національна академія наук України, Ін-т теорет. фізики ім. М. М. Боголюбова. — Київ, 2021. — 32 с.: рис., табл. — укр.

Описано фазовий перехід рідина-газ в ядерній матерії у просторі Мінковського і конформно-пласкому просторі, в системі заряджених піонів у різних температурних режимах, в моделі бозе-конденсатної темної матерії галактичного ядра із самодією. В ядерних зіткненнях описано еволюцію вільних і взаємодіючих потоків партонів на дотермічній стадії та надано оцінку ймовірності прояву додаткових просторових вимірів на рівноважній стадії кварків і леонів. Досліджено термодинаміку випромінювання фотонів за планківських температур, еволюцію геометрії двовимірних просторів роду один і два та квантові спектри їх характеристик, а також властивості екстемальних чорних дір і темної матерії в межах деформаційного підходу.

Шифр НБУВ: RA449316

1.B.74. Фізика для програмістів: навч. посіб. / І. Є. Танащишена, Т. О. Царик, О. Д. Валь. — Вид. 2-ге. — Чернівці: Технодрук, 2021. — 319 с.: рис. — укр.

Розглянуто основні питання електростатики, постійного електричного струму, контактних явищ. Охарактеризовано магнітне поле, особливості магнітного поля в речовині. Увагу приділено проблемам електромагнітної індукції, механічних і електромагнітних коливань, змінного та трифазного струму, хвильових процесів. Висвітлено особливості радіозв'язку та телебачення, основні закони оптики, проаналізовано елементи геометричної та електронної оптики. Розкрито питання інтерференції та дифракції світла, взаємодії світла з речовиною та поляризації світла. Висвітлено проблеми кванової природи випромінювання та принципи роботи компонент комп'ютерних систем.

Шифр НБУВ: BA850157

1.B.75. High-temperature wetting and interfacial interaction in $AlB_{12} - Al$ system / O. Umanskyi, M. Storozhenko, V. Sheludko, V. Muratov, V. Krasovskyy, V. Konoval, O. Vasiliev, O. Terentiev // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 64-68. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Досліджено змочуваність і особливості міжфазної взаємодії на межі розділу «крапля — підкладка» у системі $AlB_{12} - Al$. Для визначення контактних кутів використано метод «лежачої» краплі у вакуумі. Встановлено, що за температури 660 °C спостерігається плавлення алюмінію, при цьому контактні кути $\Theta > 90^\circ$. Інтенсивне розтікання алюмінію починається за температури = 1200 °C з утворенням контактних кутів $\Theta = 15^\circ$. За допомогою методу мікрорентгеноспектрального аналізу встановлено, що на міжфазній межі відбувається перекристалізація зерен AlB_{12} у розплав. При цьому система $AlB_{12} - Al$ характеризується відсутністю активної хімічної взаємодії і може бути рекомбінована для створення нових композиційних матеріалів.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.B.76. Temperature quenching of Ce^{3+} emission in gadolinium-aluminum garnet $Gd_3Al_5O_{12}$ / I. V. Berezovskaya, A. S. Voloshinovskii, Z. A. Khapko, O. V. Khomenko, N. P. Efrushina, V. P. Dotsenko // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 6-13. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

Гадоліній алюмінієвий гранат (GAG), легований іонами Ce^{3+} , одержано за допомогою методу співсаджання. Люмінесцентні властивості іонів Ce^{3+} у $Gd_{3(1-x)}Ce_xAl_5O_{12}$ ($x = 0,01$) досліджено в інтервалі температур 77 — 500 K. За 77 K легований Ce^{3+} GAG демонструє широкосмугове випромінювання з максимумом за 564 нм і часом загасання люмінесценції 68,4 нс. Встановлено, що температурне гасіння люмінесценції Ce^{3+} у GAG починається за 310 K, а температура гасіння ($T_{50\%}$) становить 395 K. З температурної залежності часу загасання люмінесценції у разі збудження в області смуг поглинання $4f \rightarrow 5d_{1,2}$ іонів Ce^{3+} знайдено, що енергія активації гасіння люмінесценції Ce^{3+} у GAG становить 0,51 eV. Механізм температурного гасіння люмінесценції Ce^{3+} GAG визначено як термічно індуквану іонізацію іонів Ce^{3+} .

Шифр НБУВ: Ж41115

1.B.77. XI Conference of young scientists «Problems of theoretical physics»: dedicated to the 55th anniversary of Bogolyubov inst. for theoretical physics: Dec. 21—23, 2020.: book of abstracts / Bogolyubov institute for theoretical physics. — Kyiv: Bogolyubov inst. for theoretical physics, 2021. — 73 p.: fig. — англ.

Шифр НБУВ: IB228099

Див. також: 1.B.79, 1.B.83, 1.B.94-1.B.95

Електрика та магнетизм

1.B.78. Низькотемпературні нерівноважні плазмохімічні процеси у безбар'єрному газовому розряді атмосферного тиску у повітрі з домішкою вуглеводнів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.08 / Д. В. Кудін; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено низькотемпературні нерівноважні процеси у безбар'єрному газовому розряді у повітрі атмосферного тиску з домішкою вуглеводнів. Визначено склад продуктів плазмохімічних реакцій та впливу домішки на електродинамічні параметри

розряду. Проаналізовано ефективність плазмохімічного розкладання вуглеводнів від потужності, що вкладено у розряд. Побудовано теоретичну модель кінетики реакцій окиснення етилену та розпаду озону в різних умовах. Показано, що на виході з плазмохімічного реактору отримати нульову концентрацію етилену на виході плазмохімічного реактору неможливо. Продемонстровано, що під час використання систем побудованих на базі безбар'єрних плазмохімічних реакторів можливо значне (більш ніж 10 разів) зниження рівноважної концентрації етилену у повітрі.

Шифр НБУВ: RA450686

1.В.79. Параметрична кінетична нестійкість та турбулентність плазми в газових розрядах і термоядерних пристроях: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 01.04.08 / В. В. Ольшанський; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 28 с.: рис. — укр.

Досліджено лінійну і нелінійну стадії іонно-звукової нестійкості плазми. Доведено, що висока ефективність гелієвих джерел плазми може бути пов'язана з розвитком як короткохвильової кінетичної іонно-звукової параметричної нестійкості, так і довгохвильової. Вперше розроблено неявну фізичну та числову моделі і відповідні комп'ютерні коди для самоузгодженого кінетичного моделювання плазмових розрядів низького тиску. Визначено такі важливі характеристики низькочастотної параметричної турбулентності, як швидкість турбулентного нагріву плазми та рівень її насичення, експериментальне дослідження яких є або важким, або взагалі неможливим. Доведено, що в установках розділення ізотопів за методом іонного циклотронного нагрівання в плазмі розвиваються іонні циклотронні коливання. Це суттєво погіршує ефективність розділення ізотопів методом іонного циклотронного резонансу. Визначено, що характер вимірювань на торсатроні Ураган-3М (Харків, Україна) спектри флуктуації густини плазми на гармоніках циклотронної частоти іонів відносяться до електрон-іонної параметричної нестійкості, яка розвивається в цьому експерименті. Вивчено проникнення зовнішніх гвинтових збурень в плазму токамаків. Досліджено процес заряджання порошків в низькотемпературній гелієвій плазмі малого тиску під час розвитку параметричної іонно-звукової нестійкості і вплив неоднорідності зовнішнього магнітного поля на аксіальні і радіальні профілі густини плазми, температуру електронів і розподіл поглинання ВЧ потужності у плазмі.

Шифр НБУВ: RA450689

1.В.80. Характеристики і параметри перенапруженого наносекундного розряду в паро-газових сумішах та розробка нових газорозрядних ламп: монографія / О. К. Шуайбов, А. О. Малініна, О. М. Малінін. — Ужгород: Говерла, 2021. — 299 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: VA851187

Фізика твердого тіла. Кристалографія

1.В.81. Дифрактометричні дослідження виробів з реакційно-зв'язаного карбиду кременію / О. В. Андрєєв, Ю. Є. Грабовський, М. А. Заболотний, Л. І. Асламова, Н. М. Білявіна, А. Л. Майстренко, В. Г. Кулич // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 121-132. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Визначено фізичні закономірності взаємозв'язку між механіко-міцнісними параметрами за динамічних навантажень виробів з реакційно-зв'язаного карбиду кременію (РКК) і його структурно-політичними характеристиками. Під час виготовлення зразків використовувалася шихта з вмістом SiC у 85 – 95 % за наявності домішок силіцію та карбону. Дослідження проводилися з використанням дифрактометра ДРОН-3М і кореляційного аналізу. Було встановлено, що поліпшити SiC 6Н є базовим у разі створення елементів броні з РКК. Присутність залишкових фаз Si (С-графіту) за наявності SiC 6Н (SiC 6Н і SiC 4Н) зумовлює високі значення густини зразків. Встановлено, що розміри об-

ласті когерентного розсіяння зентенівських променів за фіксованого значення густини зразка залежать від характеру політипу кристалічної ґратниці, знаходяться в межах 400 – 700 Å і зростають зі збільшенням густини зразка. Показано, що високі значення густини та малі величини внутрішніх мікронапружень зразків з РКК досягаються за невеликих ступеней текстурованості зразка.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.82. Електропровідність і магнеторезистивні властивості шаруватих структур на основі Fe та SiO / І. М. Пауза, Р. М. Петренко, Ю. О. Шкурдода, А. М. Логвінов, О. В. Пилипенко, В. В. Шоткін, С. Р. Долгов-Гордійчук, Л. В. Дехтярук // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 35-43. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.83. Магнітопружні ефекти в рідкісноземельних борокарбідах та фероборатах: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / К. Р. Жеков; Національна академія наук України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна. — Харків, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Виявлено та проаналізовано особливості пружних властивостей, а також магнітопружні ефекти, що проявляються в сполуках нікелевих борокарбідів RNi_2B_2C ($R = Y, Ho, Lu, Er, Gd$) та фероборатів $NdFe_3(BO_3)_4$, $Nd_{1-x}Dy_xFe_3(BO_3)_4$ ($x = 0,25; 0,4$) при низьких температурах, в тому числі поблизу фазових перетворень (ФП) магнітної природи. Запропоновано й апаратно здійснено новий метод високочастотних вимірювань абсолютної швидкості звуку, який дозволяє працювати зі зразками субміліметрових розмірів, що сильно поглинають. Вперше з високою точністю (похибка не перевищує 1%) визначено швидкості звуку в монокристалах нікелевих борокарбідів (RNi_2B_2C , де $R = E, Lu, Ho, Gd, Er$). Розраховано компоненти тензора модулів пружності. Експериментально виявлено високу чутливість пружних модулів гадолінієвого борокарбіда до ФП магнітної природи, а також значну акустичну «невзаємність». Зауважено, що ефекти пов'язуються зі значним внеском в характеристики поширення звуку його взаємодії з антиферромагнітною доменною структурою. Виявлено суттєві аномалії пружних характеристик монокристалу рідкісноземельного фероборату $NdFe_3(BO_3)_4$ при спонтанних та індукованих магнітним полем фазових перетвореннях, що дозволило вперше побудувати фазові діаграми сполуки в площині «магнітне поле – температура». Перехід в неспівмірну спіральну фазу класифіковано як фазовий перехід першого роду. Виявлено та проаналізовано нові ФП в магнітній підсистемі монокристалів фероборатів з двома типами P3 іонів $Nd_{1-x}Dy_xFe_3(BO_3)_4$ ($x = 0,4; 0,25$), що реалізуються спонтанно при зміні температури та індукованих зовнішнім магнітним полем. Вперше побудовано фазові H – T діаграми досліджуваних сполук для різних напрямків магнітного поля.

Шифр НБУВ: RA444187

1.В.84. Міжфазна взаємодія в багатошарових нанорозмірних композиціях на основі кременію: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 01.04.07 / Ю. П. Першин; Національна академія наук України, Інститут електрофізики і радіаційних технологій. — Харків, 2021. — 28 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено науково-технічні проблеми контролю й управління процесом міжшарової взаємодії в нанопарах багатошарових нанорозмірних композиціях (БНК), а також встановлено параметри такої взаємодії на стадії виготовлення шаруватого об'єкта. Показано, що в БНК Me/Si (Me: Sc, Mo, W) продуктами взаємодії є аморфні прошарки (АП) з відносно високим вмістом в них атомів кременію ($ScSi_{1+x}$; WSi_{2-x} ; Mo_3Si_3) на міжфазних межах Me-на-Si і переважним вмістом атомів металу ($ScSi_{1-x}$; $WSi_{0,6+x}$; Mo_3Si) на міжфазних межах Si-на-Me. Фазовий склад аморфних прошарків в БНК Mo/Si суттєво відрізняється від традиційно використовуваного $MoSi_2$ під час опису їх структури. Процес міжфазної взаємодії можна сильно послабити, якщо додати енергію атомів, які розпилюються, шляхом передачі її частини атомам робочого газу при підвищеному тиску аргону або якщо використовувати бар'єрні шари. Розроблено методику оцінки фазового складу аморфних прошарків. Вона заснована на прецизійному вимірюванні відносних об'ємних змін в періодичних БНК, які супроводжують утворення силіцидних прошарків. Придушення МФ-взаємодії призводить до значного зростання відбивної здатності БНК в області м'якого рентгенівського випромінювання ($1 < \lambda < 50$ нм). Реконструйовано моделі будови БНК, які є функцією товщини металу або бар'єрного шару. Це

надало можливість створити рентгенівську оптику і одержати зображення нанооб'єктів.

Шифр НБУВ: RA449654

1.В.85. Морфологія, міцність, термо- та хімічна стійкість наносистем на основі епоксидної смоли з пірогенним нанокремнеземом А-300 та з його ущільненим аналогом «Денсил» (з вихідною та модифікованою поверхнею) / Д. Старокадомський, Е. Воронін, М. Решетник, Н. Сігарьова, С. Шульга, Н. Гаврилюк, Л. Кохтич, О. Старокадомська, С. Вишневський, С. Гребенюк, Ю. Данченко // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 71-90. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Експериментально досліджено композиції епоксидної смоли з пірогенним нанокремнеземом типу «Аеросил А-300 в своїй незмінній, ущільненій («Денсил») і поверхнево-модифікованій йодидом срібла формах. Показано, що «Денсил» має значно нижчу здатність до загушення і, відповідно, в кілька разів вищу концентрацію утворення тиксотропної епоксидної композиції — 31 — 33 мас.% (у А-300 — 12 мас. %). Це, як правило, не понижуює характеристики міцності полімерного епокси-композиту, а в ряді випадків підсилює їх (адгезію, міцність і модуль пружності за вигинання, модуль пружності за стиснення та стійкість у високому вакуумі). За допомогою методу мікроскопії виявлено значні відмінності у морфології композитів з А-300 та «Денсилом». Вони проявляються у більш рівномірному розподілі «Денсила», що виражається у меншій кількості та меншому розмірі агломератів. Показано, що стійкість до термоокиснювальної деструкції не змінюється у разі додавання «Денсила», але підвищується у разі додавання А-300 та суміші «Денсил» + AgI. Введення «Денсила» та суміші «Денсил» + AgI підвищує стійкість до набухання та деструкції в агресивному ацетоновому розчиннику, в той час як А-300 не змінює її. Одержані результати експериментів вказують на перспективність технологій одержання наноматеріалів з кремнеземами А-300 та «Денсил» для створення покриттів, адгезивів або компаундів для промислово-реставраційних потреб.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.86. Особливості формування та фізико-механічні властивості квазікристалів та їх апроксимантів у сплавах системи Ti — Cr — (Me) — Al — Si — O: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.13 / О. А. Рокицька; Національна академія наук України, Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: RA449291

1.В.87. Фізика твердого тіла: навч. посіб. / Е. І. Черняков, С. М. Кухтін; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків: ХНУРЕ, 2021. — 339 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 339. — укр.

Розглянуто фізичні основи твердого тіла, що включають опис структурних, механічних, теплових, електричних, магнітних і оптичних властивостей твердих тіл, контактних, поверхневих, гальваномагнітних явищ і різноманітних резонансів у них. Розкрито поняття квантової механіки та статистичної фізики, необхідні під час вивчення окремих важливих ефектів, що використовуються в приладах електроніки. Для більш поглибленого засвоєння матеріалу надано задачі з розв'язанням.

Шифр НБУВ: BA851189

1.В.88. A new way of getting the charge with diamond fraction / T. S. Skoblo, O. V. Nanka, Yu. M. Kuskov, O. V. Saychuk, V. M. Romanchenko, S. P. Romanyuk, I. M. Ryibalko, O. V. Markov, Yu. V. Samsonov, T. V. Maltsev

// Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 23-33. — Бібліогр.: 7 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.89. Analytical and numerical study of the energy spectrum of a superlattice consisting of strips of single-layer and bilayer graphene / V. L. Abdrakhmanov, P. V. Badikova, D. V. Zav'yalov, V. I. Konchenkov, S. V. Kryuchkov // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06029-1-06029-5. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Запропоновано модель надрешітки, що складається почергово зі смуг одношарового та двошарового графена, параметри енергетичного спектру якого можна контролювати, змінюючи зовнішнє електричне поле, прикладене перпендикулярно поверхні зразка. За допомогою моделі Кроніга — Пенні одержано дисперсійне рівняння, на основі аналізу якого вивчається енергетичний спектр графенової надрешітки залежно від співвідношення ширини смуг одношарового та двошарового графена. Для розглянутої надрешітки показано, що існує два типи дисперсійних поверхонь, які відповідають двом гілкам у спектрі двошарового графена. За відсутності поперечного електричного поля сусідні мінісмуги, одержані з розв'язку різних типів дисперсійного рівняння, стикаються по краях першої зони Бріллюена, а зона провідності та валентна зона стикаються в центрі першої зони Бріллюена надрешітки. Результати аналітичного розв'язку порівняно з результатами моделювання за допомогою методів теорії функціоналу густини. Показано, що низькоенергетичне наближення, яке використовується для одержання дисперсійного рівняння, справедливо під час розгляду надрешітки з вузькими смугами двошарового графена та широкими смугами одношарового графена. За цієї умови дисперсійні поверхні симетричні відносно точки K у оберненому просторі для вихідного матеріалу і одношарового графена. Квантово-хімічне моделювання показало, що заборонена зона в спектрі надрешітки виникає навіть за відсутності поперечного зовнішнього поля через порушення симетрії між станами в різних шарах двошарового графену в надрешітці, і підтвердило залежність ширини забороненої зони від поперечного електричного поля.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.В.90. Determination of the refractive parameters in Tl_3TaS_4 / O. V. Bokotey, O. O. Bokotey, V. A. Slyvka, A. G. Slivka // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06022-1-06022-4. — Бібліогр.: 9 назв. — англ.

Проведено теоретичні розрахунки показника заломлення, оптичної діелектричної проникності та коефіцієнта відбивання для кристала Tl_3TaS_4 в межах моделі зв'язуючих орбіталей Харрісона. Для глибокого розуміння цього дослідження представлено детальний аналіз проведених розрахунків. Розрахунки проводились для спектральної області, далекої від краю поглинання, де дисперсія показника заломлення відсутня. Показник заломлення визначено в межах узгодженої одноелектронної моделі. Цей підхід надає змогу визначити енергії заповнених електронних станів за допомогою значень термів Хартрі — Фока для валентних рівнів у твердих тілах. Було використано спрощення, включивши лише найближчі зв'язки (кластери) та використовуючи універсальні параметри, що надає змогу безпосередньо прогнозувати фізичні властивості кристалів. Це кластерне наближення, яке базується на спеціальній точці, використовується для розрахунків поляризованості зв'язку. Дійсну частину діелектричної функції визначено з уявної частини співвідношенням Крамерса — Кроніга. Було використано моделі Мосса, Равіндрі, Ерва та Вендама для порівняння зі значеннями показника заломлення, розрахованого в межах моделі Харрісона. Одержано задовільне узгодження проведених теоретичних розрахунків. Показано, що модель Харрісона надає змогу аналізувати оптичні параметри сполук типу Tl_3XY_4 . Оцінка показника заломлення має важливе значення для застосування в інтегрованих оптичних пристроях, де показник заломлення матеріалів є ключовим параметром для проектування пристроїв. Теоретична методика, розроблена в даній роботі, може бути використана для дослідження оптичних властивостей матеріалів. Зазначено, що досліджувані кристал, як очікується, сприятиме розвитку нанофізики та персоналізованої медицини для моніторингу та профілактики здоров'я.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.91. Electroluminescence of aluminium-oxides' nanoparticles in overstressed nanosecond discharge plasma in high-pressure air / O. K. Shuaibov, O. Y. Minya, A. O. Malinina, O. M. Malinin, I. V. Shevera // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 189-200. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.92. Electron-acoustic phonon interaction in AlAs/GaAlAs resonance tunneling nanostructures / I. V. Boyko, M. R. Petryk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06030-1-06030-8. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

З використанням точних розв'язків стаціонарного рівняння Шредингера та рівняння руху пружного напівпровідникового середовища, на базі формалізму вторинного квантування, розвинуто теорію взаємодії електронів з акустичними фононами в арсенідній багатопровідній резонансній тунельній структурі AlAs/GaAlAs. З використанням мадубарівських функцій Гріна та рівняння Дайсона встановлено вирази, які описують температурні зміщення енергій електронних рівнів в наноструктурі і швидкості їх згасання. Безпосередні розрахунки величин, що характеризують взаємодію електронів з акустичними фононами, виконано на основі фізичних і геометричних параметрів типової наноструктури. Послідовно досліджено залежності перенормованих спектральних параметрів електрона від геометричних параметрів сумарної потенціальної ями наносистеми за різних температур. Показано, що вплив акустичних фононів спричиняє зменшення частоти квантових електронних переходів у досліджуваній наноструктурі, а цей ефект стає більш помітним з ростом температури. Встановлено, що абсолютні величини температурних зміщень електронних стаціонарних станів зменшуються зі збільшенням номера електронного стаціонарного рівня. Також ріст температури спричиняє ріст часів розсіювання електронних станів, що є ефектом дисипації, безпосередньо впливаючи на електронні процеси в наноструктурі.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.93. Influence of Mn^{2+} substitution on the optical properties of novel $CaLi_2O_2$ nanoparticles synthesized by sol-gel method / A. Kadari, A. Azaiz, N. Mokhtari, D. Horri // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06009-1-06009-5. — Бібліогр.: 18 назв. — англ.

Нову наночастинку на основі композитного оксиду кальцію і літїю $CaLi_2O_2$ було синтезовано за допомогою методу золь-гелю. Мета роботи — вивчення зміни оптичних властивостей зі зміною концентрації іонів Mn^{2+} у наночастинках $CaLi_2O_2$. Новизною цього дослідження є синтез наночастинок $CaLi_2O_2$, легованих Mn. Для вивчення їх фізичних властивостей одержані зразки у вигляді порошку термічно обробляли за 300 °С, а потім характеризували порошковою рентгенівською дифракцією (XRD), УФ та видимому (UV-Vis) спектроскопією та інфрачервоною спектроскопією з перетворенням Фур'є (FT-IR). На підставі рентгенограм було показано, що кристалічна структура змінювалася зі зміною концентрації іонів Mn^{2+} в решітці $CaLi_2O_2$. Включення атомів марганцю в $CaLi_2O_2$ підтверджено FT-IR. Це можна пояснити появою деяких смуг поглинання в діапазоні хвильових чисел від 584 до 601 cm^{-1} . Розмір частинок зменшується з 463 Å до 117 Å. Значення ширини забороненої зони змінювалося від 3,769 до 3,794 eV, що було пов'язано з ефектом квантового обмеження.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.94. Low-temperature growth of ZnO nanoparticles by using autoclave / A. K. M. Shahabuddin, Nasrin Jewena, Sujan Kumar Das, Jahirul Islam Khandaker, Farid Ahmed // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 177-188. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.95. Magic pore dynamics in clusters / M. A. Ratner, V. V. Yanovsky // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 151-157. — Бібліогр.: 16 назв. — англ.

Релаксацію нанокластера із порою змодельовано за допомогою методу молекулярної динаміки. Встановлено, що для кластера у твердому (найбільше впорядкованому) стані система здатна досягти певного метастабільного стану, за якого радіус пори фіксується на одному з «магічних» значень що відповідає мінімуму кількості розірваних зв'язків. Запропоновано аналогію між «магічними» порами й «магічними» кластерами, які демонструють особливі фізичні властивості.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.B.96. Models of nanocomplexes based on C_{60} fullerene for creation of anticancer and anti-inflammatory agents / S. P. Repetsky, A. V. Andrusyshyn, G. M. Kuznetsova, R. M. Melnyk, V. K. Rybalchenko // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 215-219. — Бібліогр.: 14 назв. — англ.

На основі квантово-хімічного методу молекулярних орбіталей, реалізованого у пакеті програм Gaussian 09w, розвинуто метод моделювання наноконкомплексів для створення антипухлинних і протизапальних медичних препаратів. Об'єкт дослідження — комплекс фуллерена C_{60} і протипухлинний засіб 1-(4-С1-бензил)-3-С1-4-(CF₃-феніламіно)-1Н-пірол-2,5-діон (інша назва — MI-1). Кожна відокремлена частина, C_{60} і сполука MI-1, мають терапевтичну дію. Основна протипухлинна та протизапальна дія відбувається завдяки сполуці MI-1. Встановлено, що наноконкомплекс фуллерена C_{60} зі сполукою MI-1 є стабільним за температури тіла людини. Наноконкомплекс здатний слугувати носієм лікарських засобів до ушкодженої тканини та дисоціювати у пухлині завдяки низькому рН (більш високій кислотності) у порівнянні зі здоровою тканиною, проявляти терапевтичні властивості окремих компонентів.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.97. Structural, dielectric, and optical properties for (PVA/PVP/CuO) nanocomposites for pressure sensors / Ahmed Hashim, Alaa J. Kadham Algidsawi, Hind Ahmed, Aseel Hadi, Majeed Ali Habeeb // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 91-102. — Бібліогр.: 45 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.98. Surface morphology of thin beta-Ga₂O₃ films obtained by radio-frequency sputtering / O. M. Bordun, V. O. Bordun, I. Yo. Kukharskyu, I. I. Medvid, I. I. Polovynko, Zh. Ya. Tsarovsky, D. S. Leonov // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 159-165. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

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

і призводить до рівномірного зростання розмірів зерен вздовж всього розподілу.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.99. Synthesis and adsorption properties of multiwalled carbon nanotubes / I. Ivanenko, T. Dontsova // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 201-214. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Багатостінні вуглецеві нанотрубки синтезували за допомогою методу осадження парів вуглецю на катализаторі Mo, Fe/MgO, який одержували за методом осадження. Синтез проводили за чотирьох різних температур: 600, 700, 800 і 900 °С. Встановлено, що вихід вуглецевих нанотрубок зростає пропорційно підвищенню температури синтезу. Для очищення від залишків катализатора й аморфних домішок вирощені вуглецеві нанотрубки обробляли нітратною кислотою (1:1) за кипіння протягом 1 год. з подальшим відмиванням дистильованою водою. Вміст залишків катализатора після такого оброблення зменшувався з 35 — 70 % до 2 — 6 %, що було встановлено за допомогою комплексного термічного аналізу. Електронна мікроскопія з високою роздільною здатністю показала, що довжина та діаметр одержаних багатостінних вуглецевих нанотрубок змінюються залежно від температури їх синтезу, а саме, чим вище температура синтезу, тим більші довжина та діаметр синтезованих за даних експериментальних умов вуглецевих нанотрубок. Порувату структуру обох серій синтезованих зразків (як вихідних, так і відмитих) вивчали з використанням методу низькотемпературної адсорбції-десорбції азоту. Одержані ізотерми адсорбції-десорбції азоту вказували на те, що синтезовані зразки демонструють подібні адсорбційні властивості. Ізотерми всіх вуглецевих нанотрубок належать до III типу за Брунауєровою класифікацією, за винятком першого промитого зразка, який продемонстрував ізотерму II типу. Розподіл діаметрів пор, одержаний шляхом математичного оброблення ізотерми адсорбції за методом DFT, виявив, що синтезовані зразки вуглецевих нанотрубок характеризуються майже повною відсутністю мікропор, однак вони володіють розвиненою мезопоруватістю з переважальним діаметром пор від 25 до 30 нм. Адсорбційні властивості вуглецевих нанотрубок визначали шляхом адсорбції двох типів барвників: катіонного метиленового синього й аніонного конго червоного з модельних водних розчинів. Вихідні невідмиті нанотрубки ілюстрували високу спорідненість до барвника аніонного типу та майже повну відсутність спорідненості до катіонного барвника; їх адсорбційна здатність не залежала від температури, за якої їх було синтезовано. Відмиті вуглецеві нанотрубки показали іншу тенденцію: вони взагалі не поглинали аніонний барвник, але активно адсорбували катіонний, а їх адсорбційна активність зменшувалася зі збільшенням температури їх синтезу.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.100. The structure and transport properties of single-walled carbon nanotubes modified by cobalt-containing complexes / I. V. Ovsiienko, T. A. Len, L. Yu. Matzui, O. A. Golub, Yu. I. Prylutsky, T. L. Tsaregradskaya, G. V. Saenko // J. of Nano- and Electronic Phys. — 2020. — 12, № 6. — С. 06023-1-06023-7. — Бібліогр.: 21 назв. — англ.

Наведено результати досліджень структурно-морфологічних особливостей і транспортних властивостей одностінних вуглецевих нанотрубок, модифікованих кобальтвмісними комплексами. Запропоновано схему, яка надає змогу одночасно проводити очистку вихідного карбонового наноматеріалу від залишків метал-катализатору та частини невпорядкованого нанокорбону, розділяти джугти нанотрубок на окремі нанотрубки, розрізати окремі нанотрубки по дефектам, а також модифікувати вуглецеві нанотрубки кобальтвмісними комплексами. Проведені термомагнітометричні дослідження встановили, що після модифікації кобальт у вигляді катіонів знаходиться у складі комплексів, приєднаних до поверхні нанотрубок. У разі нагрівання кобальтвмісних комплекси руйнуються і на поверхні нанотрубок утворюються наночастинки металічного кобальту. В роботі показано, що для об'ємних зразків одностінних вуглецевих нанотрубок основним механізмом провідності є стрибова провідність зі змінною довжиною стрибка для випадку трьохвимірних систем. Такий механізм провідності є характерним для невпорядкованих графітових матеріалів, а також для матів та джугтів одностінних вуглецевих нанотрубок. В роботі виявлено, що модифікація одностінних вуглецевих нанотрубок кобальтвмісними комплексами призводить до зміни механізмів електропровідності об'ємних зразків вуглецевих нанотрубок. Електропровідність об'ємних зразків модифікованих одностінних вуглецевих нанотрубок описується в межах ступеневі температурної залежності, типової для індивідуальних одностінних вуглецевих нанотрубок. В роботі показано, що така зміна механізмів провідності об'ємних зразків одностінних вуглецевих нанотрубок пов'язана зі створенням на поверхні нанотрубок невеликого від'ємного заряду внаслідок поверхневої модифікації нанотрубок.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.B.102, 1.B.106, 1.B.111, 1.B.120

Структура твердих тіл

1.B.101. Методи дослідження структури тонких плівок: підручник / Р. В. Зайцев, М. В. Кіріченко, Л. В. Зайцева, Г. С. Хрищук, А. М. Дроздов, Г. А. Дроздова; Нац. техн. ун-т «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Бровін О. В., 2021. — 317 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 305-310. — укр.

Присвячено найсучаснішим методам дослідження поверхні твердого тіла — скануючій електронній та зондовій мікроскопії. Представлено сучасну наукову інформацію про можливість атомно-силової та електронної скануючої мікроскопії. Наведено характерні особливості методик атомно-силової мікроскопії, які дають змогу отримувати додаткову інформацію про властивості досліджуваних об'єктів. Розглянуто принципи роботи електронно-скануючого мікроскопа і приклади реалізації різних методик для дослідження мікроскопічних об'єктів. Продемонстровано методичні прийоми усунення спотворень одержуваних зображень. Визначено електроннографічні методи; методичні особливості електроннографії; особливості формування дифракційної картини. Наведено типи електроннограм. Дано прецизійне визначення періоду решітки по електроннограмі полікристалічних об'єктів. Зазначено електроннограми монокристалічних плівок.

Шифр НБУВ: ВА851523

1.B.102. Моделі оптичних шаруватих структур з неоднорідностями та оптимізація їх параметрів: монографія / О. В. Міца; Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». — Ужгород: РІК-У, 2020. — 335 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 318-335. — укр.

Запропоновано узагальнену модель шаруватих структур з неоднорідностями на межах розділу. Побудовано математичні моделі для різних варіантів неоднорідностей між високо- та низькозаломлюючим шарами оптичних фільтрів. Проаналізовано вплив параметрів шарувато-неоднорідних середовищ на характеристики вузькосмугових, відрізаючих та широкосмугових оптичних фільтрів, отримано аналітичні співвідношення, що дозволяють знаходити оптимальні розв'язки задач визначення стану та параметрів шарувато-неоднорідних середовищ. Досліджено динаміку зміни просторово-поляризаційних параметрів для вузькосмугових, відрізаючих та широкосмугових оптичних фільтрів з неоднорідностями на межах розділу при падінні світла під кутом. Досліджено вплив окисації на спектральні характеристики некрystalічної плівки сульфіді мши'яка. Запропоновано модель структури дефектного шару для оцінок впливу параметрів дефектів у плівках на рівень пропускання світла, за якою встановлено взаємозв'язок між геометричними та оптичними товщинами суміжних шарів залежно від природи дефектів, їх розмірів і положень щодо границь розділу дефектного шару й суміжних середовищ. Проведено дослідження впливу технологічних похибок з нормальним законом розподілу на спектральні характеристики широкосмугових фільтрів за допомогою методу Монте-Карло. Розроблено методи розв'язання задач синтезу оптичних покриттів, який базується на градієнтних та квазіньютонівських методах, г-алгоритмах Шора, методах нульового порядку. Описано його особливості, особливо увагу приділено вибору початкових наближень. Запропоновано двоетапний метод синтезу оптичних фільтрів, який дозволяє враховувати часткову неоднорідність, дисперсію показника заломлення, мас-транспорт, нанодфекти, окисацію та стійкість до технологічних похибок. Запропоновано підходи, які дозволяють пришвидшити знаходження розв'язків в задачах синтезу оптичних фільтрів: використання аналітичної похідної (пришвидшений варіант), табуляція значень тригонометричних функцій, швидке множення матриць та використання ефективного методу при одновимірній оптимізації. Запропоновано нове розв'язання задачі розпізнавання профілю показника заломлення плівки після опромінення, яке базується на розроблених моделях шаруватих структур та методах розв'язання задач синтезу оптичних покриттів.

Шифр НБУВ: ВА850560

1.B.103. Нові кількісні методи визначення структури матеріалів у електронній мікроскопії: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / І. Є. Красікова; Національна академія наук України, Ін-т проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено методики математично визначеної кількісної характеристики структури матеріала за його електронно-мікроскопічним зображенням. Виконано адаптацію математичної моделі мультифрактального формалізму для визначення кількісних характеристик зображень структури матеріалів, і на її основі розроблено відповідне програмне забезпечення, яке надає стійкі результати їх обчислень. Висока продуктивність розробленого програмного забезпечення допускає принципально можливість включення її до існуючих програмних пакетів обробки електронно-мікроскопічних зображень в режимі реального часу, в тому числі до програмного забезпечення, яке будовано в електронній мікроскопії. За допомогою представленої методики з метою верифікації моделей і розробленого програмного забезпечення проведено дослідження отриманих мультифрактальних і фізичних

характеристик гарячепресованих композитів $AlB_{12} - AlN$, яке дозволяє зробити важливий висновок про те, що з фізичними характеристиками можуть бути пов'язані не тільки мультифрактальні характеристики зображень структури фаз, але і мультифрактальні характеристики виділених на них систем границь (границь зерен, границь фаз — в залежності від досліджуваного матеріалу). Одержано результати розрахунків фрактальних характеристик плівок хрому, осаджених в аргоні у процесі зміни температури осадження та залежно від доданків кисню. Показано наявність кореляції фрактальної розмірності та фізичних характеристик плівок хрому — твердістю H та наведеним модулем пружності $Er = E/(1 - \nu^2)$. Досить високий ступінь кореляції спостерігається як під час обчислення фрактальної розмірності площини фотографій, так і для систем виділених границь.

Шифр НБУВ: PA449289

1.B.104. Структурно-фазові перетворення в плівках на границі розділу гетеросистем «скло — кластери Ag — Pd» — Sn — Pb / Я. І. Лепіх, Т. І. Лавренова, А. П. Балабан // Сенсор. електроніка і мікросистем. технології. — 2021. — 18, № 2. — С. 14-19. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Досліджено структурно-фазові перетворення у плівках на границі розділу гетеросистем «скло — кластери Ag — Pd» — Sn — Pb. Встановлено зв'язок цих перетворень з дисперсністю вихідних компонентів матеріалів системи за однакових температурних режимів обробки плівкових елементів. Показано, що структурно-фазові перетворення в контактних елементах мікроелектронних пристроїв гібридних інтегральних схем, сенсорів, сонячних елементів тощо виготовлених з функціональних матеріалів на основі вказаної системи можуть призводити до деградаційних процесів і, як наслідок, до зниження надійності радіоелектронних виробів.

Шифр НБУВ: Ж24835

1.B.105. Effects of confining the electron in a double quantum well on the excitonic properties of the GaSb quantum ring / Mohamed Souhail Kehili, Rihab Sellami, Afef Ben Mansour, Adnen Melliti // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06002-1-06002-5. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Проведено теоретичне вивчення еволюційних екситонних властивостей квантового кільця GaSb, розташованого всередині подвійної квантової ями AlAs/GaAs/InGaAs/AlAs, залежно від товщин ям (GaAs та InGaAs). Квантове кільце розміщується між ямами. У цій наноструктурі II типу дірка утримується всередині квантового кільця, а електрон обмежується шарами GaAs та InGaAs. Діркові та електронні стани було обчислено з використанням ефективної маси та наближень Хартрі. Потім розраховували енергію екситону, енергію зв'язку та тривалість життя. Виявлено, що змінюючи товщину ями можна контролювати локалізацію електронної хвильової функції. Вона може бути вище або нижче квантового кільця залежно від товщин шарів GaAs та InGaAs. Це має важливий вплив на перекриття електронної хвильової функції із хвильовою функцією дірки, яка обмежена квантовим кільцем. Отже, можна керувати екситонними властивостями, такими як енергія, енергія зв'язку та тривалість життя, шляхом перекриття електронних і діркових хвильових функцій. Таким чином, досліджувані системи можуть бути використані в регульованих нанооптоелектронних пристроях. Крім того, використання шару InGaAs як шару покриття квантового кільця замість шару GaAs, як у звичайному квантовому кільці, надає змогу зберегти вихідні властивості цієї наноструктури до осадження шару покриття.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.106. Formation of «windows» of transparency in a layered sample with an inhomogeneous distribution of inclusions in the layers; special case / R. Ye. Brodskii // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 138-150. — Бібліогр.: 6 назв. — англ.

Вивчено формування вікон прозорості у шаруватому зразку, шари якого складаються з основного, непрозорого матеріалу з включеннями прозорого, в разі, коли острівці прозорого матеріалу розподілені неоднорідно у шарі. Одержано густини розподілу «вікон» за площею для неоднорідності різного виду і різної величини «згущення» острівців до центру або краю шару. Досліджено спеціальний випадок єдиного острівця у шарі з зразку з двох шарів, що має особливі рішення.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.B.107. Obtaining Ge — GeS:Nd heterojunction and research of current-voltage curve / A. S. Alekperov, A. E. Nabiyev, T. M. Aydinova // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 45-51. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Вперше вирошено гетероперехід n-Ge — p-GeS:Nd за методом термовакuumного випаровування та вивчено можливість спрямлення струму цим гетеропереходом відповідно до його кривої струм-напруга. З метою вивчення впливу випромінювання на криву струм-напруга гетеропереходу було досліджено зразки, що зазнавали різних доз гамма-опромінювання (у 50 і 150 крад). Одержані дані було порівняно й проаналізовано.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.108. Three-stage kinetic model for self-decaying of defects in brittle solids / V. I. Teslenko, O. L. Kapitanchuk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06017-1-06017-6. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Грунтуючись на методи матриці густини для загальної нерівноважної системи, яка розглядає певне число флуктуючих, одяжених фононами, станів, зв'язаних з рівноважним оточенням, та використовуючи самозагасаючі стани, за допомогою тристадійного підходу до динаміки дефектів, знайдено кумулятивні розподіли ймовірностей руйнування залежно від прикладеного напруження відносно піків амплітуд нестаціонарної заселеності проміжного стану системи, що загасає. Показано, що теоретичні кумулятивні розподіли, знайдені з розв'язку трансцендентного рівняння для амплітуд заселеності проміжного стану, знаходяться у прямій відповідності з процесом необоротного руйнування всієї системи і тому мають співпадати з експериментальними розподілами руйнування, які спостерігаються у тестах згинання крихких твердих тіл. У формалізмі, який пропонується, встановлено, що сапфір в а-площині відрізняється перевагою у своїй якості щодо крихкості. При цьому зроблено висновок, що $\alpha-Al_2O_3$ має не тільки більшу стійку стабільність, а проявляє й помітно більш високу конкурентну перевагу відносно до CVD — ZnSe. Цей висновок добре узгоджується з експериментальними спостереженнями прозорих в ІЧ-діапазоні відповідних матеріалів, як-то $\alpha-Al_2O_3$ та CVD — ZnSe.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.B.84

Фізика напівпровідників та діелектриків

Фізика напівпровідників

1.B.109. Дослідження філаментатії та супутніх нелінійно-оптичних явищ у напівпровідникових матеріалах телекомунікаційного діапазону довжин хвиль: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.05 / С. В. Павлова; Національна академія наук України, Інститут фізики. — Київ, 2020. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено оптичні нелінійні процеси та особливості взаємодії фемтосекундного випромінювання з довжиною хвилі 1.55 мкм у напівпровідникових матеріалах (c-Si, InP, As_2S_3) та з довжиною хвилі 800 нм у $65GeS_2 - 25Ga_2S_3 - 10CsCl$ склі. Розроблено потужний волоконний лазер, що працює на довжині хвилі 1.55 мкм. Отримано максимальне, для даного типу волоконних лазерів, значення енергії імпульсу (2 мкДж) при тривалості імпульсу 410 фс. Із використанням лазера проведено дослідження нелінійних нестаціонарних оптичних явищ та задач мікрообробки матеріалів. Виявлено особливості спектрів випромінювання при взаємодії лазерних імпульсів з центральною довжиною хвилі 1550 нм з матеріалами (c-Si, As_2S_3 , InP) та зафіксовано: асиметричне розширення спектра вихідного імпульсу з 25 нм до 100 нм зі зміщенням у короткохвильову область у c-Si, симетричне розширення спектру у халькогенідному склі з 25 нм до 300 нм та незначні зміни в спектрі InP (розширення ~7 нм), генерація третьої гармоніки у кремнії та As_2S_3 . Досліджено залежність кутового розподілу випромінювання з довжиною хвилі 1.55 мкм та його третьої гармоніки у c-Si. Застосовуючи методи часороздільної мікроскопії, вивчено просторово-часову динаміку фс-імпульсу в c-Si при $l = 1550$ нм. Зокрема зареєстровано збільшення тривалості фс лазерних імпульсів та запропоновано фізичні механізми їх формування, а саме: процесами двофотонного поглинання, керівським самофокусуванням, рефракцією та поглинанням твердотільною плазмою. Всі ці процеси є причиною складного перетворення імпульсу. Зареєстровано просторову трансформацію фс випромінювання з довжиною хвилі 1.55 мкм у c-Si та явище філаментатії і мультифіламентатії в As_2S_3 . Продемонстровано модифікації у кремнії, формування хвильових структур у стеклах As_2S_3 та $65GeS_2 - 25Ga_2S_3 - 10CsCl$, приповерхневі модифікації в InP. Виявлено, що основним обмежувачем фактором, що ускладнює процеси модифікації у c-Si та InP, є високий коефіцієнт двофотонного поглинання.

Шифр НБУВ: PA447343

1.B.110. Електричні, оптичні та фотоелектричні процеси в тонкоплівкових гетероструктурах CdS/CdMgTe: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.10 / Т. І. Микитюк; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено фізичні процеси, що визначають електричні, оптичні та фотоелектричні характеристики тонкоплівкових гетероструктур $CdS/Cd_{1-x}Mg_xTe$. Проаналізовано механізми переносу заряду, визначено основні параметри матеріалу та гетероструктури. З'ясовано, виходячи з математичного опису спектрального розподілу фотоелектричного квантового виходу гетероструктури $CdS/Cd_{1-x}Mg_xTe$ вплив параметрів діодної структури (товщини поглинаючого шару CdMgTe, питомого опору, часу життя носіїв заряду та концентрації некомпенсованих акцепторів) на квантову ефективність пристрою. Визначено умови досягнення максимально можливої ефективності тонкоплівкового

CdS/Cd_{1-x}Mg_xTe сонячного елемента. Розраховано густина потоку фотонів і струму короткого замикання тандемною структури CdMgTe/CuInSe₂ із врахуванням спектрів оптичного пропускання шарів і оптимального значення ширини забороненої зони верхнього CdMgTe сонячного елемента. Оцінено ступінь впливу багаторазових відбивань і інтерференційних ефектів на інтегральні характеристики тандемною сонячного елемента.

Шифр НБУВ: RA450808

1.В.111. Мікроструктура та властивості феромагнітних наноконкомпозитів Co/Al₂O₃ та Co/SiO₂: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.07 / О. Є. Байбара; НАН України, Ін-т проблем матеріалознавства ім. Є. М. Францевича. — Київ, 2021. — 23 с.: рис. — укр.

Виявлено вплив технологічного магнітного поля в процесі осадження на мікроструктуру феромагнітних наноконкомпозитів Co/Al₂O₃, яке зменшує поріг перколяції до 27 ат.% Co, що пов'язано зі зниженням тунельних бар'єрів між наночастинками Co. Вперше спостережено гігантське збільшення термоерс в магнітному полі для феромагнітних наноконкомпозитів Co/Al₂O₃ та представлено пояснення цього механізму за рахунок зменшення розсіювання електронів магнітними центрами локалізації. Виявлено зменшення термоерс в магнітному полі для феромагнітних наноконкомпозитів Co/SiO₂. Цей ефект пояснено хімічною взаємодією Co з Si та O₂. Вперше для феромагнітних наноконкомпозитів Co/Al₂O₃ з вмістом Co в інтервалі 12 ч 43 ат.%, вирошеного методом двухтигельного електронно-променевого розпилення, виявлений невеликий «магнітний обмінний зсув» (58 Е). Виявлено аномально низькотемпературне загасання суперпарамагнітного та феромагнітного резонансу в феромагнітних наноконкомпозитів Co/Al₂O₃. Характер загасання проаналізовано з урахуванням структури оболонок наночастинок.

Шифр НБУВ: RA450834

1.В.112. Розмірний ефект у тонких плівках CdS / Г. А. Лячук, А. І. Кашуба, Р. Ю. Петрусь, І. В. Семків, В. М. Кордан // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 139-146. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.113. Структура, електричні та оптичні властивості кристалів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I та композитів на їх основі: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.10 / М. І. Кайла; Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». — Ужгород, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Дисертаційна робота присвячена одержанню та вивченню фазових переходів (ФП) у кристалах Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I, дослідженню фізичних властивостей цих матеріалів та композитів на їх основі, а також взаємозв'язку їх структурних, електричних та оптичних властивостей. Встановлено, що в системі Cu₆PS₅I – Cu₆AsS₅I утворюється неперервний ряд твердих розчинів з кубічною структурою. Виявлено, що концентраційна залежність параметра ґратки для твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I має нелінійний характер, причому з позитивним (для x = 0.2 – 0.8) відхиленням від закону Вегарда. Вперше за результатами оптичних, електричних та діелектричних досліджень виявлено ФП у кристалах Cu₆AsS₅I: ФП I роду при T_I = (154 ± 1) К та ФП II роду при T_{II} = (272 ± 2) К. На основі результатів оптичних досліджень визначено температури ФП I та II роду в кристалах твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I, вивчено концентраційну поведінку ФП та побудовано фазову x, T-діаграму. Встановлено, що зі збільшенням вмісту атомів As у кристалах твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I відбувається монотонне зростання температур ФП I та II роду, однак невелика особливість спостерігається для кристала Cu₆(P_{0.2}As_{0.8})S₅I. За результатами електричних досліджень встановлено два шляхи для міграції іонів Cu²⁺ у кристалах Cu₆AsS₅I. Один з них відповідає швидкому іонному руху з енергією активації 0.29 еВ, а інший канал провідності, що визначається повільним рухом іонів, має вищу енергію активації (0.43 еВ для T_{PI} та 0.5 еВ для T_{PII}). Виявлено, що електрична провідність композитів на основі твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I менша, ніж відповідних кристалів. На частотних залежностях електричної провідності композитів виявлено дві області дисперсії. Встановлено, що катіонне заміщення P → As в композитах на основі Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I веде до нелінійних змін об'ємної електричної провідності та енергії активації. Встановлено, що зі збільшенням частоти діелектрична проникність композитів на основі твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I зменшується, причому на частотних залежностях спостерігаються дві дисперсійні області, які з підвищенням температури зміщуються у високочастотну область. Досліджено спектри раманівського розсіювання світла та встановлено

змішаний характер композиційної перебудови фонних спектрів при катіонному заміщенні P → As в кристалах твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I. При низьких температурах та високих рівнях поглинання в кристалах Cu₆AsS₅I в області прямих оптичних переходів виявлено екситонну смугу поглинання, яка з підвищенням температури зміщується у високоенергетичну область, розширюється і повністю розвивається при температурі ФП I роду. При T_I край поглинання має експоненціальну форму та спостерігається характерне урбахівське «віяло». У кристалах твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I в інтервалі температур 77 – 320 К виявлено урбахівську поведінку краю оптичного поглинання, яка пояснюється електрон-фононою взаємодією. При катіонному заміщенні P → As у кристалах твердих розчинів Cu₆(P_{1-x}As_x)S₅I виявлено нелінійне зменшення ширини псевдозаборононої зони.

Шифр НБУВ: RA447354

1.В.114. Ферогранатові плівки для мікроелектроніки: [монографія] / С. І. Юшук, С. О. Юр'єв; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів: Левада, 2021. — 225 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 208-225. — укр.

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

Шифр НБУВ: BC68250

1.В.115. Annealing and hydrogenation effects on the electrical properties of polysilicon thin films / B. Zaidi, C. Shekhar, S. Gagui, K. Kamli, Z. Hadeif, V. Hadjoudja, B. Chouial // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 133-138. — Бібліогр.: 19 назв. — англ.

Електричні параметри мікроелектронних пристроїв обмежені наявністю меж зерен, в тому числі обірваних зв'язків, які можуть представляти стани з пастками для неосновних носіїв заряду. Підвищення фотоелектричної ефективності вимагає певного розуміння явища тверднення, яке варіюється залежно від температури. У даній роботі вивчено вплив температури відпау і гідрування на електропровідність і питомий опір. Зміни питомого опору як функції термічних обробок показують, що їх загальний внесок стає важливим у разі підвищення температури, перш ніж стати домінуючим. Аналіз стосовно індукованого струму показав ефект рекомбінантних меж зерен та електричної активності.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.В.116. Dynamics of suspended nanoparticles in a time-varying gradient magnetic field: analytical results / S. I. Denisov, T. V. Lyutyy, A. T. Liutyi // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06028-1-06028-5. — Бібліогр.: 17 назв. — англ.

Проведено теоретичне вивчення детерміністичної динаміки одномоментних феромагнітних наночастинок у розбавлених ферорідинах, що знаходяться під впливом періодичного у часі градієнтного магнітного поля. Використовуючи рівняння балансу сил та моментів виведено систему двох диференціальних рівнянь першого порядку, що описують трансляційний та обертовий рухи таких частинок у випадку малих чисел Рейнольдса. Оскільки градієнтне магнітне поле генерує як трансляційний, так і обертовий рухи частинок, ці рухи пов'язані між собою. Цей факт продемонстровано шляхом одержання за допомогою знайденої системи рівнянь співвідношень, що виражають положення частинки через кут її орієнтації, і навпаки. Одержані співвідношення використано для доказу, що розв'язок базової системи рівнянь є періодичним у часі, і щоб знайти інтервали, в яких відбуваються осциляції положення та кута орієнтації частинок. Крім цього, знайдено наближений розв'язок даної системи рівнянь у випадку, коли характерна частота коливань частинок мала. Встановлено, що в цьому випадку всі частинки здійснюють малі коливання поблизу початкових положень. В той же час, малі коливання кута орієнтації відносно початкового кута відбуваються лише для частинок, що знаходяться поблизу початку координат, де градієнтне магнітне поле мале. Обговорено можливе використання одержаних результатів в біомедицині та процесах сепарації наночастинок.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.В.117. Effect of aging on thermoelectric properties of the Bi₂Te₃ polycrystals and thin films / E. I. Rogacheva, K. V. Novak, A. N. Doroshenko, A. Yu. Sipatov, T. I. Khramova, S. A. Saenko // Functional Materials. — 2021. — 28, № 1. — С. 26-34. — Бібліогр.: 21 назв. — англ.

Досліджено температурні залежності (77 – 300 К) термоелектричних (ТЕ) властивостей (коефіцієнта Зеебека S, електропровідності σ, коефіцієнта Холла R_H, холлівської рухливості μ_H носіїв заряду та ТЕ потужності P) полікристалів p-Bi₂Te₃

(60,0 at. % Te) та $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$ (62,8 at. % Te) і тонких плівок, що вирощені з цих кристалів за методом термічного випаровування у вакуумі. Вимірювання проводили на зразках відразу після приготування та після старіння на повітрі протягом 5 років за кімнатної температури. Встановлено, що після старіння у полікристалах p - та $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$ і у плівках n -типу, одержаних із кристалів $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$, тип провідності зберігався, але у плівках p -типу, вирощених із кристалів $p\text{-Bi}_2\text{Te}_3$, тип провідності змінився з діркового на електронний. На основі залежностей $R_H(T)$ визначено енергії активації дефектних станів. Значення R за температури, близьких до кімнатної, у полікристалах $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$ та $p\text{-Bi}_2\text{Te}_3$ після старіння зменшувалися на $\sim 20\%$. Значення R для плівки n -типу, яку вирощено із кристала $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$, після старіння збільшилося на $20 - 30\%$, у плівці p -типу, яку одержано із полікристала $p\text{-Bi}_2\text{Te}_3$, і яка змінила після старіння тип провідності, значення R перевищують значення R плівки, вирощеної з полікристала $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$, на $\sim 35\%$ та 250 K і на 25% за 300 K , маючи за цих температур нижчі значення R , ніж полікристал $n\text{-Bi}_2\text{Te}_3$ після старіння на $\sim 15\%$.

Шифр НБУВ: Ж41115

1.B.118. Electrical properties and sensitivity of SnO_2 nanostructures to organic compounds / Т. Yashchenko, А. Sviderskiy, S. Nahirniak, Т. Dontsova, S. Kalinowski // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 53-70. — Бібліогр.: 42 назв. — англ.

Напівпровідники з металооксиду є найбільш широко використовуваними газочутливими матеріалами завдяки їх численним перевагам, таким як висока чутливість до різних газів за простоти виробництва, висока сумісність з іншими процесами, низька вартість, простота мірянь поряд з мінімальними енерговитратами. З цієї точки зору дослідження морфологічних та електричних характеристик металооксидних матеріалів, особливо на основі оксиду оліва(IV), та визначення їх чутливості до органічних сполук, таких як етилацетат і хлорбензол, надзвичайно важливі. У роботі наноструктури оксиду оліва(IV) синтезовано з використанням методу хімічного парового осадження та модифіковано Аргентумом. Одержані зразки досліджували за допомогою електронної мікроскопії, і в результаті було встановлено, що під час синтезу в різних умовах було одержано наночастинки нульової та змішаної нульової та одновимірної морфології. Проведено дослідження електричних характеристик і чутливості до пар етилацетату і хлорбензолу. Наведено порівняння електричних властивостей і чутливості до пар органічних речовин чистих і модифікованих 0D — та суміші $0\text{D} + 1\text{D-SnO}_2$ зразків. Встановлено, що морфологія впливає не тільки на електричні властивості наноструктур оксиду оліва(IV), а й на їх чутливі властивості. Показано, що додавання Аргентуму має неоднозначний вплив на чутливість залежно від морфології одержаних зразків; модифікування призводить до збільшення чутливості 0D -зразка та зменшення чутливості реакції для $0\text{D} + 1\text{D-SnO}_2$ — зразка.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.119. Electrophysical properties of polymeric nanocomposites based on barium ferrites modified by copper iodide / R. V. Mazurenko, S. L. Prokopenko, M. V. Abramov, G. M. Gunja, S. M. Makhno, P. P. Gorbyk // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 111-120. — Бібліогр.: 22 назв. — англ.

Ферити барію, модифіковані йодидом міді, було синтезовано за допомогою методу золь-гель-автогоріння. Розміри кристалітів феритів барію для всіх зразків становили $20 - 50\text{ nm}$. Магнітні й електрофізичні властивості композиційних матеріалів з поліхлортрифторетиленом (ПХТФЕ), наповнених CuI /ферит, досліджували в мікрохвильовому діапазоні за температури навколишнього середовища. Показано, що введення композитів CuI /ферит у ПХТФЕ призводить до збільшення значень комплексної діелектричної проникності в $2 - 5$ разів у порівнянні з системою із немодифікованим компонентом.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.120. Formation of ordered nanostructures of target geometry using photo-induced volume charge / М. Yu. Barabash, I. Yu. Trosnikova, D. S. Leonov, R. V. Litvin, Ya. V. Bashynskiy, A. A. Kolesnichenko // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 13-22. — Бібліогр.: 11 назв. — англ.

Мета роботи — оптимізація складу аморфних молекулярних напівпровідникових (АМН) плівок на основі полі(Н-вінілкарбазолу), вдосконалення процесу реєстрації світлових полів і виявлення ролі об'ємних зарядів у формуванні впорядкованих наноструктур із використанням оборотних шаблонів. Встановлено, що, коли золото конденсується на АМН-поверхні, рельєф поверхні збільшується, а розподіл і симетрія локалізованих скупчень золота визначаються структурою електричного поля на АМН-поверхні. Визначено роль параметра поглинання та композитної підкладки, ґрунтуючись на вивченні параметрів поглинання композиту зі світлоіндуктованим зарядом. Визначено оптимальні умови застосування композиту для вивчення спектральних характеристик досліджуваних структур.

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.121. Impact of deposition rate on the structural, optical, and electrical properties of zinc oxide (ZnO) thin films prepared by solar spray pyrolysis method / Bedreddine Maoui, Yacine Aoun, Said Benamache // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 167-176. — Бібліогр.: 21 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж72631

1.B.122. Optical properties of $\text{Hg}_{1-x}\text{Mn}_x\text{S}$, $\text{Hg}_{1-x-y}\text{Mn}_y\text{Fe}_y\text{S}$, $\text{Hg}_{1-x-y}\text{Mn}_y\text{Fe}_y\text{Se}_{1-z}\text{S}_z$ / G. O. Andruschchak, P. D. Maryanchuk // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06032-1-06032-5. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

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

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.123. Structure, morphology and conductive properties of Sn-doped TiO_2 / I. F. Mironyuk, T. R. Tatarchuk, V. O. Kotsyubynsky, V. I. Mandzyuk, Kh. O. Savka, I. M. Mykytyn // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06024-1-06024-7. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

Досліджено вплив легування Sn на структуру та морфологію Sn-легованих зразків TiO_2 . Легований діоксид титану одержувався за допомогою золь-гель методу з використанням аквакомплексу $[\text{Ti}(\text{OH})_6]^{3+} \cdot 3\text{Cl}^-$ як прекурсор титану і SnCl_4 як модифікатора. Структура і морфологія зразків досліджувалися за допомогою методів X-променевої дифрактометрії, ТЕМ аналізу, низькотемпературної порометрії, ІЧ та енергодисперсійної спектроскопії. Провідність Sn-легованих зразків TiO_2 вивчалася з використанням методу імпедансної спектроскопії. Встановлено, що Sn-леговані зразки діоксиду титану містять кристалічні фази анатазу і рутилу. Співвідношення анатаз/рутил залежить від вмісту Sn: збільшення вмісту Sn(IV) від 3 до 12% (ваг.) зумовлює збільшення вмісту рутилу від $33,8$ до $97,1\%$ (ваг.). Ріст вмісту Sn також призводить до зменшення параметра кристалічної ґратки а та збільшення параметра с. За ТЕМ-методом виявлено наявність стрижневидних і голковидних частинок рутилу в Sn-легованих зразках TiO_2 . Величина питомої поверхні для зразка $6\text{Sn}/\text{TiO}_2$ становить $290\text{ m}^2/\text{g}$. Усі зразки Sn-легованого діоксиду титану є мезопористими. Механізми структуроутворюючих процесів пояснюються присутністю в реакційному середовищі молекул $\text{Sn}(\text{OH})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, які діють як центри нуклеації, росту та кристалізації для наночастинок рутилу. Збільшення вмісту Sn зумовлює також зменшення питомого опору досліджуваних матеріалів у порівнянні із нелегованим зразком діоксиду титану.

Шифр НБУВ: Ж100357

1.B.124. Synthesis and annealing temperature effect on structural, optical and electrical properties of NiO thin films deposited by Sol-Gel technique / Said Benamache, Yacine Aoun, Rime Gacema, Houada Mourghadea // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: зб. наук. пр. — 2021. — 19, вип. 1. — С. 147-158. — Бібліогр.: 20 назв. — англ.

У даній роботі тонкі плівки NiO готували на скляних підкладках за методом центрифугування золь-гель-розчину із концентрацією у 0,7 М. Тут плівки NiO було відпалено за різних температур у 25, 450, 500, 550 і 600 °С протягом 2 год. Спектри XRD вказують на те, що плівки демонструють полікристалічну структуру, що належить до кубічного типу NiO. Розміри кристалітів є збільшеними до максимального значення у 50,32 нм вздовж площини (200) і одержані за температури у 600 °С. Кристалічність тонких плівок поліпшувалася за високої температури, за якої присутні занадто мало дефектів. Спектрофотометричний аналіз у видимому й ультрафіолетовому діапазонах плівок NiO демонструє середній коефіцієнт пропускання близько 85 %. Ширина забороненої (енергетичної) зони зросла після відпалу від 3,101 до 3,855 еВ для невідпалених і відпалених плівок за 500 °С відповідно. За високої температури відпалу тонкі плівки NiO стають менш розупорядкованими із меншою кількістю дефектів, пов'язаних з енергією Урбаха, яку можна одержати за порядком величини як 180 меВ за 600 °С. Прозорі тонкі плівки NiO стають провідними, і мінімальне значення опору листа було виявлено за більш низької температури. Найліпші розрахункова структура й оптична характеристика досягаються для відпаленої плівки NiO за 500 °С.

Шифр НБУВ: Ж72631

Див. також: 1.В.91

Фізика діелектриків

Електричні та магнітні властивості діелектриків

1.В.125. Аналітичний підхід до аналізу тріщини в 1D п'єзоелектричному квазікристалі / Д. В. Білий, О. В. Комаров, В. В. Лобода // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 5-18. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Досліджено електроізолювану тріщину у п'єзоелектричному квазікристалі з віссю квазіперіодичності атомів, ортогональному берегах тріщини. Сформульовано задачу лінійного спряження, для якої представлено точний аналітичний розв'язок. Одержано представлення фонових і фазонних електромеханічних характеристик у вигляді досить простих аналітичних формул. Проілюстровано взаємний вплив зовнішнього навантаження, а також фонових і фазонних факторів.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.126. Резонансні коливання п'єзокерамічних циліндрів з урахуванням дисипації енергії / Л. О. Григор'єва, О. І. Безверхий // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 44-54. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Досліджено коливання радіально поляризованих циліндрів на резонансних частотах з урахуванням дисипації енергії. Для врахування електричних, механічних та діелектричних втрат вводяться комплексні матеріальні сталі. Для розв'язування використовується варіаційно-сплайновий метод. Проаналізовано коливання циліндрів з п'єзокераміки PZT-4 при моногармонічних електричних навантаженнях та різних граничних умовах на торцях, визначено резонансні частоти, досліджено вплив дисипації енергії на амплітудні значення при резонансах.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.В.127. Model of H-polarized wave propagation in the multilayer dielectric structure / P. I. Zabolotnyi // Техн. механіка. — 2021. — № 1. — С. 84-91. — Бібліогр.: 8 назв. — англ.

Розглянуто питання визначення діелектричної проникності багатошарових діелектричних структур. Відзначено, що одним з найбільш розповсюджених методів визначення діелектричної проникності багатошарових структур є вимір коефіцієнтів відбиття електромагнітних хвиль з використанням інтерференційних методів. У загальному випадку під час проведення вимірів за допомогою інтерференційних методів, одному вимірюваному значенню коефіцієнта відбиття може відповідати безліч значень діелектричної проникності. Ця невизначеність може бути усунена, якщо є можливість попереднього визначення впливу на коефіцієнти відбиття різних параметрів зондуєчих електромагнітних хвиль. Зокрема, є важливим одержання попередньої оцінки впливу кутів падіння та поляризації на діапазон зміни коефіцієнтів відбиття у разі зміни одного з параметрів структур. Це надає змогу одержати попередню оцінку меж діапазону зміни коефіцієнта відбиття за зміни параметра, який досліджується. У даній роботі розглянуто випадок падіння на багатошарову діелектричну структуру плоскої електромагнітної хвилі, у якій магнітне поле перпендикулярно площині падіння, тобто з Н-поляризацією. Мета роботи — розробка моделі поширення Н-поляризованої електромагнітної хвилі крізь багатошарову діелектричну структуру за довільного кута падіння і визначення межі діапазону зміни коефіцієнта відбиття у разі зміни діелектричної проникності її шарів. Розроблено модель розповсюдження Н-поляризованої електромагнітної хвилі у двошаровій діелектричній

структурі, яку розташовано на металевій основі з ідеальною провідністю. Кут падіння електромагнітної хвилі на неї з повітря є довільним. Запропонована модель надає змогу оцінювати коефіцієнт відбиття електромагнітної хвилі за параметрами структури і кутом падіння хвилі. Модель надає змогу одержати аналітичну оцінку межі діапазону зміни коефіцієнта відбиття у разі зміни діелектричної проникності і товщини кожного з шарів діелектричної структури. З використанням розробленої моделі було одержано залежності модуля коефіцієнта відбиття від кута падіння та діелектричної проникності другого шару.

Шифр НБУВ: Ж16745

Астрономія

1.В.128. Магнітогідродинамічне моделювання сильних ударних хвиль у міжзоряному середовищі: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.03.02 / Т. В. Кузьо; НАН України, Головна астрономічна обсерваторія. — Київ, 2021. — 28 с.: рис. — укр.

Досліджено еволюцію сильних нерелятивістських ударних хвиль на прикладі залишків Наднових зір у міжзоряному магнітному полі з використанням чисельного магніто-гідродинамічного моделювання поширення ударної хвилі від вибуху Наднової у міжзоряному середовищі. Вперше вивчено роль магнітного поля у динаміці залишків Наднових упродовж усього часу їх існування — від вільного розлітання до радіаційної стадії еволюції. Уперше досліджено еволюцію залишків Наднових на постадіабатичній стадії з урахуванням магнітного поля, показано визначальний вплив напрямку та напруженості магнітного поля на рух ударної хвилі з радіаційними втратами та динаміку газу за її фронтом. Показано вплив різних типів коефіцієнта дифузії на розвиток форми спектру космічних променів, прискорених в залишках Наднових. Розроблено модельно-незалежний метод оцінки напруженості магнітного поля у залишках Наднових з білатеральною морфологією.

Шифр НБУВ: РА450767

1.В.129. Методика побудови первинної матриці похибок радіотелескопа РТ-32 в автоматизованому режимі / В. П. Власенко, В. М. Мамарев, В. В. Ожінський, О. М. Ульянов, В. В. Захаренко, М. І. Паламар, А. В. Чайковський // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 66-75. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

2020 р. став роком введення в дослідну експлуатацію українського радіотелескопа нового покоління РТ-32. Одержані в ході дослідної експлуатації результати спостережень мазерних водневих та гідроксильних ліній підтвердили коректність розрахунків і правильність технологічних рішень консорціуму українських науковців і виробників. Одним з напрямків подальшого розвитку РТ-32 як інструмента радіоастрономічних досліджень є підвищення точності наведення радіотелескопа на радіоастрономічні джерела. Останнього передбачається досягти за рахунок автоматизації процесів формування матриць похибок наведення та їх інтеграції в ході виконання спостережень. Формування такої матриці передбачає врахування конструктивних особливостей антенної системи та метеоумов. В роботі представлено результати геодезичних вимірювань поверхні антенної системи на різних кутах місяця, побудови 3D-моделі рефлектора. Запропоновано методику побудови матриці похибок, яка на даному етапі досліджень забезпечує необхідну простоту сприйняття та інтерпретації людиною-оператором одержаних результатів. Наведено результати верифікації розробленої методики з використанням еталонних радіоджерел та одержані з її використанням матриці похибок наведення за кутом місяця та азимутом розмірності 81 × 81 відлік. Впровадження в систему керування радіотелескопом представлених результатів надало змогу підвищити точність наведення радіотелескопа РТ-32 в С- та К-діапазонах до значень порядку 36".

Шифр НБУВ: Ж14846

1.В.130. Перепускна спроможність оптичного телескопа для спостереження низькоорбітальних космічних об'єктів / О. М. Кожухов // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 28-38. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Спостереження низькоорбітальних космічних об'єктів оптичними засобами (телескопами) є досить складним завданням, що потребує апаратури з відповідними характеристиками. Однією з головних характеристик оптичних засобів для спостережень низькоорбітальних космічних об'єктів може вважатися перепускна спроможність (ПС). У роботі запропоновано підхід до теоретичної оцінки ПС оптичного телескопа за спостереження низькоорбітальних космічних об'єктів. В його основі лежить уявлення про телескоп як систему масового обслуговування. Дана система масового обслуговування може бути різного типу залежно від методів спостережень. Вхідним потоком заявок в даній системі масового обслуговування є потік проходжень низькоорбітальних космічних об'єктів через зону огляду даного телескопа, а вихідним —

потік проходжень, що спостерігалися. Як середній час обслуговування використовується середній загальний час, витрачений на спостереження одного низькоорбітального космічного об'єкта. Кількісні характеристики цих величин можуть бути одержані в результаті моделювання проходжень низькоорбітальних космічних об'єктів через зону огляду конкретного телескопа. За головну оцінювану характеристику обрано абсолютну ПС системи масового обслуговування. Наведено приклад оцінки характеристик подібної системи масового обслуговування на базі квантово-оптичної станції «Сажень-С» Центру прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля Національного центру управління та випробувань космічних засобів Державного космічного агентства України. Запропоновано можливі шляхи підвищення ПС квантово-оптичної станції «Сажень-С» за спостереження низькоорбітальних космічних об'єктів.

Шифр НБУВ: Ж14846

Сонячна система

1.В.131. Міжнародно-правові засади розробки ресурсів Місяця, Марса та інших небесних тіл / Н. Р. Малишева // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 74-82. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Досліджено новітні тенденції розвитку міжнародно-правових відносин щодо розроблення та добування ресурсів небесних тіл, поштовхом для якого стало ініціювання Сполученими Штатами Америки міжнародної програми «Артеміда». До участі в цій програмі долучилися 12 держав світу, формалізувавши свої наміри шляхом підписання т. з. Домовленостей щодо програми «Артеміда», зокрема Україна. Зважаючи на те, що міжнародно-правовий режим експлуатації ресурсів Місяця, Марса, астероїдів та інших небесних тіл до цього часу не є визначеним, а в доктрині космічного права з цього приводу немає єдності, у дослідженні зроблено спробу визначити правові підстави участі України у відповідній програмі, можливості, які перед нею відкриваються, а також завдання, що у цьому зв'язку постають перед вітчизняними суб'єктами космічної діяльності та державою, яка є відповідальною за всю космічну діяльність, що здійснюється під її юрисдикцією.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.В.132. Становлення та розвиток української мережі радіоспостережень метеорів / Ф. І. Бушув, М. П. Калужний, М. О. Куліченко, О. В. Шульга, Є. В. Малиновський, С. Г. Савчук, Л. М. Янків-Вітковська, Б. О. Груднін // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 85-92. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

За десятирічний період досліджень в науково-дослідному інституті «Миколаївська астрономічна обсерваторія» (НДІ МЛО) було розроблено апаратне і програмне забезпечення для спостереження, виділення і обчислення параметрів метеорних явищ з використанням прямого розсіяння на іонізованих слідах метеорів сигналів загоризонтних FM-станцій радіомовлення в діапазоні 88 — 108 МГц. Це надало змогу створити мережу спостережень метеорних явищ в радіодіапазоні, яка складається з шести станцій, розташованих у Миколаєві (три станції), Рівному, Львові і Глухові. Станції мають ідентичне апаратне та програмне забезпечення. Для прийому радіосигналів використовуються антени типу «хвильовий канал» з шести або восьми горизонтальних вібраторів та SDR приймачі на основі мікрочипу RTL2832U. Програмне забезпечення станцій проводить безперервну реєстрацію та аналіз радіосигналів, одержаних на виході квадратурних детекторів приймачів, автоматичне виявлення моментів появи метеорних віддзеркалень, формування та e-mail-розсилку цілодобових звітів про виявлені метеорні явища. Налаштування обладнання та поточний контроль функціонування станцій здійснюється НДІ МЛО з використанням віддаленого Інтернет-доступу до комп'ютерів станцій. Щомісячні звіти про кількість метеорних явищ, зареєстрованих кожною станцією, розміщуються на сайті RMOB (Radio Meteor Observation Bulletin). Наведено результати роботи мережі в 2017 — 2019 рр., що підтверджують відповідність добових варіацій кількості метеорів, зареєстрованих станціями мережі, відомій залежності (спостереження метеорів у апексі та антиапексі), а також відповідність одержаних мережею характеристик трьох метеорних потоків (Персеїди, Гемініди та Квадрантиди) очікуванім у часі і інтенсивності. Наведено рекомендації проведення додаткових досліджень, спрямованих на оцінювання кінематичних параметрів (швидко-

сті, радіанти) метеороїдів і їх зв'язку з потенційно небезпечними астероїдами.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.В.133. Фізичні умови у неоднорідній замагніченій фотосфері Сонця: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.03.03 / А. І. Присяжний; НАН України, Головна астрономічна обсерваторія. — Київ, 2020. — 28 с.: рис. — укр.

Присвячено діагностиці фізичних умов у замагніченій плазмі атмосфери Сонця: у фотосферних джетах та в оточуючій атмосфері, а також у межах факельної площадки; дослідженню впливу магнітного поля на конвекцію, дослідженню динаміки та еволюції довгоживучих елементів сонячної грануляції. Дослідження базується на результатах спостережень, отриманих за допомогою телескопів VTT та SST (Канарські острови, Іспанія). Побудовано 3D-моделі неоднорідної фотосфери Сонця, у тому числі: джетів та факельної площадки; побудовано модель ділянки фотосфери, у якій присутні довгоживучі конвективні потоки. Досліджено фізичні умови всередині та в околі фотосферних джетів, їх динаміку. Локалізовано центри енерговиділення. Вперше на базі нового підходу досліджено поле горизонтальних швидкостей в околі фотосферних джетів. Проаналізовано вплив магнітного поля на конвекцію. Встановлено висоти, на яких відбувається процес взаємного перетворення механічної та внутрішньої енергії фотосферної плазми в енергію магнітного поля. Досліджено динаміку та еволюцію довгоживучих елементів сонячної грануляції. Проаналізовано взаємозв'язок між просторово-часовими варіаціями термодинамічних параметрів і процесом фрагментації гранул.

Шифр НБУВ: РА447477

1.В.134. Assessment of perspectives for the orbital utilization of space debris / А. Р. Alpatov, Yu. М. Goldshtein // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 3-12. — Бібліогр.: 12 назв. — англ.

Ріст техногенного забруднення навколосемного космічного простору фрагментами космічного сміття (КС) різного розміру суттєво обмежує можливості реалізації космічної діяльності й становить велику небезпеку для об'єктів на Землі. Особливо сильно замічено низькі орбіти з висотами до 2000 км. Актуальність забезпечення безпеки космічних польотів в умовах техногенного забруднення навколосемного космічного простору і зниження небезпеки для об'єктів на Землі за неконтрольованого входження космічних об'єктів у щільні шари атмосфери і їх падіння на Землю стрімко зростає. Відповідно до керівних принципів Inter-Agency Space Debris Coordination Committee фрагменти КС рекомендується видаляти з області робочих орбіт. Зараз як перспективні способи видалення КС розглядаються: спуск у щільні шари атмосфери Землі, переміщення на орбіту зі строком життя менш ніж 25 років, переміщення на орбіту поховання та орбітальна утилізація. Відповідно до концепції орбітальної утилізації КС розглядається як ресурс індустрії на орбіті. Мета дослідження — оцінка перспектив орбітальної утилізації КС та розробка методики вибору кількості та просторового розміщення безпечних орбіт утилізації в області низьких навколосемних орбіт. У роботі проаналізовано перспективи використання орбітальної утилізації КС для очищення навколосемного космічного простору від техногенного забруднення й оцінено можливості тривалого орбітального зберігання й наступного повторного використання для розв'язку задач подальшого освоєння навколосемного космічного простору пристроїв, приладів і матеріалів, демонтованих з утилізованих космічних об'єктів. Сформульовано та вирішено ряд задач, що виникають під час планування й організації орбітальної утилізації КС. Розроблено методику визначення безпечних орбіт утилізації КС в області низьких навколосемних орбіт. Методика базується на сформульованій системі критеріїв. З використанням розроблених методики та пакету програм визначено можливі орбіти утилізації КС в області низьких навколосемних орбіт. Оцінено тривалість життя космічного об'єкта на орбіті утилізації, стійкість орбіти утилізації на тривалих часових інтервалах і енергетичні витрати для переведення космічного об'єкта з робочої орбіти на орбіту утилізації. Новизна одержаних результатів полягає в розробці методики кластеризації орбіт об'єктів КС, що утилізуються, й розробці методики вибору можливих орбіт утилізації КС в області низьких навколосемних орбіт. Одержані результати можуть знайти застосування під час планування та організації орбітальної утилізації КС.

Шифр НБУВ: Ж14846

Див. також: 1.Д.191

1.Г.135. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «XIV Менделєєвські читання», 25 лютого 2021 року / ред.: М. В. Гриньова, А. В. Криворучко, О. А. Куленко, Т. Ю. Кузнецова, С. В. Стрижак, В. М. Лоза, В. І. Шинкаренко, Н. І. Шиян, К. С. Німченко, Д. О. Стрижак; Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка, Варненський університет менеджменту, University College Capital, UCC, Університет імені Адама Міцкевича, College of St. Scholastica Duluth Minnesota, Казахський національний педагогічний університет імені Абая, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Національний університет «Чернігівський колегіум», Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Полтав. обласний ін-т післядиплом. пед. освіти імені М. В. Остроградського, Полтавська міська рада. — Полтава: РВВ ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2021. — 189 с.: рис. — укр.

Наведено квантово-хімічне дослідження антирадикальної активності мелатоніну. Досліджено якість підземних вод джерел централізованого питного водопостачання комунального підприємства м.Карлівка новатор Карлівського району Полтавської області, питної води з різних джерел водопостачання деяких населених пунктів Полтавщини. Звернено увагу на розвиток ключових компетентностей учнів на уроках хімії засобами інтерактивних технологій. Розглянуто педагогічні умови формування екологічної компетентності школярів при вивченні хімії, розвиток критичного мислення на уроках хімії.

Шифр НБУВ: ВА851896

1.Г.136. Збірник наукових праць регіональної студентської науково-практичної конференції «XIII Менделєєвські читання», 25 березня 2020 року / ред.: М. В. Гриньова, А. В. Криворучко, О. А. Куленко, Ю. В. Самусенко, С. В. Стрижак, В. М. Лоза, В. І. Шинкаренко, Н. І. Шиян, К. С. Німченко, О. В. Орловський; Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка, Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М. В. Остроградського, Полтавська міська рада, Полтавська державна аграрна академія, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Українська медична стоматологічна академія. — Полтава: РВВ ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2020. — 162 с.: рис., табл. — укр.

Звернено увагу на організацію роботи учнів з сучасним підручником у процесі засвоєння хімічних знань. Проаналізовано реалізацію діяльнісного підходу шляхом продуктивного навчання як засіб формування компетентності учнів. Висвітлено проектні технології навчання як метод формування інформаційно-цифрової компетентності. Розглянуто формування вмінь самостійної пізнавальної діяльності у студентів вищих педагогічних навчальних закладів, формування методичної компетентності майбутнього вчителя хімії. Наведено методичні орієнтири навчання хімії у новій українській школі, модель розвитку самоосвітньої компетентності вчителів фізико-математичних дисциплін. Звернено увагу на формування дослідницьких умінь школярів на практичних заняттях з хімії, формування знань про антиоксидантні властивості поліфенольних сполук у курсі біоорганічної хімії медичних вузів.

Шифр НБУВ: ВА851897

1.Г.137. Отримання гомогенних фаз оксидів феруму, допованих катіонами Co^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} і Ni^{2+} та їх стабілізація вищими карбоновими кислотами: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.11 / О. Ю. Павленко; НАН України, Інститут колоїдної хімії та хімії води імені А. В. Думанського. — Київ, 2021. — 35 с.: рис. — укр.

Визначено єдиний колоїдно-хімічний механізм формування частинок нанорозмірних феришпінелей під час проведення процесу ротаційно-корозійного диспергування (РКД) у відкритій системі на основі заліза (стали), який полягає у взаємодії продуктів розчинення Fe(II)-Fe(III) шаруватих подвійних гідроксидів із аквагідроксоформами перехідних 3d-металів. Встановлено, що аніонна складова дисперсійного середовища впливає на фазовий склад мінеральних сумішей, які утворюються в процесі РКД. Показано, що під час використання розчинів хлоридів та сульфатів кобальту, цинку, нікелю або купрум у системі, яка досліджується, проходить формування сумішей феришпінелей з оксигідроксидами феруму, в першому випадку, та Me(II)-Fe(II/III) ШПГ, координованими відповідними аніонами, в другому. Встановлено, що за умов використання хлоридних розчинів гомогенізація суміші досягається за температури її прожарювання 300 – 400 °С, а використання сульфатних розчинів по-

требує підвищення Т прожарювання до 900 – 1100 °С. Водночас, використання розчинів нітратів дає змогу формувати гомогенні частинки феришпінелей за температур нижче 50 °С. Вперше визначено принципний вплив природи катіонної складової дисперсійного середовища, в якому проводяться процеси РКД, на механізм фіксації катіонів-металів фазами феришпінелі. В той час як катіони Co^{2+} та Ni^{2+} входять в структуру феришпінелі, катіони Cu^{2+} і Zn^{2+} дифундують до поверхні оксидів за умов їх температурного перетворення та десорбуються з їх поверхні при взаємодії з розчинами хлоридної кислоти або органічним середовищем, яке містить олеїнову кислоту. Також, природа катіонів визначає магнітні властивості як вихідних оксидно-гідроксидних сумішей, так і продуктів їх термічної гомогенізації та обумовлює фазовий склад оксигідроксидів, які утворюються у вихідних сумішах. Використання 5 – 20 % розчину олеїнової кислоти у гексані для стабілізації частинок кобальто- та нікелевмісної феришпінелі дало змогу отримати колоїдно-стійкі дисперсії на їх основі. Використання лауринової та арахідонової кислот для модифікації поверхні частинок оксидів феруму, допованих 3d-металами, може бути використаним для їх введення в структуру плівки Ленгмюра-Блоджетт.

Шифр НБУВ: РА449670

1.Г.138. Хімія: навч. посіб. / О. В. Афанасєва, Є. П. Федоренко; Харківський національний університет радіоелектроніки. — Харків: ХНУРЕ, 2021. — 192 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 183-184. — укр.

Звернено увагу на основні хімічні закони, механізми перебігу хімічних реакцій, вплив зовнішніх чинників на структуру та властивості матеріалів, що застосовуються в приладобудуванні. Увесь матеріал оснований на вченні про будову атома, на періодичному законі Д. Менделєєва, на вченні про хімічний зв'язок і будову речовини. З огляду на те, що знання хімії має забезпечувати підготовку до вивчення фахових дисциплін, у навчальному посібнику особлива увага приділяється питанням, які найбільше цікавлять майбутніх фахівців у галузі оптоінформаційних та лазерних систем: елементи хімічної термодинаміки, будова реальних кристалів, спеціальні питання електрохімії.

Шифр НБУВ: ВА851190

1.Г.139. XVIII Всеукраїнська конференція молодих вчених та студентів з актуальних питань сучасної хімії: [матеріали конф.], м. Дніпро, 18 – 21 трав. 2020 р. / Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, НАН України, Інститут органічної хімії. — Дніпро: Ліра ЛТД, 2020. — 134 с.: рис., табл. — укр.

Наведено люмінесцентне визначення Vi(III) при використанні іонного асоціату з тетраїодобісмутоматом. Проведено спектрофотометричне вивчення впливу електродолів на спектральні властивості органічних барвників з FO 4800 . Вказано властивості крезолового червоного в присутності поліелектроліту FO 4800 . Визначено нормовані показники якості косметичних препаратів. Звернено увагу на спектрофотометричне визначення нітрогеновмісних лікарських речовин з використанням аніонних барвників. Досліджено четвертинні амонієві солі на основі біосировини як активатори та модифікатори еластомерних композицій.

Шифр НБУВ: ВА851668

Див. також: 1.Г.147-1.Г.148, 1.Г.152, 1.Г.168, 1.Г.180

Загальна та неорганічна хімія

Хімічні елементи та їх сполуки

1.Г.140. Вплив молекулярної і електронної будови комплексу Ln^{3+} на виникнення моноіонного магнетизму (огляд) / А. В. Павлішук, В. В. Павлішук // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 135-159. — Бібліогр.: 136 назв. — укр.

Розглянуто явище моноіонного магнетизму у координаційних сполуках Ln^{3+} і принципи їх раціонального дизайну. Висвітлено вплив електронної і хімічної будови, а також симетрії координаційної сфери на величину енергетичного бар'єру магнітної анізотропії. На основі аналізу наявних у літературі даних зроблено висновки, що подальше зусилля в області дизайну моноіонних магнетитів слід зосередити на розробці координаційних сполук Dy^{3+} і Tb^{3+} з високою аксіальністю, в яких сила зв'язку центрального іону металу з лігандами в апікальному положенні

набагато переважає відповідне значення для лігандів, що знаходяться в екваторіальній площині.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.141. Гасіння люмінесценції біядерних комплексів Eu^{3+} та Tb^{3+} з трис(3-(2'-піридил)-піразоліл)боратом ароматичними N-нітрозоамінами за рахунок ефекту внутрішнього фільтру / К. В. Борисова, О. А. Міхальова, В. В. Павлішук // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 180-185. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Показано, що інтенсивність емісії розчинів комплексів $(\text{Tr}^{\text{Py}}\text{Tb})_2\text{rma}$ та $(\text{Tr}^{\text{Py}}\text{Eu})_2\text{rma}$ (Tr^{Py} = трис(3-(2'-піридил)-піразоліл)борат; rma^4 = тетрааніон піромелітової кислоти) зменшується за збільшення концентрації N-нітрозоамінів, а максимальна ефективність гасіння люмінесценції досягає 92 %. Таке гасіння зумовлене ефектом первинного внутрішнього фільтру, тобто поглинанням частини збуджуючого світла N-нітрозоамінами. Встановлено, що залежність ефективності гасіння люмінесценції комплексів від концентрації N-нітрозоамінів потенційно може бути використана для оцінки кількості цих сполук розчиняючих за допомогою люмінесцентної спектроскопії.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.142. Хімія біогенних елементів: навч. посіб. **Ч. 1. Біометали і біометали** / О. П. Чігвинцева, А. В. Токар, І. В. Рула. — Дніпро, 2020. — 195 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 192. — укр.

Наведено загальні теоретичні положення з важливих розділів хімії елементів курсів біонеорганічної і неорганічної хімії. Висвітлено хімію сполук і біологічну роль десяти біометалів і двох біометалів, подаючи основні відомості щодо вказаних елементів-органогенів: поширеність у природі, способи одержання, властивості та біологічне значення для рослинництва і тваринництва, застосування в агрономії і ветеринарній практиці.

Шифр НБУВ: В358654/1

Див. також: 1.Г.144, 1.Г.164

Четверта група періодичної системи

1.Г.143. Каталітичні властивості композицій на основі червоного шламу в реакціях окиснення та парової конверсії монооксиду вуглецю / Г. Р. Космамбетова, О. І. Янушевська, Н. В. Власенко, О. З. Діденко, В. І. Гриценко, Т. А. Донцова // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1. — С. 61-66. — Бібліогр.: 32 назв. — укр.

За результатами дослідження активованого червоного шламу (АЧШ) і мідьмісних композицій на його основі виявлено залежність між умовами термічної обробки композицій, розміром наночастинок їх компонентів та каталітичною активністю у реакції окиснення і парової конверсії CO. Показано, що введення до складу композицій CuO зумовлює зниження температури досягнення повної конверсії CO у реакції його окиснення на 240 – 260 °C.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.144. Механохімічне одержання, будова, спектральні та функціональні характеристики модифікованих графенів, графеноподібних нітриду вуглецю і дисульфиду вольфраму: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / А. С. Кондратюк; НАН України, Інститут фізичної хімії імені Л. В. Писаржевського. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розроблено способи механохімічного одержання графеноподібних напівпровідників C_3N_4 і WS_2 та модифікованих графенів. За допомогою комплексу взаємодоповнюючих експериментальних методів з'ясовано вплив умов одержання вказаних матеріалів на їх будову, спектральні, електрохімічні властивості, а також на їх поведінку у процесах електрохімічного відновлення кисню, фотохімічного виділення водню з води, електрохімічного детектування біомолекул із близькими значеннями редокс потенціалу та генерування фотоструму в наноконструктах з електропровідними полімерами. На підставі проведених досліджень встановлено можливість модифікування графену функціональними групами та допування атомами азоту або одночасно азоту та фтору шляхом взаємодії механохімічно генерованих у структурі механохімічно одержаного графену активних центрів відповідно з аліфатичними спиртами, аміаком або продуктами термічного розкладу фториду амонію. Виявлено, що наночастинок одержаних графенів характеризуються переважно моношаровою морфологією, а їх латеральний розмір залежить від природи використаного розширювального агента. За допомогою раманівської спектроскопії показано, що модифікування графенів підвищує впорядкованість їх структури. З'ясовано, що допований азотом графен у реакції відновлення кисню за рахунок особливостей будови характеризується більш високими електрокаталітичними властивостями у порівнянні з графеном, одночасно допований азотом і фтором (NF – GR). При використанні в електрохімічних сенсорах наявність у наночастинках одержаних графенів допуючих атомів зумовлює їх високу електрокаталітичну активність і селективність при визначенні концентрації одночасно присутніх у водному розчині біомолекул допаміну, аскорбінової

та сечової кислот. Показано можливість механохімічного одержання графеноподібних напівпровідникових C_3N_4 і WS_2 . Виявлено, що переважно моношарова морфологія графеноподібного C_3N_4 забезпечує більш високий відновний потенціал, ефективніші розділення та перенесення фотогенерованих зарядів, що зумовлює його високу фотокаталітичну активність у реакції виділення водню з води під дією світла. Встановлено, що значне гасіння фотолюмінесценції заміщених поліпарафеніленвініленів (МЕН-PPV або кополімеру SuperYellow) і збільшення величини фотоструму в їх гібридних наноконструктах із механохімічно одержаними 2D матеріалами зумовлено переносом фотогенерованих електронів із макромолекул електропровідних полімерів на наночастилки модифікованих графенів або графеноподібних MoS_2 і WS_2 .

Шифр НБУВ: РА450681

1.Г.145. Одержання, будова і фотокаталітичні властивості наноструктур TiO_2 , допованих C, N, F, S: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / Н. І. Романовська; НАН України, Інститут фізичної хімії імені Л. В. Писаржевського. — Київ, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Досліджено вплив співвідношення (X) концентрацій прекурсорів неметалевих допантів (C, N, F, S) та титану ($\text{Ti}(\text{BiO})_4$) в реакційній суміші, що містить оптову кислоту, і з якої одержували спочатку золі наноструктур НМ- TiO_2 , які піддавали гідротермальній обробці, та температурі кальцинування (T_k) на фізико-хімічні властивості одержаних (X)\IM- $\text{TiO}_2(T_{\text{гто}}/T_k)$ наноструктур, зокрема, фазовий та хімічний склад, будову, морфологію, адсорбційні властивості, а також дослідженню впливу X і T_k на фотокаталітичну активність цих наноструктур під час опромінення світлом ультрафіолетового (ФКА^{UV}) та видимого діапазону (ФКА^{VIS}), а також сонячним світлом (ФКА^{Solar}), в рідкофазних процесах фотодеградації доксицикліну (DC), тетрацикліну (TC), цефтазидиму (CFT), метиленового блакитного (MB), метилоранжу (MO) й газофазних процесах фотоокиснення CO, фотовідновлення CO_2 . Синтезовано доповані (C) та кодоповані (C, F; C, N, F; C, S) неметалами (X)\IM- $\text{TiO}_2(T_{\text{гто}}/T_k)$ наноструктури із морфологією нанолістів, наносфер, що складаються з нанолістів або сферичних нанокристалів з різною щільністю пакування, або близьких до сферичних частинок різного хімічного складу залежно від природи прекурсора НМ, X, T_k . З використанням сукупності незалежних фізико-хімічних методів досліджено фазовий та хімічний склад, особливості структури, які зазнають істотних змін залежно від природи прекурсора НМ, X, T_k . Показано наявність в (X)\IM- $\text{TiO}_2(T_{\text{гто}}/T_k)$ міжвузлових допантів (C або/та S та/або N), які забезпечують їх здатність поглинати світло видимого діапазону і високу ФКА^{VIS}. Показано, що в ряді випадків ФКА^{UV/VIS} змінюється симбатно із змінами вмісту анатазу, об'єму елементарної комірки при збільшенні X. Визначено оптимальні умови одержання наноструктур з оптимальним балансом їх фізико-хімічних характеристик, які забезпечують їх високу ФКА^{UV/VIS}. Встановлено, що ФКА^{UV/VIS} одержаних наноструктур в досліджених процесах фотодеградації антибіотиків та барвників в разі є більшою, порівняно з стандарним фотокаталізатором TiO_2 Evonik P-25, а ФКА^{UV} у процесах фотоокиснення CO і фотовідновлення CO_2 є вищою, ніж для багатьох відомих фотокаталізаторів. Найактивніші серед досліджених зразків протестовано під час фотодеградації DC при опроміненні сонячним світлом і показано, що для деяких з них конверсія за 30 хв. досягає 85 %.

Шифр НБУВ: РА450746

1.Г.146. Структура, хімія поверхні та функціоналізація наноматеріалів, виготовлених на основі карбїду кремнію: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / Д. М. Коритко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено наноструктуровані матеріали, створені на основі карбїду кремнію, вплив умов синтезу та хімічної обробки на фізико-хімічні властивості і стан поверхні, розроблено прості та ефективні методи її хімічного модифікування і функціоналізації. Представлено спосіб контролюваного зменшення розмірів наночастинок (НЧ) SiC шляхом регулювання температури прожарювання на повітрі. Встановлено склад та силу кислотних груп поверхні НЧ SiC залежно від типу хімічної обробки. Запропоновано методи хімічного модифікування ліофільних та електрокінетичних властивостей НЧ SiC шляхом ковалентного прищеплення замісників до поверхні. Поруватий SiC зі сферичними мезопорами 12 та 22 нм одержано термічним розкладом полімерного прекурсору SiC з НЧ SiO_2 в якості темплату. Проведено комплексне багатопараметричне дослідження зі встановлення факторів впливу на морфологію і кристалічність мезопоруватого SiC та показано залежності структурних параметрів мезопор, розміру кристалітів, що складають їх стінки від температури синтезу, складу наноконструкту PCS/ SiO_2 та способу його отримання. Наведено рекомендації щодо умов отримання мезопоруватого SiC з характеристиками, оптимальними для носія каталітично-активних наночастинок металів. Вперше описано такий продукт електрохімічного травлення SiC як наночастинок «вуглець фторооксиду» (CFO). Низкою фізичних і хімічних методів

визначено склад, функціональні групи і запропоновано структурну модель CFO. Представлено способи хімічного модифікування, охарактеризовано оптичні та інші фізико-хімічні властивості НЧ CFO та деяких його похідних. Наведено приклади практичного застосування CFO.

Шифр НБУВ: PA447377

П'ята група періодичної системи

1.Г.147. Кремнеземмісні оксидні матеріали, функціоналізовані алкіламінофосфоновими групами: синтез, будова закріпленого шару та властивості: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.01 / Л. С. Костенко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Присвячено синтезу нових матеріалів на основі кремнеземів (SiO_2), бентонітної глини (Bnt) та наночастинок $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$, функціоналізованих комплексуючими амінофосфоновими групами (АФК) та з'ясуванню впливу складу поверхневого шару на їх хімічні й сорбційні властивості. Показано, що фосфорилування алкіламінокремнеземів за реакцією Кабачника-Філдса залежить не тільки від природи закріплених аміногруп, але і від поверхневої концентрації та розподілу на поверхні. Фізико-хімічними методами встановлено склад та будову поверхневого шару, показано неоднорідність локального оточення груп на поверхні. Охарактеризовано протолітичні властивості SiO_2 — АФК за моделями неперервного розподілу констант рівноваги та хімічних реакцій. Закріплені АФК є переважно О-донорними лігандами та проявляють найвищу спорідненість до іонів РЗЕ. Ефективність використання матеріалів із закріпленими групами АФК як сорбентів підтверджена їх високою СОЕ до катіонів d- та f-металів, швидким встановленням рівноваги та здатністю до регенерування. Продемонстровано можливість практичного використання одержаних комплексуючих Р-вмісних матеріалів як сорбентів для вилучення іонів важких металів та РЗЕ.

Шифр НБУВ: PA447470

1.Г.148. Особливості визначення ступеня окиснення ванадію методом РФЕС у нанодисперсних оксидних системах / І. В. Бачерикова, В. О. Зажигалов // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 104-109. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Проведено аналіз власних і літературних даних по визначенню ступеня окиснення ванадію (n) за методом РФЕС у його оксидних системах та показано, що рівняння, запропоноване в літературі, надає змогу адекватно оцінювати це значення для мікророзмірних систем, тоді як для нанорозмірних систем спостерігається суттєва різниця (до $n \pm 0,3$) між дійсним і розрахованим значеннями. Запропоновано модифіковане рівняння, яке надає змогу з більшою точністю (до $n \pm 0,15$) оцінити ступінь окиснення ванадію в нанодисперсних системах.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.149. Фотокаталітичні перетворення оксидів азоту: сучасний стан та перспективи (огляд) / М. Л. Овчаров, В. М. Гранчак // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1. — С. 26-50. — Бібліогр.: 203 назв. — укр.

Проаналізовано та узагальнено наявні в літературі дані, що стосуються вирішення проблеми знешкодження оксидів азоту (N_2O , NO_x) з використанням фотокаталітичних підходів (шляхом їх розкладу, відновлення та окиснення) за участю різних напівпровідникових матеріалів. Обговорено запропоновані в літературі схеми механізмів фотокаталітичної конверсії оксидів азоту, охарактеризовано досягнення і сучасні тенденції досліджень у галузі фотокаталітичного знешкодження N_2O та NO_x .

Шифр НБУВ: Ж29112

Органічна хімія

1.Г.150. Дослідження кінетики реакції естерифікації монохлороцтової кислоти / Ю. В. Карпенко, Т. В. Панасенко, В. І. Генчева, Є. О. Карпун, М. Д. Ярова // Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1. — С. 31-37. — Бібліогр.: 37 назв. — укр.

Естерифікація карбонових кислот має широке академічне застосування в органічному синтезі, а також використання в промисловості; наприклад, реакції естерифікації монохлоруксусної кислоти со спиртами дуже поширені в фармацевтичній промисловості. Традиційно естерифікації проводять з використанням жидких кислотних катализаторів, таких як H_2SO_4 , H_3PO_4 , HF і т. д. Реакційна здатність ефірів більше, ніж карбонових кислот, робить їх придатними для багатьох синтезів. Високою реакційною здатністю зв'язі C — Cl в монохлоруксусної і 3-хлорпропіонової кислот використовують во багатьох синтезах. Складні ефіри монохлоруксусної і 3-хлорпропіонової кислот широко використовують в якості алкилюючих агентів для нуклеофільних атомів

Сульфура, Нітрогена і Оксигена при стандартних умовах. Цель работы — исследование закономерностей реакции этерификации монохлоруксусной кислоты бутил-1-овым спиртом в присутствии концентрированной сульфатной кислоты. Исходные реагенты для синтеза закуплены в Sigma (Aldrich). Точки кипения определяли обычной перегонкой при атмосферном давлении. ИК-спектры снимались на спектрофотометре Bruker Alpha в области $7500 - 400 \text{ см}^{-1}$ с использованием метода нанесения жидкости на пленку. Использовали газовый хроматограф Agilent 7890В с масс-спектрометрическим детектором 5977В. Для идентификации компонентов использовали библиотеку масс-спектров NIST14. Для исследования реакции этерификации через 20, 40, 90, 120, 160, 200, 240, 360 минут отбирали с реакционной среды пробы и анализировали с использованием газовой хроматографии. Анализ хроматограмм показал, что монохлоруксусная кислота полностью переходит в водную фазу, в органическом слое ее нет. В течение исследования на спектрах хроматограммы присутствуют в основном 2 пика, соответствующие бутан-1-ола и бутил монохлоридата. Константы скорости реакции рассчитывали по кинетическим уравнениям второго порядка графическим методом с тангенсом угла наклона кинетической кривой. Энергии активации ($E_{\text{акт}}$) найдены по графику зависимости $\ln k$ от величины обратной абсолютной температуры и совпадают с данными научной литературы для реакций этерификации. Выводы: на спектрах хроматограммы присутствуют в основном 2 пика, соответствующие бутан-1-олу и бутил монохлоридату. Результаты показали, что повышение температуры от 100 до 120 °C приводит к уменьшению константы скорости реакции, и реакция происходит на порядок быстрее. Энергия активации ($E_{\text{акт}}$) реакции этерификации равна 165 кДж/моль. При анализе масс-спектра бутил монохлоридата обнаружено, что молекулы бутил монохлоридата фрагментируются к фрагменту монохлоруксусной кислоты, фрагмента $(\text{CH}_3\text{CO})^+$, остатка бутилового радикала, ионов $(\text{Cl} - \text{CH}_2\text{CO})^+$. В ИК-спектре имеются полосы поглощения, характерные для эфиров, а именно групп: $\nu \text{C} = \text{O}$, $\text{C} - \text{O}$, $\text{C} - \text{H}$, $\text{C} - \text{H}_2$, $\text{O} - \text{CH}_2 - \text{C}$, $\text{C} - \text{Cl}$.

Шифр НБУВ: Ж69485

1.Г.151. Селективні відновні перетворення органічних нітросполук у гетерогенних фотокаталітичних системах (огляд) / С. Я. Кучмії, О. Л. Стрюк // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1. — С. 3-25. — Бібліогр.: 147 назв. — укр.

Розглянуто сучасний стан дослідження фотокаталітичних селективних відновних перетворень органічних нітросполук у гетерогенних системах на основі напівпровідників різної природи, композитів на їх основі, плазмонних фотокаталізаторів та інших матеріалів. Проаналізовано реакції, що призводять до одержання амінів, азо- й азоксисполук, імінів, продуктів N-алкілювання, N-формілювання, а також циклізації — хінолінів, гідрохінолінів, бензімідазолів, індазолів тощо. Окреслено шляхи подальших досліджень у цьому напрямку селективного фотокаталізу.

Шифр НБУВ: Ж29112

Див. також: 1.Г.173

Синтетичні органічні сполуки

1.Г.152. Біологічна активність (2-метил(феніл)хінолін-4-ілтіо)карбонових кислот та їх похідних: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 02.00.10 / І. В. Добродуб; НАН України, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії імені В. П. Кухаря. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертацію присвячено пошуку нових селективних біорегуляторів серед (2-метил(феніл)хінолін-4-ілтіо)карбонових кислот та їх похідних і вивченню їх біологічної активності. Узагальнення літературних та патентних джерел щодо біологічної дії 4-тіопохідних хіноліну показало доцільність та перспективність створення ефективних біологічно активних речовин шляхом поєднання в одній структурі двох фармакофорних фрагментів — хінолінового гетероциклу та карбонової кислоти, зв'язаних сульфурним лінкером. Розроблено комбінаторну бібліотеку та проведено хемометричні дослідження похідних (2-метил(феніл)хінолін-4-ілтіо)карбонових кислот. Відібрано найбільш перспективні масиви сполук для подальшого синтезу та біологічних випробувань. На основі цілеспрямованого синтезу отримано 40 сполук даного ряду, запропоновано три речовини як високоактивні сполуки з вираженими біологічними властивостями. Побудовано SAR та QSAR-моделі токсичності серед (2-метил(феніл)хінолін-4-ілтіо)карбонових кислот та їх похідних (гострої токсичності, протиракової та антимікробної активності), результати яких корелюють з експериментальними дослідженнями. З'ясовано вплив замісників у хіноліновому циклі похідних (2-метил(феніл)хінолін-4-ілтіо)карбонових кислот на прояв біологічної дії та токсичність, виявлено однакову тенденцію токсикологічного впливу на культурах клітин (протиопухлинна дія) і в умовах цілісного організму (бактерії, ракоподібні, ссавці). Досліджені деривати віднесено до класу малотоксичних, нетоксичних або відносно нешкідливих сполук. Низка досліджених речовин є перспективним

молекулярним каркасом для дизайну потенційних протипухлинних агентів. Заслугує на увагу протиракова активність 4-тіохінолінів, що мають фенільний замісник у 2-му положенні структури хіноліну. Уперше одержано результати протимікробної дії щодо резистентних форм *E. coli*. Досліджені сполуки активні щодо *E. coli* й інгібують її ДНК-гіразу В (*GyrB*) за рахунок утворення різних зв'язків з амінокислотними залишками та йоном магнію в активному центрі ферменту. Найбільшу дію виявляють речовини з металним радикалом у 2-му положенні хінолінового циклу та залишком пропанової кислоти в 4-му. Похідні (2-метил(феніл)хінолін-4-іл)тіокарбонівих кислот у досліджах *in vitro* проявили антиоксидантні властивості як «пастки» супероксид-аніону. Найбільш активними антиоксидантами виявилися сполуки з алкоксигрупами та атомом фтору в 6-му положенні хінолінового циклу. Досліджені сполуки виявили високу захисну дію щодо сперматозоїдів чоловіків в умовах H₂O₂-індукованого ОС.

Шифр НБУВ: RA447379

1.Г.153. Вплив води на швидкість конверсії метанолу до диметилового ефіру на цеоліті H-ZSM-5 / О. О. Жох, А. І. Трипольський // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 186-190. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено процес конверсії метанолу до диметилового ефіру (ДМЕ) за присутності води на цеоліті ZSM-5. На підставі аналізу експериментальних даних у межах моделей Ленгмюра — Хіншельвуда, які враховують як асоціативний, так і дисоціативний механізми адсорбції метанолу, встановлено, що наявність води інгібує процес утворення ДМЕ внаслідок конкурентної адсорбції на активних кислотних центрах. Розраховано термодинамічні і кінетичні параметри процесу синтезу ДМЕ за присутності води, а саме константу рівноваги, ентропію та теплоту адсорбції води, порядок реакції за водою.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.154. Гуанидинийсодержащие олигомерные катионные протонные ионные жидкости с биоцидной активностью / М. Я. Вортман, И. М. Фуртат, П. В. Вакулюк, В. Н. Лемешко, В. В. Шевченко // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 209-217. — Бібліогр.: 24 назв. — рус.

Исследованы бактерицидные свойства гуанидинийсодержащих олигомерных ионных жидкостей (ОИЖ) с различными противоионами в своем составе такими как хлорид, фосфат и формиат относительно грамположительных и грамотрицательных бактерий в зависимости от природы противоиона. Изучено влияние противоиона на бактерицидные свойства полученных ОИЖ. Определена минимальная угнетающая концентрация гуанидинийсодержащих олигомерных ионных жидкостей с различными противоионами по отношению к исследуемым штаммам бактерий. Показано, что наибольшей бактерицидной активностью и соответственно наименьшей минимальной угнетающей концентрацией по отношению к исследуемым грамположительным и грамотрицательным бактериям обладает ОИЖ с хлоридионом. Проведена сравнительная оценка бактерицидной активности исследуемых ОИЖ с известным полигексаметиленгуанидинийхлоридом (ПГМХ), который пользуется наибольшей практической востребованностью в плане биоцидных свойств.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.155. Гуанидинийсодержащие олигомерные протонные катионные ионные жидкости / М. Я. Вортман, В. Н. Лемешко, В. В. Шевченко // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 199-208. — Бібліогр.: 21 назв. — рус.

Разработан метод синтеза реакционноспособных гуанидинийсодержащих олигомерных протонных катионных ионных жидкостей с различными противоионами в своем составе взаимодействием олигомерного оксалкилароматического диэпоксида с гуанидином с последующей нейтрализацией продукта неорганическими и органическими кислотами. Их строение характеризуется наличием гидрофильных гидроксилсодержащих гуанидиниевых ионных групп на концах гидрофобной алкилароматической олигоэфирной цепи. Данные соединения охарактеризованы с помощью методов ИК-, ¹H- и ¹³C ЯМР-спектроскопии, определены молекулярно-массовые характеристики. Изучено влияние противоиона на теплофизические, транспортные и поверхностно-активные свойства полученных олигомерных ионных жидкостей. Данные соединения характеризуются двухфазной аморфной структурой с двумя температурами стеклования. Первая лежит в интервале температур от -35 до -52 °С, вторая в области 40 - 70 °С, а характер изменения этих величин зависит от химической природы аниона и его размеров. Эти же характеристики определяют начало термоокислительной деструкции, которая лежит в области температур 143 - 255 °С. Протонная проводимость гуанидинийсодержащих олигомерных протонных катионных ионных жидкостей с неорганическими анионами примерно на порядок выше чем с органическими и достигает величины 1,94 · 10⁻³ См/см при T = 120 °С. Для данных олигомеров природа аниона практически не влияет на величину предельной поверхностной активности (~10⁻² Нм²/кмоль) и критической концентрации мицеллообразования (~10⁻² моль/л), но опреде-

ляет величину минимального поверхностного натяжения водных растворов (37,0 - 44,3 мН/м). Синтезированные соединения представляют интерес в качестве электролитов, функционирующих в безводных условиях, фунгицидов, поверхностно-активных веществ, а также исходных реагентов для синтеза ионсодеждающих блоксополимеров.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.156. Ковалентне мічення біомолекул 3-тетарилкумаринами: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.10 / Я. Б. Кузів; НАН України, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії імені В. П. Кухаря. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено синтезу нових флуоресцентних міток для біомолекул на основі 7-заміщених 3-тетарилкумаринів, отримання їх блоків'югатів і вивчено — спектрально-флуоресцентні властивості синтезованих барвників та кон'югатів. Одержано й досліджено похідні кумарину з трьома різними гетероциклічними системами у положенні С-3. Нові реагенти включають 7-гідроксид, 7-метокси- та 7-ацетоксипохідні 3-тіазоліл-, 3-(4-фенілтіазоліл)- і 3-фурилкумарину. До кожного гетероциклу приєднано карбоксилальний лінкер для кон'югації з біомолекулами. Ключовими інтермедіатами синтезу були 7-гідроксипохідні відповідних 3-тетарилкумаринів, які одержано конденсацією 2,4-дигідроксибензальдегіду з 2-ціанометильними похідними естерів карбоксил-модифікованих гетероциклів. Синтезовано дві серії нових водорозчинних похідних цих барвників як реагентів для мічення біомолекул у водному середовищі. Висока розчинність у воді досягнута введенням сульфолальної групи в ядро барвника та залишку цистеїнової кислоти в лінкерну групу. Синтезовані похідні ковалентно приєднували до аміно- та гідроксил-вмісних біомолекул, а також низькомолекулярних сполук, з використанням методу активованих естерів. Ефективність реагентів підтверджено успішним синтезом мічених біомолекул різних класів, у т. ч. нуклеозидів, олігонуклеотидів, пептиду L-трилейцину, D-глюкозаміну, одержаних з хорошими виходами. Зокрема, вперше отримано флуоресцентно мічений «коровий» (2'-5')-триденілат, ключовий медіатор багатьох клітинних процесів. Проведене пряме (без попередньої функціоналізації) мічення нуклеозидів через екоциклічну аміногрупу та вуглеводну ОН-групу. Досліджено спектрально-флуоресцентні властивості барвників та кон'югатів у метанолі, фосфатному буфері в інтервалі рН 1,9 - 10,5, а частини також у ДМСО та бензолі. Проаналізовано вплив структурних факторів, розчинника та рН на фотофізичні параметри сполук. Похідні тіазольної та фуранової серій демонструють яскраву блакитну чи зеленкувато-блакитну флуоресценцію з максимумом у межах 455-485 нм, залежно від барвника та розчинника. Вони мають досить великі коефіцієнти екстинкції, високі значення квантового виходу флуоресценції (до 0,85) та Стоксового зсуву (до 100 нм). В той же час, 3-(фенілтіазоліл)кумарини мають переважно лимонно-жовту флуоресценцію. Для похідних 7-гідроксикумарину визначено основність у фосфатному буфері (рK_a 7,2-7,7). Вперше показано, що водорозчинні кон'югати D-глюкозаміну з 7-гідроксид-3-тіазолілкумаринами з яскравою блакитною емісією добре проникають через клітчану мембрану й можуть використовуватися як реагенти для візуалізації живих клітин у флуоресцентній мікроскопії.

Шифр НБУВ: RA450160

1.Г.157. пара-Хинонимины: монография. Т. 1. Реакционная способность / А. П. Авдеенко, С. А. Коновалова, А. В. Просяник; Донбасская государственная машиностроительная академия. — Краматорск, 2021. — 291 с.: табл. — рус.

Собраны и систематизированы данные исследованных реакционной способности N-замещенных p-хинониминов. Рассмотрены реакции присоединения O-, S-, N-, Hg-, C-, и P-нуклеофилов, реакции нуклеофильного замещения, окислительно-восстановительные потенциалы как мера реакционной способности хинониминов и квантово-химический подход к определению реакционной способности хинониминов.

Шифр НБУВ: B358655/1

1.Г.158. Трифторометилкетіміни та їх гетероциклічні аналоги в регіо- та стереоселективних реакціях із С-нуклеофілами: автореф. дис. ... д-ра хім. наук: 02.00.03 / В. А. Сукач; НАН України, Інститут органічної хімії. — Київ, 2021. — 40 с.: іл. — укр.

Досліджено регіо- та стереоселективні перетворення ациклічних трифторометилкетімінів і їх гетероциклічних аналогів у реакціях із широким колом функціональних С-нуклеофілів. Розроблено оригінальні підходи, в тому числі й асиметричні, до синтезу хіральних похідних 6-трифторометил 6-третинних амінів: в-амінокетонів, в-амінокислот і частково ненасичених піримідинових систем, які є перспективними синтетичними блоками та молекулярними скефолдами для застосування в медичній хімії. Встановлено загальні закономірності процесів декарбонілювальної приєднання похідних малонової кислоти, ціаноцтової кислоти та в-кетокислот до 1-арил-2,2,2-трифторометилкетімінів і 4-трифторометилпіримідин-2(1H)-онів. Розроблено ефективні методи одержання в-(гет)арил-в-фтороалкіл-в-амінокислот і їх похідних, а також функціонально заміщених 4-трифторометил-1,2-дигідропіримідин-2-онів зі стереогенним атомом карбону. Встановлено взаємозв'язок між співвідношенням регіоізомерних

продуктів приєднання С-нуклеофілів до 4-трифторометилпіримідин-2(1H)-онів і структурною піримідинового субстрату, природою каталізатора та реакційними умовами, що дозволило контролювати регіо- й енантіоселективність таких процесів і здійснити ціленаправлений синтез бажаних регіоізомерів.

Шифр НБУВ: PA450254

Аналітична хімія

1.Г.159. Аналітична хімія: навч. посіб. для студентів фармацевт. ф-тів закл. вищ. освіти / П. В. Присяжнюк; Буковинський державний медичний університет. — Чернівці: БДМУ, 2021. — 263, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 261. — укр.

Відображено багаторічний досвід викладання аналітичної хімії. Розглянуто теоретичні основи якісного аналізу та кількісного хімічного аналізу. Подано інформацію про статистичну обробку результатів кількісного аналізу. Наведено загальну характеристику та класифікацію фізико-хімічних методів аналізу. Висвітлено особливості оптичних, електрохімічних і хроматографічних методів аналізу.

Шифр НБУВ: VA850820

1.Г.160. Застосування спектрофотометрії в ультрафіолетовій і видимій областях для дослідження вуглецевих наноструктур (огляд) / М. Абдолкарімі-Махабді, А. Байат, Аболфазл Мохаммаді // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 160-166. — Бібліогр.: 96 назв. — укр.

Представлено детальний огляд застосування методу абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій і видимій областях для дослідження вуглецевих наноструктур (ВНС), таких як графенів, вуглецевих нанотрубок (ВНТ), їх гібридів тощо. Показано, що такі ВНС мають характерні смуги поглинання в УФ та видимій областях спектра, а інтенсивність піків поверхневого плазмонного резонансу (ППР) пропорційна їх концентрації у суспензіях. Встановлено, що поглинання світла вуглецевими наноструктурами описується законом Ламберта — Бера незалежно від будови або методу одержання таких систем. Показано, що спектроскопія в ультрафіолетовій і видимій областях є швидким, доступним, універсальним та недорогим методом ідентифікації, характеризації якісного і кількісного аналізу ВНС.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.161. Напівпровідникові сенсори газів на основі матеріалів Pd/SnO₂ — Sb₂O₃ / Л. П. Олексенко, Н. П. Максимович // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1. — С. 51-56. — Бібліогр.: 30 назв. — укр.

Для створення газочутливого шару напівпровідникових сенсорів на ряд малих молекул розроблено паладіймісні матеріали на основі діоксиду олова, легованого сурмою. Досліджено їх каталітичну активність у реакціях окиснення CH₄, CO та H₂, які перебігають за механізмом Іл — Ріділа. Показано, що сенсори на основі одержаних матеріалів демонструють значний відгук до CO, H₂ та легких вуглеводнів (CH₄, C₂H₆, C₂H₂), при цьому залежність величини відгуку сенсорів до кожного з цих газів від вмісту паладію є екстремальною. Встановлено, що оптимальна температура роботи сенсора, яка відповідає максимуму його відгуку, визначається реакційною здатністю досліджених газів.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.162. Розробка кондуктометричного біосенсора на основі аргініндеїмінази для визначення аргініну / О. О. Солдаткін, І. С. Кучеренко, О. Я. Саяпіна, Д. Ю. Кучеренко, С. В. Марченко, О. П. Солдаткін, С. В. Дзядевич // Сенсор. електроніка і мікросистем. технології. — 2021. — 18, № 2. — С. 4-13. — Бібліогр.: 10 назв. — укр.

Вперше розроблено кондуктометричний ферментний біосенсор для визначення концентрацій аргініну. У процесі виготовлення біоселективної мембрани біосенсора використовували аргініндеїміназу, яка була іммобілізована ковалентною зшивкою глутаровим альдегідом з бичачим сироватковим альбуміном на поверхні золотого планарного перетворювача. Перевірено вплив параметрів розчину (іонна сила, буферна ємність) на функціонування біосенсора для визначення аргініну. Показано, що запропонований моноферментний біосенсор характеризувався гарною селективністю відносно можливих інтерферуючих речовин. Біосенсор характеризувався високою чутливістю до аргініну (мінимальна границя визначення — 5 мкМ). Лінійний діапазон біосенсорного визначення аналіту був від 10 до 800 мкМ. Чутливість біосенсора до аргініну — 72 мкСм/мМ. Показано, що розроблений біосенсор є перспективним для застосування при аналізі концентрацій аргініну в реальних зразках.

Шифр НБУВ: Ж24835

Фізична хімія. Хімічна фізика

1.Г.163. Вплив будови гідрофобних пористих кремнеземних матеріалів типу SBA-15 і похідних поліметилсилоксану на величину тиску інтрузії води / М. М. Курмач, М. М. Цирін, А. В. Єрошенко, О. В. Швець, Ж. В. Черненко, П. С. Яремов, Л. С. Давидовський, С. П. Бісик, А. М. Жученко, Г. М. Мельниченко, С. В. Колотілов // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 110-115. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Одержано серію кремнеземних мезопористих молекулярних сит SBA-15 з діаметром пор $7,7 \pm 0,8$ нм, поверхню яких гідрофобізовано метилсилільними групами, та похідних поліметилсилоксану з діаметром пор $1,6 \pm 0,8$ нм. Вказані сита охарактеризовано з використанням методів рентгенофазового аналізу, адсорбції азоту за 77 К і води за 293 К, а також ІЧ-спектроскопії. Встановлено, що лише у випадку речовин, що характеризуються величиною адсорбційного потенціалу азоту $\Delta\mu_0 \leq 6,4$ кДж/моль, спостерігається значний опір інтрузії (поглинанню) води. Завдяки своїм функціональним властивостям розглянуті системи можуть знайти використання як «молекулярні пружини» у пристроях для гасіння ударних навантажень.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.164. Вплив ізоструктурного заміщення гадолінію(III) на європій(III) на люмінесцентні властивості K₃Gd(PO₄)₂:Eu / К. В. Терембенко, В. П. Чорній, А. В. Лисенко, О. В. Петренко, С. Г. Неділько, М. С. Слободяник // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 99-103. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

З використанням методу твердофазної взаємодії одержано тверді розчини K₃Gd(PO₄)₂:Eu, що містять від 0,1 до 10 % мол. європію(II). Одержані мікропорошки охарактеризовано шляхом рентгенофазового аналізу, ІЧ та люмінесцентної спектроскопії. Показано, що легування не впливає на симетрію каркаса подвійного фосфату. За кімнатної температури всі досліджувані зразки характеризуються інтенсивною червоною фотолюмінесценцією, яка пов'язана з випромінювальними переходами ⁵D₀ → ⁷F₀₋₄ в іонах Eu³⁺. Відсутність концентраційного загасання та колірні характеристики зразків вказують на перспективи застосування сполуки K₃Gd_{0,9}Eu_{0,1}(PO₄)₂ як червоного люмінофора.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.165. Вплив кислотно-основних властивостей Mg — Al-оксидних систем на їх каталітичні характеристики у процесі газофазного перетворення етанолу в 1-бутанол / К. В. Валігура, П. І. Кіриєнко, А. К. Мельник, О. В. Ларіна, С. О. Соловйов // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 173-179. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Розглянуто вплив кислотно-основних властивостей MgO — Al₂O₃ — систем, одержаних розкладом гідроталькитів зі співвідношенням Mg/Al = 1 — 3, на їх активність і селективність у процесі перетворення етанолу в 1-бутанол. Найбільші значення селективності та питомої швидкості утворення BuOH досягаються для зразка зі співвідношенням Mg/Al = 2, який відповідно до результатів тестування в реакціях дегідратування/дегідратації ізопропанолу характеризується найбільшою кількістю кислотних та основних центрів.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.166. Вплив розчинника на стійкість та електрофізичні характеристики орґано-неорґанічних плівок перовськітів CH₃NH₃PbI₃ / П. В. Торчинюк, О. І. В'ячов, Л. Л. Коваленко, О. О. Іщенко, І. В. Курдюкова, А. Г. Білоус // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 93-98. — Бібліогр.: 32 назв. — укр.

Досліджено вплив розчинників DMF, DMSO на властивості плівок орґано-неорґанічних перовськітів, одержаних за співвідношення вихідних реагентів PbI₂:CH₃NH₃I = 1:2. Встановлено, що з розчинів у DMSO утворюється більш щільна плівка. За допомогою методу РФА і флуоресцентної спектроскопії показано, що використання DMSO сприяє утворенню менш чутливих до дії вологи та опромінення плівок перовськіту. Показано, що рухливість носіїв заряду в плівках перовськіту, одержаних з DMSO ($\mu = 67 \pm 5$ см²/В-с), на порядок вища, ніж для плівок, одержаних з DMF ($\mu = 9,1 \pm 0,7$ см²/В-с). Густина носіїв заряду становить $n = (3,8 \pm 0,3) \cdot 10^{19}$ см⁻³ та $(2,9 \pm 0,2) \cdot 10^{19}$ см⁻³ за використання розчинника DMF та DMSO відповідно. Встановлено, що утворені плівки орґано-неорґанічного перовськіту з DMSO мають вищу провідність, ніж плівки, одержані з DMF.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.167. Закономірності сумісного розряду іонів. Теорія електрохімічного синтезу / В. В. Потоцька, О. І. Гічан, А. О. Омельчук // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 48-54. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Показано закономірності сумісного розряду двох іонів для різних умов поляризації електрода: концентраційної, змішаної (концентраційно-кінетичної) та кінетичного контролю у випадку сповільненого розряду обох іонів. Показано, як незалежні

процеси розряду іонів стають залежними у разі сумісного розряду. Одержано рівняння поляризаційної кривої для електрохімічного синтезу у випадку концентраційної поляризації електрода (розглянуто сумісний розряд двох іонів і подальшу сповільнену гетерогенну хімічну реакцію синтезу). При цьому зсув перенапруги залежить від величини заряду іонів, що розряджаються, густини струмів розряду та густини струму обміну хімічної реакції синтезу, різниці величин стандартних потенціалів.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.Г.168. Квантово-хімічне моделювання магнітних властивостей квазіодновимірних магнетиків на основі сполук перехідних металів: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / В. В. Токарев; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено вплив структурних параметрів на магнітні властивості квазіодновимірних комплексних сполук перехідних металів з використанням ефективних гамільтоніанів квантовохімічного методу валентного зв'язку, розвитку і перевірки наближених методів моделювання низькотемпературних магнітних властивостей та нижньої частини енергетичного спектра цих сполук. Показано, що для моделі Хабарда з $U = \infty$ на одновимірних фрагментах прямокутної решітки шириною n чергування донорів та акцепторів уздовж решітки збільшує стійкість основного стану з максимальним спіном відносно збільшення взаємодії між елементарними комітками при електронній густині $\rho = 1 - 1/\varphi 2n$. Побудовано модифіковану поляронну теорію, що пояснює залежність зміни спіну основного стану моделі Хабарда з $U = \infty$ на фрагментах з відкритими та періодичними граничними умовами під час збільшення взаємодії елементарних комірок та від розміру фрагмента. Для одновимірної двозонної моделі Хабарда з $U/t > 1$ показано, що неврахування скорельованого руху електронів в ефективній $t - J$ моделі приводить до неправильного опису симетрії основного та нижніх збуджених рівнів скінченних циклічних фрагментів. Показано, що модель Ізінга адекватно відтворює термодинамічні властивості одновимірних біметалічних феримагнетиків, що описуються моделлю Гейзенберга, лише за екстремально малих чи великих значеннях позитивної одноіонної анізотропії. За допомогою лінійної теорії спінових хвиль знайдені ізомери регулярних антиферомагнітних кластерів з близькими енергіями основного та нижніх збуджених станів, розроблено і перевірено метод розрахунку структурних параметрів одновимірних антиферо- та феримагнетиків, що мають близькі швидкості спінових хвиль та щільну в енергетичному спектрі.

Шифр НБУВ: PA450144

1.Г.169. Нанохімія та нанотехнології: підручник / І. О. Савченко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ: Київський університет, 2019. — 447 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 432-439. — укр.

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

Шифр НБУВ: BA851025

1.Г.170. Особливості будови міжблокової границі в двохшаровій структурі сполук типу $A^{II}Ln_2B_2^{III}O_7$ ($A^{II} = Sr, Ba, Ln, B^{III} = I, Fe, Sc, In$) / Ю. О. Тітов, Н. М. Білявіна, В. В. Чумак // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 78-85. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

Визначено межі існування та встановлено особливості будови шаруватої перовськітоподібної структури (ШПС) фаз систем $BaLa_{2-x}Sm_xIn_2O_7$ ($0 \leq x \leq 1,8$) і $BaNd_{2-x}Sm_xIn_2O_7$ ($0 \leq x \leq 1,8$). Значення факторів недостовірності R_B лежать у інтервалі 0,037 – 0,057 для $BaLa_{2-x}Sm_xIn_2O_7$ і 0,032 – 0,057 для $BaNd_{2-x}Sm_xIn_2O_7$. Аналіз особливостей будови ШПС сполук і фаз типу $A^{II}Ln_2B_2^{III}O_7$ ($A^{II} = Sr, Ba, B^{III} = Al, Fe, Sc, In$) виявив взаємозв'язки між їх складом і будовою міжблокової межі ШПС. Зменшення розміру атомів РЗЕ у рядах сполук і фаз типу $A^{II}Ln_2B_2^{III}O_7$ ($A^{II} = Sr, Ba$) спричиняє поступове зменшення довжини міжблокової відстані (A^{II}, Ln) – O та послідовне збільшення ступеня деформації міжблокових поліедрів (A^{II}, Ln) O_9 . У рядах сполук $SrLn_2B_2^{III}O_7$ ($B^{III} = Al, Sc$) зменшення розміру атомів РЗЕ призводить до поступової зміни характеру розподілу атомів Sr і РЗЕ в їх ШПС: від частково упорядкованого ($Ln = La$) із переважною локалізацією атомів Sr у внутрішньоблокових поліедрах AO_{12} до повністю впорядкованого ($Ln = Eu, Gd, Tb, B^{III} = Sc$) або майже повністю впорядкованого ($Ln = Ho, B^{III} = Al$) із локалізацією атомів Sr лише у поліедрах AO_{12} , а менших за розмірами атомів РЗЕ – лише в міжблокових поліедрах LnO_9 . У рядах сполук і фаз типу $BaLn_2B_2^{III}O_7$ має місце повністю впорядковане розміщення вели-

ких атомів Ba у внутрішньоблокових поліедрах AO_{12} їх ШПС, а атомів РЗЕ – лише в міжблокових поліедрах AO_9 . Виявлено, що в аналогічних за елементним складом сполуках типу $A_{n+1}B_nO_{3n+1}$ товщина перовськітоподібного блока зумовлює суттєве ($n = 2 - 6$ разів) збільшення ступеня деформації поліедрів AO_9 та зменшення довжини міжблокової зв'язку A – O. Аналіз одержаних даних показав, що величини ступеня деформації міжблокових поліедрів (A^{II}, Ln) O_9 і довжини міжблокової зв'язку (A^{II}, Ln) – O є одними із основних факторів, які визначають стабільність двошарових сполук типу $A^{II}Ln_2B_2^{III}O_7$.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.Г.171. Promising materials and processes in applied electrochemistry — 2020: monograph / V. Z. Barsukov, Yu. V. Borysenko, V. G. Khomenko, O. V. Linyucheva; гол. ред.: V. Z. Barsukov; International Society of Electrochemistry, Kyiv National University of Technologies and Design, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. — Kyiv: KNUTD, 2020. — 287 p.: fig., tab. — англ.

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

Шифр НБУВ: IB228305

Див. також: 1.Г.146, 1.Г.153

Хімічна кінетика.

Горіння, детонація та вибухи. Каталіз

1.Г.172. Каталітичні властивості P- та S-вмісних вуглецевих кислотних матеріалів у реакції перестерифікації ріпакової олії етанолом / О. С. Федоршин, І. В. Романова // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 121-125. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Вивчено каталітичну активність P- та S-вмісних вуглецевих кислотних матеріалів, синтезованих із хлорметиленового співполімеру (ХМС) та сферичної карбонізованої смоли (СКС) у реакції перестерифікації ріпакової олії етанолом. Встановлено, що конверсія олії та кількість побічних продуктів реакції не залежать від природи введених гетероатомів. Фосфоровмісні зразки каталізаторів виявили високу хімічну стійкість за їх багаторазового використання.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.173. Селективність за воднем у паровому риформінгу спиртів / Ю. І. Пятницький, Л. Ю. Долгіх, П. Є. Стрижак // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1. — С. 57-60. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Запропонований раніше підхід до обчислення селективності за воднем у паровому риформінгу етанолу поширено на риформінг інших спиртів. Показано, що однакові формули для розрахунку селективності за воднем можуть бути застосовані для різних спиртів. Знайдено загальне правило термодинаміки парового риформінгу спиртів, яке полягає в тому, що за однакового вмісту вуглецю у початковій суміші спирт – вода рівноважний склад реакційної суміші повністю однакової для усіх спиртів за однакової температури проведення процесу.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.174. Синергізм дії кислотності та йонів Pd, Au і Pt на фотокаталітичні властивості металвмісних нанокмполімерів на основі $g-C_3N_4$ у реакції одержання водню з етанолу / В. В. Швалагін, Г. В. Коржак, С. Я. Кучмій, М. А. Скорик // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3. — С. 167-172. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

З'ясовано фотокаталітичні властивості металвмісних нанокмполімерів на основі кристалічного графітоподібного нітриду вуглецю (CGCN), синтезованих in situ фотовідновленням іонів паладію, платини і золота, в реакції виділення водню з 96 % етанолу під дією видимого світла. За оптимального вмісту металу у складі композиту швидкість утворення H_2 зростає в ряду CGCN/Au(1 %) < CGCN/Pd(0,4 %) < CGCN/Pt(0,5 %). За присутності добавок HCl ефективність виділення водню значно збільшується навіть за удвічі меншого вмісту металу. Для найактивнішого композиту CGCN/Pt(0,25 %) величина ефективного квантового виходу утворення H_2 складає ~54 % за 405 нм.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.175. Фізико-хімічні властивості масивних та нанесених VPO-катализаторів для процесів окиснення n-бутану та етану: автореф. дис. ... канд. хім. наук: 02.00.04 / О. А. Діюк; НАН України, Інститут хімії поверхні імені О. О. Чуйка. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Визначено вплив умов традиційного та альтернативних (баротермальний та механохімічний) методів синтезу масивних та нанесених VPO-катализаторів на формування VPO-фаз, їх

фізико-хімічні властивості і каталітичну активність в окиснювальному дегідруванні етану до етилену та селективному окисненні н-бутану до малеїнового ангідриду. Показано, що при переважній орієнтації $\text{VOHPO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ (ГФВ) по базальній площині зразки мають високі показники в окисненні н-бутану, в той час як більша орієнтація по боковій площині веде до кращих показників в окисненні етану. Активність зразків в обох реакціях залежить від ефективного негативного заряду на атомах кисню гену каталізатора. Встановлено оптимальні умови баротермального синтезу ГФВ. Використання механохімічно обробленого (МХО) V_2O_5 в синтезі ГФВ та подальша його МХО дозволяє одержати зразки з орієнтацією по боковій площині, ефективні в окисненні етану. Оптимізовано умови МХО суміші ГФВ та TiO_2 , що дозволяє одержати нанесений ВРО-каталізатор з морфологією ГФВ у формі лджутив, ефективний в окисненні н-бутану при підвищених концентраціях вуглеводню (3,4 – 10,0 об.%).

Шифр НБУВ: РА444202

1.Г.176. Фотокаталітична фіксація молекулярного азоту в системах на основі графітоподібного нітриду вуглецю (огляд) / С. Я. Кучмії, О. Л. Стрюк // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 69-92. — Бібліогр.: 160 назв. — укр.

Розглянуто сучасний стан досліджень фотокаталітичних систем на основі графітоподібного нітриду вуглецю ($g\text{-C}_3\text{N}_4$) для фіксації молекулярного азоту. Обговорено властивості модифікованого $g\text{-C}_3\text{N}_4$ з привитими функціональними групами, дефектами структури (азотні чи вуглецеві вакансії), легованого неметалами і металами, а також бінарних і потрійних композитів на основі $g\text{-C}_3\text{N}_4$ за участю металів, їх оксидів, металатів, карбонатів і гідроксикарбонатів, сульфідів тощо. Окреслено найбільш перспективні напрямки подальших досліджень у цій галузі.

Шифр НБУВ: Ж29112

Див. також: 1.Г.143, 1.Г.145, 1.Г.149, 1.Г.151

Хімія високомолекулярних сполук (полімерів)

1.Г.177. Вплив 3-гліцидоксипропілтриетоксисилану на структурну організацію епоксидно-полісилоксанових наноккомпозитів / С. В. Жильцова, Н. Г. Леонова, Е. А. Лисенков, Л. П. Клименко // Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2. — С. 126-132. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

З використанням методів малокутового розсіювання рентгєнівських променів та електронної мікроскопії досліджено структурні особливості епоксидно-полісилоксанових наноккомпозитів ангідридного твердження, синтезованих за золь-гель методом. Показано, що під час формування золь-гель полісилоксанових наночастинок (ПНЧ) із використанням 3-гліцидоксипропілтриетоксисилану (ГПТЕС) за присутності або за відсутності епоксидного олігомеру в системі суттєво змінюються процеси їх агрегації. За допомогою фрактального аналізу ідентифіковано тип фрактальних агрегатів кожного структурного рівня та визначено їх розміри. Встановлено, що для золь на основі ГПТЕС, сформованих за присутності епоксидного олігомеру, залежно від вмісту ПНЧ спостерігається дворівнева та триврівнева фрактальна організація. При цьому на першому структурному рівні утворюються агрегати із середнім розміром 10 – 11 нм, на другому рівні ПНЧ формують агрегати із середнім розміром 65 – 70 нм, а розміри агрегатів третього рівня становлять понад 250 нм.

Шифр НБУВ: Ж29112

1.Г.178. Вплив пластифікатора на динамічні характеристики і характер ближнього впорядкування зшитих глікополімерів на основі водорозчинних полісахаридів / Н. В. Козак, К. С. Діденко, С. Д. Несін // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 191-198. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Проаналізовано вплив двох низькомолекулярних гідроксильованих сполук на рухливість макроланцюгів і структурування зшитих глікополімерів на основі водорозчинних полісахаридів ксантану, конжак глюкоманнану та ізоціанатів, блокованих ϵ -капролактамом, за допомогою методів радіоспектроскопії та рентгєнівської дифракції. За даними нітроксильного парамагнітного зонда продемонстровано збільшення молекулярної рухливості зшитих глікополімерів на основі конжак глюкоманнану після введення пропан-1,3-діолу. Для вихідних полісахаридів і відповідних глікополімерів різного складу проведено порівняння характеру ближнього впорядкування залежно від структури полісахариду, а також показано зміни ближнього впорядкування глікополімерів на основі ксантану за наявності пластифікатора.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.179. Дослідження утворення Ti^{3+} -центрів під дією УФ-випромінювання Ti -вмісних взаємопроникних полімерних сіток методом ЕПР / Т. Т. Алексєєва, Н. В. Козак,

Н. В. Ярова // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 218-225. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Синтезовано Ti -вмісні взаємопроникні полімерні сітки (Ti -ВПС) на основі зшитого поліуретану, полі(гідроксіетилметакрилату) та полі(оксиду титану), що синтезовані за використанням золь-гель методу у середовищі 2-гідроксіетилметакрилату реакцією гідролізо-конденсація за різного мольного співвідношення $\text{Ti}(\text{OPr})_4/\text{H}_2\text{O}$. Згідно з результатами оптичної спектроскопометрії коефіцієнти пропускання світла (T , %) для зразків Ti -ВПС становили 90,7 – 91,0 % за $\lambda = 650$ нм. За даними ЕПР, УФ-опромінювання зразків Ti -ВПС в атмосфері повітря за кімнатної температури супроводжується появою сигналу парамагнітних центрів із широким ізотропним сигналом за $g_1 = 2,010$, а також помітно розщепленим сигналом за $g_2 = 2,003$ та $g_3 = 1,967$. Перший і другий з них можна віднести до кисневмісних «уловлювачів дірок», а третій пов'язаний з парамагнітними іонами Ti^{3+} . Низька швидкість рекомбінації пари електрон-дірка за кімнатної температури на повітрі демонструє ефективне розділення заряджених частинок у гібридному матеріалі. З використанням спінового нітроксильного зонда (СЗ) виявлено, що розділення зарядів під дією УФ-випромінювання і наступна їх рекомбінація в Ti -ВПС супроводжується ущільненням гібридних систем. Зміни проникності Ti -ВПС для СЗ корелюють з даними вимірювання питомої густини та результатами ДСК з визначення інкремента теплоємності (ΔC_p) для досліджуваних зразків.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.180. Комплексообразование в полимеризационной системе с пероксидом водорода как инициатором: (обзор) / В. П. Бойко, В. К. Грищенко // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 151-171. — Бібліогр.: 113 назв. — рус.

Учет комплексообразования компонентов полимеризационной системы становится важным шагом при изучении механизмов всех стадий полимеризационного процесса. Важную роль в межмолекулярных взаимодействиях (ММВ) играет растворитель, влияя не только на кинетику процесса, но и на свойства конечного продукта. Показано, что образование комплекса в системе диен-пероксид водорода-спирт делает возможным распад пероксида водорода с образованием первичных иницирующих радикалов. Гидроксилосодержащие фрагменты спиртов входят в каждую вторую молекулу олигомера, приводя к изменению эффективную функциональность олигомеров, которая определяет их реакционную способность в реакции уретанообразования. Предложенная трактовка подтверждается результатами кинетических измерений полимеризации и распределения по типам функциональности гидроксильных групп, термодинамических и квантово-химических расчетов.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.181. Модифікація вінілових полімерів ненасиченими β -дикетонатами металів: автореф. дис. ... д-ра хім наук: 02.00.06 / О. В. Шевченко; Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет». — Дніпро, 2020. — 47 с.: рис., табл. — укр.

Присвячено розробці наукових та практичних основ модифікації вінілових полімерів на основі стиролу та метилметакрилату ненасиченими β -дикетонатами металів шляхом їх хімічної іммобілізації на полімерних матрицях. Досліджено закономірності здійснення декількох способів синтезу моно- та гетерометальних β -дикетонатвмісних полімерів. Вивчено вплив методу модифікації на структуру продуктів, що утворилися, а також їх молекулярно-вагові, реологічні, теплофізичні та термогравіметричні властивості. Показано, що включення ненасичених β -дикетонатів перехідних металів до складу традиційних полімерів перетворює їх на макроініціатори, на основі чого можлива подальша модифікація таких матеріалів, шляхом прищеплення до них того самого або іншого за природою мономеру. При цьому можна здійснювати дизайн розгалужених макромолекул з регульованою кількістю та довжиною розгалужень. Показано, що іммобілізація β -дикетонатів перехідних металів на полімерних матрицях надає їм бактерицидних на фунгіцидних властивостей по відношенню до деяких мікроорганізмів, а включення хелатів з деякими рідкісноземельними металами — здатність проявляти люмінесценцію, що відкриває широкі перспективи практичного використання β -дикетонатвмісних полімерних матеріалів.

Шифр НБУВ: РА447493

1.Г.182. Природно-синтетичні блоккополімери, отримані з використанням олігомерних фотоніціаторів / Н. А. Бусько, В. К. Грищенко, А. В. Баранцова, Я. В. Кочетова, Н. В. Гудзенко, С. М. Остапюк, П. М. Давискиба // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3. — С. 172-182. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Розроблено методи синтезу природно-синтетичних блоккополімерів (БКП) на основі рицинової олії та мономерів (оксіетилметоксіетилметакрилат-вінілпіролідон) фотоніціованою радикальною полімеризацією та досліджено їх властивості. Синтезовано олігомерні фотоніціатори на основі 2-гідрокси-2-метилфеніл-пропан-1-ону (дарокур 1173) та 1-[4-(2-гідроксіетокси)-

феніл]-2-гідрокси-2-метил-1-пропан-1-ону (іракур 2959) з ізоціанатними групами, які прищеплювались до рицинової олії (РО). Одержано БКП на основі олігомерних фотоініціаторів РО за різних мольних співвідношень олігомерний фотоініціатор/оксіетилметакрилат/вінілпіролідон, а також БКП на основі РО з прищепленим оксіетилметакрилатом, мономеру вінілпіролідону (ВП) і мономерного фотоініціатора дарокуру-1173. Будову БКП підтверджено за допомогою методу ІЧ-спектроскопії. Встановлено зміни твердості покриттів у часі за маятниковим приладом у процесі одержання БКП. Показано, що чим більша доля оксіетилметакрилату, тим вищі значення твердості покриття. Дослідження властивостей одержаних природно-синтетичних БКП на основі рицинової олії та мономерів (оксіетилметакрилат-вінілпіролідон) показали, що вони можуть бути використані як покриття, але найбільш оптимальне покриття з БКП на основі рицинової олії та мономерів/оксіетилметакрилат/вінілпіролідон із вмістом оксіетилметакрилату 20 %, оскільки за високої міцності при ударі, еластичності плівки та твердості, має ще й хорошу адгезію до металу.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.183. Структура та властивості поліелектролітних комплексів різного типу (хітозан хлорид — поліакрилово кислота) та поліелектроліт-металічного комплексу із катіонами Cu^{2+} / В. І. Штомпель, В. Л. Демченко, В. О. Овсянкіна, А. В. Ніщименко, С. В. Рябов // Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 277-282. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

За допомогою методів ІЧ-спектроскопії, дифракції рентгеновських променів і термомеханічного аналізу проведено ідентифікацію та досліджено структуру й термомеханічні властивості двох нестехіометричних і стехіометричного поліелектролітних комплексів (ПЕК) на основі хітозан хлориду і поліакрилової кислоти, а також потрійного поліелектроліт-металічного комплексу (ППМК) на основі стехіометричного ПЕК і катіонів Cu^{2+} . Встановлено, що усі ПЕК мають аморфну структуру, яка значно відрізняється від аморфної структури аніонного поліелектроліту, при цьому структура нестехіометричних ПЕК частково відрізняється від структури стехіометричного ПЕК. Виявлено, що аморфна структура ППМК відрізняється від структури усіх ПЕК.

За даними термомеханічного аналізу усі зразки ПЕК мають один температурний перехід зі склоподібного у високоеластичний стан (від 77 до 84 °С). Деформація нестехіометричних ПЕК однакова і менша, ніж стехіометричного ПЕК. Зразок ППМК має два температурних переходи склування (81 і 226 °С), при цьому вважається, що високотемпературний перехід характеризує сегментальну рухливість фрагментів макромолекул стехіометричного ПЕК, полярні групи яких утворюють хелатні цикли із катіонами $\text{Cu}(\text{II})$. Деформація ППМК більша, ніж стехіометричного ПЕК.

Шифр НБУВ: Ж16871

1.Г.184. Універсальні характеристики форми мезоскопічного полімерного ланцюга, полімерної зірки та їх агрегатів: автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук: 01.04.24 / О. Ю. Калюжний; НАН України, Інститут фізики конденсованих систем. — Львів, 2021. — 17 с.: рис. — укр.

Досліджено універсальні характеристики форми полімерів різної топології методом дисипативної динаміки. Проаналізовано характеристики форми лінійного полімерного ланцюга. Зазначено, що відповідні ефективні середні розміри та характеристики форми виходять на скейлінговий та універсальний режим поведінки при довжині $N \geq 10$. В подальшому було проведено аналіз характеристик форм зіркових полімерів в залежності від якості розчинника та при різній функціональності гілок. При цьому асферичність гомогенної зірки досягає свого максимального значення, коли розчинник є близько до θ -точки. Цей ефект пояснюється конкуренцією між ентальпійним та ентропійним вкладом у вільну енергію системи. Окрім того, проведено аналіз набору параметрів, які дозволяють характеризувати вплив ефектів локального скупчення гілок. Досліджено вплив молекулярної архітектури амфіфільних зіркових полімерів на форму агрегатів, які вони формують у водоподібному розчиннику. Розглянуто чотири молекулярні архітектури. У всіх випадках із збільшенням агрегаційного числа було одержано однаково послідовність форм, а саме: сферичні міцели, асферичні міцели і сферичні везикули.

Шифр НБУВ: РА450200

Див. також: 1.Г.155

Науки про Землю

(реферати 1.Д.185 — 1.Д.265)

1.Д.185. Апофеоз науково-педагогічної творчості Петра Михайловича Білоніжки: п'ять особистих монографічних видань (до 85-річчя від дня народження) / О. І. Матковський, І. М. Наумко, В. І. Павлишин, Л. З. Скакун, М. М. Павлунь // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 124-126. — укр.

Педагог, науковець, популяризатор науки, активний громадський діяч — таким Петра Михайловича Білоніжку знає наукова спільнота України. Значущим є науково-педагогічний доробок Петра Білоніжки. У різні роки він викладав ряд багатопрофільних дисциплін, а саме: геохімія, геохімія деяких елементів, геохімія літогенезу, геохімія доквілля, геохімія ізотопів, мінералогія осадових порід, геохімічні методи пошуків вуглеводнів, органічна речовина в геологічних системах. З усіх дисциплін і навчальних практик він розробив програми і методичні вказівки. Багатогранна наукова діяльність ювіляра охоплює не лише геологічну та мінералогічну, але й історичну, літературознавчу і патріотичну тематики. Геологічна тематика стосується, насамперед, різних проблем мінералогії і геохімії у регіональному, теоретичному і прикладному аспектах, та пов'язана з вивченням геологічних утворень Карпатського регіону, а також Українського шита і Криму. Учений і автор ряду статей з питань термінології в мінералогії і геохімії, важливих розвідок з історії науки, передусім історії кафедри мінералогії і геологічного факультету, діяльності видатних геологів: академіків Володимира Вернадського, Володимира Соболева, Євгена Лазаренка, Павла Тутковського, професора Івана Верхратського, Михайла Полянського, Данила Бобровника та ін. Він надав 86 заміток до двотомної енциклопедії Львівського національного університету ім. Івана Франка (2011, 2014).

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.186. Кам'яні експонати Володимира Різниченка у Національному науково-природничому музеї НАН України (до 150-річчя від дня народження) / М. М. Решетник, Д. Л. Старокадомський // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 116-123. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

Володимир Васильович Різниченко (18.10.1870 — 01.04.1932) — видатний український геолог, академік (1929) Всеукраїнської академії наук (ВУАН), один із засновників і очільників Українського геологічного комітету та Українського науково-дослідного геологічного інституту (нині Інститут геології НАН України). Грунтовно висвітлив стратиграфію та тектоніку Середнього Придніпров'я, особливо Канівських гір, організував і очолив першу комплексну експедицію в район Дніпровської гідроелектростанції. Організатор Комісії з вивчення антропогенного періоду в Україні. Вивчав геологічну будову та тектоніку території Середньої Азії та Казахстану. Склавав першу геологічну та тектонічну карту Південного Алтаю. Російське географічне товариство вшанувало науковий подвиг ученого почесною нагородою — Срібною медаллю ім. М. М. Пржевальського (1914). Під час виконання експедиційних робіт зі зразками для дослідження відбирав і гірські породи для музею. До інвентарної книги Геологічного музею Національного науково-природничого музею НАН України занесено кам'яні колекції (експонати) В. В. Різниченка, зібрані протягом всього життя.

Шифр НБУВ: Ж14166

Див. також: 1.Д.219, 1.Д.221, 1.Д.259

Геодезичні науки. Картографія

1.Д.187. 90-річчя академіка НАН України Вадима Івановича Лялька / / Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 91-92. — укр.

1 вересня виповнилося 90 років відомому вченому в галузі аерокосмічних досліджень Землі, геології, гідрогеології, геоecології, геотермії академікові НАН України Вадиму Івановичу Ляльці. Учений зробив суттєвий внесок у світову геологічну науку. Діапазон його інтересів — дослідження Землі, геологія, гідрогеологія, геоecологія, геотермія. Фундаментальні студії Вадима Івановича надали змогу обґрунтувати новий напрям у науках про Землю — енергомасообмін у геосистемах, який розвивається у форматі оригінальної наукової школи. Вона розглядає енергомасообмін у геосистемах, його вплив на дуже чутливі до дії різних природних й антропогенних факторів фізикохімічні і біологічні механізми, які відповідають за формування спектраль-

ного відгуку природних об'єктів. В. І. Лялька досяг значних успіхів у теоретико-методичному обґрунтуванні і практичному випробуванні у виробничих умовах нових методів аерокосмічного землезнавства (радарна інтерферометрія, гіперспектрометрія та ін.). Це сприяло реалізації таких актуальних природоресурсних і природоохоронних завдань, як аерокосмічні пошуки нафтогазових покладів, контроль і прогнозування врожайності сільськогосподарських культур, зменшення пожежонебезпечності лісів, боротьба з підтопленнями, паводками, вивчення екологічного стану територій та акваторій, оцінювання опускань земної поверхні в районах закриття вугільних шахт. Вадим Іванович опублікував понад 600 праць, з них 30 монографій. Учений виступає координатором ВНЗ НАН України у вітчизняному проекті — частині Міжнародної програми «Глобальна система систем обстеження Землі» (СЕОЗЗ), Європейській програмі «Глобальний моніторинг для навколишнього середовища та безпеки» (СМЕБ).

Шифр НБУВ: Ж14846

1.Д.188. Геодезія: навч. посіб. / І. В. Калинич, Г. Г. Григник, М. Р. Нічвид; Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». — Ужгород: УжНУ, 2020. — 247 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 246-247. — укр.

Представлено загальні відомості з геодезії, картографії та топографії, будови та призначення геодезичних приладів, методів геодезичних вимірювань, обчислень і оцінки точності їх результатів, інженерно-геодезичних робіт, що виконуються під час вишукування, проектування і будівництва інженерних споруд. Викладено методи досліджень, проведення розбивочних робіт, виконавчих зйомок. Наведено відомості з геодезичного забезпечення кадастру, лісовпорядних робіт, організації геодезичних робіт і техніки безпеки при їх проведенні.

Шифр НБУВ: ВА849928

1.Д.189. Інноваційні методи проектних та геодезичних робіт: матеріали 82-ї міжнар. студ. конф. (14 трав. 2020 р.) / ред.: А. Г. Батракова, Є. В. Дорожко, Н. О. Арсеньєва, В. В. Тимошевський, Е. В. Захарова; Харківський національний автомобільно-дорожній університет. — Харків: Панов А. М., 2020. — 291 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто питання формування платності курортних землекористувань. Описано особливості визначення просторових координат автомобільних доріг. Удосконалено методи геодезичних робіт при спорудженні котлованів. Проаналізовано функціональні можливості сучасних програмних комплексів, призначених для обробки результатів геодезичних вимірювань і проектування капітального ремонту автомобільних доріг. Наведено сучасні технології геодезичних робіт при будівництві автомобільних доріг. Зроблено огляд навісного геодезичного обладнання для дорожньо-будівельної техніки. Проаналізовано умови руху транспортних потоків на магістральних вулицях міст. Досліджено види й етапи розроблення технічної документації із землеустрою. Описано особливості використання геоінформаційних систем в управлінні територіями. Визначено вплив автомобільного транспорту на забруднення атмосферного повітря. Визначено перспективи земельного розвитку агропідприємств в Україні. Проаналізовано програмне забезпечення при обробці даних інженерно-геодезичних вишукувань.

Шифр НБУВ: ВА851893

1.Д.190. Охорона і раціональне використання природних ресурсів в лісовій області Фако-Меме в Камеруні: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Мукете; Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. — Луцьк, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Виконано аналіз структури, мінливості та трансформації лісових ландшафтів у Фако-Меме (Камерун). Зібрано, узагальнено й оцінено наукову інформацію про природні ресурси лісових районів дослідження, обґрунтовано природні й антропогенні сучасні трансформації лісових ландшафтів із метою перегляду адаптивних стратегій управління охорони навколишнього середовища для сталого використання лісових ресурсів. Область Фако-Меме є типовою, показовою, де по-різному відбувається антропогенний вплив у зоні вологих екваторіальних лісів. Тому одержаними даними відображено максимальні природні й антропогенні характеристики: рельєф, ґрунти, рослинність, тваринний світ, оброблювані культури тощо в межах поширення лісових ландшафтів Камеруну. Визначено виділені межі лісів і безлісних територій, площ, де завдано шкоди лісам, селитебних територій на період після 2010 р. Виявлено природні відмінності території та вперше виконано їх загальне районування. В цілому по

Камеруну за минулі 50 років утрата лісових насаджень становить у середньому від 0,59 до 0,37 % у рік, у середньому 0,48 % у рік. В області Фако-Меме в 1965 р. площа лісу становила 76 % від загальної, а у 2015 р. — 42 %, тобто середній річний спад дорівнює 0,68 %, що значно більше, ніж загалом по країні. Вперше розроблено стратегію гармонізації антропогенної діяльності та шляхів збереження лісових ландшафтів, мінімізації їх утрат у межах області Фако-Меме в Камеруні. Обрунтовано вертикальну пояси́сть ландшафтів гірського масиву Камеруну, складено карти. Схему загальних фізико-географічних, ландшафтних досліджень адаптовано до умов області Фако-Меме. Зібрано, систематизовано й оцінено основні загрози лісам в області Фако-Меме. Складено карту поширення основних загроз лісовим ландшафтам, яка дає змогу їх урахувати та класифікувати. Загальну методику фізико-географічних досліджень адаптовано до умов зони вологих екваторіальних лісів. Указано шляхи гармонізації природних ландшафтів і дії антропогенного чинника.

Шифр НБУВ: RA450348

1.Д.191. РСДБ в глобальній системі спостережень Землі: монографія / А. Е. Вольвач, Г. С. Курбасова, Л. Н. Вольвач. — Дніпр: Середняк Т. К., 2019. — 154 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 140-154. — рус.

Описаны основные цели и задачи геодезических радиоинтерферометрических систем сверхдлинной базой (РСДБ) — наблюдений. На примере уже существующих РСДБ-сетей приведены составные этапы организации и анализа РСДБ-наблюдений, соответствующих требованиям VGOS.

Шифр НБУВ: VA850274

1.Д.192. Спотворення зображення в системах дистанційного зондування Землі при довільних кутах візування / В. Г. Колбродов, М. І. Лихоліт, В. М. Тягун, Б. Ю. Пінчук, М. М. Луцок // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 51-65. — Бібліогр.: 30 назв. — укр.

Головною проблемою у разі запуску космічних оптико-електронних систем спостереження (ОЕСС) для дистанційного зондування Землі можна вважати їх високу ціну, яку не завжди готові платити навіть передові країни світу. Тому до якості космічних апаратів і систем висуваються найжорсткіші вимоги. Одним із економічно доцільних варіантів підвищення ефективності космічних ОЕСС є зйомка земної поверхні за довільних кутів візування, що надає змогу за однакового часу експлуатації зібрати більше інформації, але це, в свою чергу, призводить до спотворення зображення. Тому аналіз якості одержуваного зображення залежно від кутів візування ОЕСС є актуальною задачею, яка надасть змогу оцінити можливість системи і її відповідність встановленим вимогам. Мета дослідження — вдосконалення фізико-математичної моделі модуляційної передавальної функції системи «об'єктів — матричний приймач випромінювання» та дослідження залежності просторового і радіометричного розділення від кутів візування для космічної ОЕСС у разі відхилення візирної осі від надіру. На основі аналізу моделей формування сигналу, для телевізійних і тепловізійних космічних ОЕСС запропоновано використовувати поняття контрасту сірого тіла. У фізико-математичній моделі запропоновано привести просторові частоти об'єктів спостереження за довільних кутів візування до просторових частот в надірі, а для розрахунку радіометричного розділення враховувати пропускання і розрідженість атмосфери, швидкість переміщення зображення на приймачі та час його інтегрування. Практичні результати розрахунків запропонованої фізико-математичної моделі для космічних ОЕСС показали, що у разі відхилення від надіру погіршується ефективна просторова смуга пропускання, і за вказаних параметрів системи недоцільно проводити зйомку за кутів візування, більших за 30°. Відповідно, порівняльний аналіз радіометричного розділення для різних приймачів показав, що фотонний приймач надає приблизно у 1,4 рази краще розділення в надірі, ніж тепловий, і практично однаково результати одержуються у разі максимальних кутів відхилення. Значний вплив спричиняє також зменшення коефіцієнта пропускання атмосфери за рахунок розрідження, яка сягає 26 — 45 % залежно від спектрального діапазону. Висновки: аналіз результатів дослідження підтверджує можливість того, що фотонні приймачі випромінювання можна замінити сучасними тепловими приймачами за несуттєвої втрати якості одержуваного зображення, що надає змогу значно збільшити час експлуатації космічних ОЕСС.

Шифр НБУВ: Ж14846

Див. також: 1.Д.257

Фототопографія. Фотограмметрія

1.Д.193. Автоматизоване розпізнавання міської рослинності та водойм за знімками зі супутника «Jilin-1A» / О. Л. Макаров, К. Г. Білоусов, Д. М. Свинаренко, В. С. Хорошлов, Д. К. Мозговий, В. М. Попель // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4. — С. 42-53. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Наведено результати експериментального тестування розробленої методики автоматизованого розпізнавання рослинності та водойм на території міст за багатоспектральними знінками зі супутника «Jilin-1A». Дослідження включали проведення автоматизованого розпізнавання рослинності та водних об'єктів на обраній території спостережень за знінками надвисокого просторового розрідження видимого та ІЧ-діапазонів і візуального порівняння одержаних результатів з результатами візуального дешифрування. Одержані результати обробки знімків зі супутника «Jilin-1A» відповідно до запропонованої методики підтвердили достатньо високу точність автоматизованого виділення границь розпізнаних об'єктів у порівнянні з результатами інтерактивного візуального розпізнавання цих же знімків. На різних тестових ділянках одержано добре розділення класів рослинності і води за тих самих настроювань порогів бінаризації. Точність автоматичної класифікації рослинності та водойм (без урахування похибок еталона) для різних тестових ділянок становила 81 — 92 %, а значення коефіцієнта Кappa лежали у межах 0,68 — 0,85. Порівняння нормалізованих індексних зображень, одержаних із супутників «Jilin-1A» і «Sentinel-2A», показало незначні розбіжності значень NDVI та суттєві розбіжності для NDWI і MNDWI, що зумовлено використанням різних спектральних каналів (SW1R і № 1R). Дані розбіжності можна суттєво зменшити, використовуючи поправочні коефіцієнти. Аналіз впливу зменшення розрядності вихідних знімків (з 10 до 8 біт) і наступного інформаційного стиснення (JPEG lossy і JPEG2000 lossless) на результати автоматизованого розпізнавання рослинності і водних об'єктів підтвердив доцільність і ефективність таких методів. Обсяг збережених і переданих файлів зменшувався суттєво (в 80 — 100 разів) за незначного зниження точності класифікації (на 1 — 2 %). Запропонована методика надає змогу суттєво підвищити оперативність вірогідність відновлення карт великих міст за одночасного зниження фінансових витрат у порівнянні із традиційною ізомною GPS-зйомкою та аерофотозйомкою. Завдяки високому ступеню автоматизації обробки знімків та мінімізації необхідних обчислень (у порівнянні з методами, що використовують складні класифікатори і нейронні мережі) розроблена методика може бути реалізована у вигляді геоінформаційного вебсервісу, який забезпечуватиме потреби широкого кола державних служб і комерційних структур, а також буде корисним для населення мегаполісів і туристів.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.Д.194. Апробація мобільних прямопоискових методів на участках пошків водоносних колекторів, расположения озер и активных вулканов / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 64-83. — Бібліогр.: 22 назв. — рус.

Приведены результаты апробации мобильных методов на участках поисков водоносных коллекторов, на площадях расположения озер в различных регионах, кольцевой структуры, а также активных вулканических комплексов в Каспийском море. Экспериментальные исследования проведены с целью изучения возможности применения прямопоисковой технологии для обнаружения залежей воды в коллекторах различного типа, определения оптимальных мест заложения скважин для водоснабжения, а также отработки и совершенствования методических приемов проведения инструментальных измерений при обследовании участков расположения разнообразных геологических структур. На участке поисков коллекторов с водой в Черкасской обл., а также на площадках пробуренных скважин залежи воды определены сканированием в коллекторах осадочных пород и в гранитах. Из некоторых коллекторов с водой получены отклики на частотах железа. На участке водородной дегазации в Хмельницкой области зафиксированы отклики от водорода, живой воды, фосфора и базальтов. Инструментальными измерениями подтвержден факт миграции водорода в атмосферу. Обследованные участки расположения озер на ледниках в Гренландии и в Антарктиде находятся в контурах вулканических структур, заполненных 1 — 6-й группами осадочных пород. На поверхностях 46 и 48 км в этих вулканах происходит синтез живой и мертвой воды. В связи с этим одна из возможных причин исчезновения озер на ледниках может быть обусловлена активностью вулканов. Озеро Ван (восточная Турция) расположено в контурах вулканического комплекса, заполненного ультрамафическими породами. В этом вулкане существуют условия для синтеза углеводородов и мертвой воды. Отклики на частотах углеводородов зарегистрированы инструментальными измерениями установлены факты миграции газа и фосфора в атмосферу. Озера в пределах Болтышской и Ротмистровской импактных структур (Украина) расположены в контурах вулканических комплексов, заполненных ультрамафическими и осадочными породами 1 — 6-й групп. На глубинах 46 и 48 км в этих вулканах зафиксированы отклики от живой и мертвой воды. Экспериментальные работы в районе расположения кольцевой структуры «Олешкинские пески» в Херсонской области показали, что это вулканическая структура, а не импактная. Подтверждена также перспективность района расположения структуры на обнаружение залежей углеводородов. Вулканический комплекс Камень Игнатия (Дашлы) в Каспийском море (Азербайджан) заполнен известняками,

нижня кромка которых расположена на глубине 470 км. В вулкане на поверхности 57 км существуют условия для синтеза нефти, конденсата и газа. Сканированием разреза с поверхности до глубины 5 км на участке обследования выделены 3 интервала, перспективных для поисков газа. Инструментальными измерениями подтвержден факт миграции газа и фосфора в атмосферу. Согласно исследованиям, возникший провал в Мексике расположен над базальтовым вулканом с корнем на глубине 723 км, в пределах которого происходит интенсивная миграция водорода и фосфора в атмосферу. Базальты вулканического комплекса перекрыты сверху доломитами из расположенного рядом доломитового вулкана с корнем на глубине 470 км. Активная миграция водорода на участке расположения провала способствовала разрушению доломитов и образованию провальной воронки. Результаты экспериментальных работ рекогносцировочного характера свидетельствуют о целесообразности применения мобильных прямопоисковых методов частотно-резонансной обработки и декодирования спутниковых снимков и фотоснимков для поисков водоносных коллекторов в осадочных и кристаллических породах, скопленных углеводородов (в том числе в глубинных горизонтах разреза) и водорода, изучения глубинного строения на участках расположения озер, грязевых вулканов и кольцевых структур.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.195. Визначення меж некрополів і меморіалів дистанційними та наземними незалежними методами: монографія / Б. В. Четверіков, М. Г. Шейхет, Т. Ю. Грицюк; Івано-Франківський національний університет нафти і газу. — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 126 с.: рис. — Бібліогр.: с. 101-108. — укр.

Подано результати досліджень стародавніх некрополів і меморіальних місць за допомогою геоінформаційних технологій на основі архівних та сучасних картографічних матеріалів і даних дистанційного зондування Землі. Розглянуто методики визначення меж зруйнованих єврейських кладовищ і братніх могил часів Другої світової війни.

Шифр НБУВ: ВА851930

1.Д.196. Геоінформаційне моделювання розвитку ерозійних процесів на локальному і районному рівнях: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.01 / К. А. Лук'ячук; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2020. — 20 с.: рис. — укр.

Обґрунтовано наукові засади моделювання поширення і розвитку та прогнозування ерозійних процесів з використанням геоінформаційних технологій, даних ДЗЗ та польових досліджень. Доведено, що геоінформаційно-картографічне моделювання ерозійних процесів є обов'язковою складовою інформаційно-аналітичного забезпечення раціонального землекористування. Такий підхід дає змогу виявити найбільш уразливі до ерозійних процесів ділянки. Створена карта інтенсивності ерозії ґрунтів (ерозійної небезпеки) є тим продуктом моделювання ерозійних процесів за допомогою Універсального рівняння втрат рунтів внаслідок ерозії та його модифікації (USLE/RUSLE), на якому повинне базуватися проектування і практичне впровадження комплексу протиерозійних і ґрунтозахисних заходів. Дослідження з використанням цього рівняння в нашому підході поєднуються з географічними інформаційними системами (ГІС), дистанційними методами зондування та польовими роботами для оцінки, відображення і прогнозування просторово-часових показників втрат рунту. Моделювання ерозійних процесів здійснювалося на локальному та регіональному рівні (у межах Шкроботівської сільської ради та Шумського р-ну). Визначено потенційні втрати фунту внаслідок ерозії та відображено основні фактори, що вплинули на них. Одержані дані свідчать, що ерозійні ризики корелюють зі змінами кліматичних і топографічних градієнтів, а також рунтових характеристик водозбору та рис землекористування. Середньорічні потенційні втрати рунту на території Шумського р-ну становлять 12,6 т/га за рік і коливаються в межах 0 до 176,3 т/га за рік. Базуючись на отриманих кількісних показниках потенціалу ерозійних процесів та укладених геоінформаційно-картографічних моделях ерозії, обґрунтовано комплекс протиерозійних заходів.

Шифр НБУВ: РА44745

1.Д.197. Інституційно-правова модель публічних закупівель продуктів дистанційного зондування Землі в Україні / А. М. Гурова, В. К. Малолітнева // Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3. — С. 93-107. — Бібліогр.: 34 назв. — укр.

Досліджено механізм проведення публічних закупівель у сфері забезпечення публічних суб'єктів послугами ДЗЗ. Окреслено переваги централізації публічних закупівель послуг ДЗЗ, що може сприяти економії державних коштів внаслідок усунення дублювання таких закупівель. Під час дослідження акцент робився на різні продукти, одержаних у процесі ДЗЗ, закупівля яких може провадитися за різними процедурами, а також подвійності статусу Національного центру управління і випробування космічних засобів (НЦУВКЗ) як постачальника та посередника у правовідносинах з публічних закупівель. Визначено, що НЦУВКЗ як централізована закупівельна організація збиратиме запити замовників на одержання послуг ДЗЗ, аналізувати-

ме їх на предмет можливості задовольнити уже наявним власним фондом чи необхідності проведення закупівлі даних ДЗЗ. Аргументовано, що у випадку неможливості надання відповідних послуг з наявних ресурсів фонду даних ДЗЗ, але економічної доцільності щодо закупівлі необроблених даних ДЗЗ, враховуючи зведену заявку публічних споживачів, відповідно до запитів публічних споживачів, НЦУВКЗ виступатиме як централізована закупівельна організація, яка провадитиме публічну закупівлю. Наголошено, що на відміну від інших централізованих закупівельних організацій, договір про закупівлю з переможцем закупівлі укладатиметься НЦУВКЗ, тобто саме він виступатиме замовником. НЦУВКЗ передаватиме безоплатно органам публічної влади та підприємствам, установам, організаціям публічної форми власності створені на підставі закупівель за кошти державного бюджету необроблених даних інформаційні продукти, що найбільше відповідають послугам, із запитом на одержання яких вони звернулися. Запропоновано, що у випадку неможливості та економічної неефективності надання послуг з обробки даних НЦУВКЗ як централізована закупівельна організація організовує в інтересах публічних споживачів закупівлю. Договір про закупівлю укладається між публічним споживачем та переможцем закупівлі. Тобто у цьому випадку НЦУВКЗ виконує посередницьку функцію з організації закупівлі, яка може професійно провести кваліфікацію учасників та визначити найбільш економічно вигідну пропозицію. На основі аналізу вітчизняного законодавства про публічні закупівлі та моделей здійснення закупівель продуктів ДЗЗ в таких космічних державах, як США, Австралія, Індія, виявлено декілька процедур, які надають змогу уніфікувати пропозиції постачальників за технічними вимогами замовників та оптимізувати витрачання бюджетних коштів. Детально проаналізовано зарубіжний досвід з використання перелік постачальників як передкваліфікаційну систему потенційних учасників публічних закупівель послуг ДЗЗ.

Шифр НБУВ: Ж14846

1.Д.198. Особенности глубинного строения крупных зон водородной дегазации в различных регионах земного шара по результатам частотно-резонансной обработки спутниковых снимков и фотоснимков / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 3-42. — Библиогр.: 50 назв. — рус.

Приведены результаты применения мобильной прямопоисковой технологии частотно-резонансной обработки и интерпретации спутниковых снимков и фотоснимков на крупных площадях и локальных участках водородной дегазации в различных регионах земного шара. Экспериментальные исследования рекогносцировочного характера проведены с целью изучения особенностей глубинного строения участков водородной дегазации. Инструментальными измерениями подтверждено наличие крупных зон водородной дегазации на площадях расположения базальтовых вулканов в Якутии и Баварии. Сигналы на частотах водорода, базальтов и живой воды зарегистрированы на участках выполненных исследований за миграцией водорода во Франции, в Бразилии и Канаде, а также на обследованных площадях и локальных участках в Нидерландах, Гренландии, США (Техас), на острове должгителей Окинава, в районах расположения кратера Росса (Антарктический регион) и Бермудских островов. Базальтовые вулканы с водородом и живой водой обнаружены на площадях расположения месторождений углеводородов в Республике Беларусь, Казахстане, турецком секторе Черного моря, Мали, на участке торфяников в Украине. Практически на всех обследованных площадях и участках измерениями зафиксированы факты миграции водорода в атмосферу. При сканировании разреза отклики от водорода фиксируются от верхних кромок базальтовых вулканов до их корней. Сигналы на частотах водорода зарегистрированы из перекрывающих базальты известняков, доломитов и мергелей (в том числе на небольших глубинах). Экспериментальные исследования показали, что кремнистые породы могут быть добротной покрывкой для коллекторов с водородом — над базальтами, перекрытыми кремнистыми породами, миграция водорода в атмосферу отсутствует. Сформированные на участках расположения базальтовых вулканов скопления водорода в коллекторах разного типа могут быть обнаружены и локализованы при проведении площадных поисковых работ с использованием мобильных методов. Прямопоисковая технология может найти применение при изучении коллекторов в кристаллических породах (в базальтах в том числе). Детальные исследования и бурение скважин на перспективных участках можно планировать и проводить на водород и живую воду одновременно. Результаты экспериментальных работ дополнительно свидетельствуют в пользу «вулканической» модели формирования различных структурных элементов и внешнего облика Земли, а также месторождений горючих и рудных полезных ископаемых (водорода и воды в том числе). Материалы статьи и опубликованные ранее результаты экспериментальных исследований в различных регионах подтверждают целесообразность применения малозатратных методов частотно-резонансной обработки спутниковых снимков и фотоснимков для обнаружения зон скопления водорода в районах расположения базальтовых вулканов и на участках водородной дегазации. Применение

мобильной и малозатратной технологии позволит существенно ускорить геолого-разведочный процесс на водород, а также снизить финансовые затраты на его проведение.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.199. Особенности глубинного строения на участках расположения геотермальных электростанций и гейзеров по результатам частотно-резонансной обработки спутниковых снимков и фотоснимков / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2020. — № 4. — С. 42-53. — Библиогр.: 11 назв. — рус.

Приведены результаты применения мобильной прямопоисковой технологии частотно-резонансной обработки (ЧРО) и интерпретации спутниковых снимков и фотоснимков площадок расположения геотермальных электростанций (Кения, Исландия, Филиппины, Россия), гейзеров и кимберлитовых трубок, а также участков миграции водорода и метана в атмосферу. Экспериментальные исследования рекогносцировочного характера проведены с целью изучения особенностей глубинного строения участков, геотермальные ресурсы которых уже используются и могут быть использованы в будущем. В процессе ЧРО фотоснимков на всех обследованных участках зафиксированы отклики на частотах фосфора, водорода, живой воды и базальтов. Инструментальные измерения показали, что синтез живой воды происходит на поверхности (глубине) 57 км. Вне расположения геотермальных источников, в том числе в районах долготительства и на участках водородной дегазации, синтез живой воды осуществляется на поверхности 68 км. В разрезах обследованных участков базальты и габбро расположены в верхней части, в интервале до 99 км. Под базальтами, на глубинах 99 — 218 км, залегают осадочные породы 8-й группы (доломиты), а еще ниже, в интервале 218 — 723 км — осадочные (кремнистые) породы 10-й группы. В верхней части разреза над базальтами залегают осадочные породы 7-й группы (известняки). На участках расположения активных гейзеров зафиксированы факты миграции водорода в атмосферу. Живая вода на границе синтеза 57 км, а также в базальтах характеризуется высокими отрицательными значениями окислительно-восстановительного потенциала. Установленные инструментальными измерениями особенности (одно-типные) геологического строения на 10 локальных участках экспериментальных работ в различных регионах мира могут быть использованы в качестве поисковых признаков при проведении рекогносцировочных и детальных геолого-разведочных работ с целью обнаружения и локализации скоплений геотермальной воды в пределах слабобузычных площадей и участков.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.200. Особенности глубинного строения площадей расположения кольцевых и импактных структур по результатам частотно-резонансной обработки спутниковых снимков / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин, К. П. Янушкевич // Геоинформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 43-63. — Библиогр.: 17 назв. — рус.

Приведены результаты рекогносцировочного обследования кольцевых и импактных структур на различных континентах земного шара. Экспериментальные исследования проведены с целью изучения глубинного строения на площадях расположения импактных структур и установления их генезиса. На участках расположения 28 кольцевых структур в Северной и Южной Америке, Европе, Азии, Африке и Австралии частотно-резонансной обработкой (ЧРО) снимков установлено наличие вулканических комплексов, заполненных солью (один), осадочными породами 1 — 6-й групп (1), гранитами (4), базальтами (5), ультрамафическими породами (12) и кимберлитами (5). В целом, обнаружены вулканы 6 типов из установленных многочисленными экспериментальными исследованиями 10 типов. На площадях расположения вулканов ультрамафических пород зарегистрированы отклики от соли калийно-магниевого, мертвой воды и технических микроалмазов — лондейлитов. В пределах базальтовых вулканов с корнями на различных глубинах практически всегда регистрируются отклики на частотах водорода во всем интервале фиксации сигналов от базальтов. На площадях расположения базальтовых вулканов целесообразно провести дополнительные (детальные) исследования с целью оценки перспектив организации мероприятий по добыче природного водорода, а также обогащенной водородом (целебной) воды. В пределах всех четырех обнаруженных гранитных вулканов с корнями на глубине 996 км зарегистрированы отклики на частотах золота, графита, ртути и коэсита. На площади расположения одного гранитного вулкана зарегистрированы отклики на частотах нефти, конденсата, газа и метанооксиляющих бактерий. На участках всех пяти кимберлитовых вулканов с корнями на глубине 723 км с поверхности зафиксированы сигналы на частотах алмазов. В контурах двух соляных вулканов отклики на частотах нефти, конденсата и газа не получены. В пределах расположения 13 нефтегазоносных импактных структур обнаружены 6 вулканов, заполненных известняками, 5 вулканов с осадочными породами 1 — 6-й групп, 2 гранитных вулкана и 2 вулкана ультрамафических пород. Полученные результаты можно считать свидетельствами в пользу эндогенного генезиса обследованных структур. Материалы рекогносцировочного обследования площа-

дей расположения Ротмистровской, Оболонской, Зеленогайской и Большой импактных структур свидетельствуют о том, что за очень короткое время получен значительный объем дополнительной информации о глубинном строении структур и перспективах обнаружения в их пределах, а также на рядом расположенных участках рудных и горючих полезных ископаемых. Детальными исследованиями с использованием технологии ЧРО спутниковых снимков перспективные на обнаружение полезных ископаемых участки могут быть локализованы и подготовлены для бурения. Результаты экспериментальных исследований рекогносцировочного характера позволяют констатировать, что мобильная прямопоисковая технология ЧРО спутниковых снимков и фотоснимков может найти широкое применение при изучении глубинного строения и установлении генезиса кольцевых структур, оперативном обследовании вулканических комплексов разного типа, а также при проведении поисковых геолого-разведочных работ на горючие и рудные полезные ископаемые в различных регионах земного шара.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.201. Прямопоисковая технология частотно-резонансной обработки спутниковых снимков и фотоснимков: потенциальные возможности и перспективы использования для поисков скоплений природного водорода / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2020. — № 4. — С. 3-41. — Библиогр.: 43 назв. — рус.

Приведены результаты применения мобильной прямопоисковой технологии частотно-резонансной обработки (ЧРО) и интерпретации спутниковых снимков и фотоснимков на площадках добычи водорода, бурения скважин на водород, а также участков водородной дегазации в различных регионах — Мали, Украине, Беларуси, России, Латвии, Литве, Польше, Англии, США, Китае, Японии, Греции. Экспериментальные исследования рекогносцировочного характера проведены с целью изучения особенностей глубинного строения участков водородной дегазации. Результаты инструментальных измерений свидетельствуют, что в районах расположения базальтовых вулканов (БВ) с корнями на различных глубинах практически всегда регистрируются сигналы на частотах водорода. При сканировании разреза отклики от водорода фиксируются от верхних кромок БВ до их корней. Можно предположить, что БВ — это своего рода каналы, по которым происходит миграция водорода в верхние горизонты разреза и дальше в атмосферу. В пределах многих БВ на глубине 68 км осуществляется синтез глубинной (живой) воды. Обогащенная водородом вода — целебна и может быть использована для оздоровительных целей. Все обследованные зоны долготительства на Земле расположены в пределах БВ, в которых синтезируемая на глубине 68 км вода мигрирует к поверхности и используется для водоснабжения. Залежи водорода могут быть сформированы БВ в расположенных рядом коллекторах, перекрытых покрывками. Участок добычи водорода в Мали находится вне контура БВ; отклики от водорода зафиксированы на площадке расположения скважины из мергелей. В пределах некоторых участков обследования отклики на частотах водорода из известняков, доломитов и мергелей зафиксированы на небольших глубинах. Сформированные рядом с БВ залежи водорода в коллекторах разного типа могут быть обнаружены и локализованы при проведении площадных поисковых работ с применением апробированных методов. Прямопоисковая технология может быть использована также для изучения коллекторов в кристаллических породах (в базальтах в том числе). Детальные исследования и бурение скважин на перспективных участках могут планироваться и проводиться на водород и живую воду одновременно. Материалы статьи, а также опубликованные ранее результаты экспериментальных работ в различных регионах свидетельствуют о целесообразности применения малозатратных методов ЧРО спутниковых снимков и фотоснимков для обнаружения зон скопления водорода в районах расположения БВ, а также на участках водородной дегазации. Применение мобильной и малозатратной технологии позволит существенно ускорить геолого-разведочный процесс на водород, а также снизить финансовые затраты на его проведение.

Шифр НБУВ: Ж24199

Див. також: 1.Д.192

Геофізичні науки

1.Д.202. Геофізика і геодинаміка: прогнозування та моніторинг геологічного середовища: [зб. наук. пр.] / ред.: В. Ю. Максимчук, О. Я. Салузак, Р. С. Кудеравель, Д. В. Малицький, А. В. Назаревич, А. Р. Гнип; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна, Національний університет «Львівська політехніка», Наукове товариство імені Шевченка, Українська нафтогазова академія, Державне мале підприємство «Геомод». — Львів: Растр-7, 2021. — 248 с.: рис., табл. — укр.

Наведено наукові праці, присвячені проблемам геофізичних, геологічних, геодезичних досліджень: вивченню глибинної будови, тектоніки та геодинаміки земної кори; сейсмології та геофізичних досліджень сейсмаактивних регіонів; технології геолого-геофізичного прогнозування геологічного середовища для пошуків родовищ нафти і газу та інших корисних копалин; геофізичного моніторингу екобезпечних природних і техногенних процесів. Розглянуто методи математичного та фізичного моделювання та геоінформаційні технології для обробки та інтерпретації геофізичних даних. Зауважено, що ці питання були обговорені на VIII Міжнародній науковій конференції «Геофізика і геодинаміка: прогнозування та моніторинг геологічного середовища», яка проходила 5 – 7 жовтня 2021 р. у Львові. Наведено результати археолого-геофізичних досліджень багатощарового мегильника Підгора на Полтавщині. Розглянуто координати та механізм вогнища землетрусів поблизу с. Тросник у 2013 – 2015 рр., крихкі та пластичні деформації порід земної кори Закарпатського прогину, деякі результати магніторозвідки трипільського поселення Задуква на Верхньому Подністрів'ї. Увагу приділено моделюванню регіонального магнітного поля території України.

Шифр НБУВ: ВС68418

1.Д.203. Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології: [монографія] / ред.: В. І. Осадчий, Л. О. Горбачова, В. В. Гребін, Ю. П. Ільїн, О. В. Ободовський, Н. М. Осадча, В. К. Хільчевський, О. В. Войцехович, Ю. Б. Набиванець. – Київ: Ніка-Центр, 2019. – 329 с.: рис., табл. – укр.

Представлено результати досліджень з моделювання річкового стоку в умовах зміни клімату й антропогенних впливів. Розроблено основні засади гідроморфологічного моніторингу. Вивчено гідроенергетичний потенціал річок України. Удосконалено методологію гідрохімічних досліджень та управління якістю поверхневих вод. Узагальнено гідрохімічний режим та якість поверхневих вод за даними мережі гідрометеорологічних спостережень та експериментальних робіт. Досліджено застосування сучасних методів математичної статистики. Вивчено радіоактивне забруднення довкілля, зокрема водних об'єктів. Оцінено гідробіологічні показники прісноводних екосистем та гідролого-гідрохімічний режим прибережних морських вод та методів морських прогнозів.

Шифр НБУВ: СО37686

Фізика Землі

1.Д.204. Деятельность солнца и безопасность жизни на Земле / Д. А. Дюдкин // Геоинформатика. – 2021. – № 1/2. – С. 106-129. – Библиогр.: 43 назв. – рус.

Выявлен механизм солнечно-земных связей через познание закономерности переноса солнечной энергии из атмосферы в тело Земли и постоянно действующего источника энергии в земной коре. Впервые получено представление о деятельности Солнца по сохранению условий и собственно жизни на Земле. Установлено, что единой энергетической основой земных процессов являются электрические силы преобразованной солнечной энергии. Показано, что природные катастрофы, угрожающие жизни на Земле, – следствие локального накопления электромагнитной энергии в теле планеты. Разработаны способы управления аномальными явлениями и получения при этом экологически чистой возобновляемой энергии.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.205. Модель зарождения и принципы движения тропических циклонов, штормов и депрессий / Н. А. Якимчук, И. Н. Корчагин, К. П. Янушкевич // Геоинформатика. – 2020. – № 4. – С. 54-68. – Библиогр.: 24 назв. – рус.

Приведены результаты изучения глубинного строения на локальных участках вдоль траекторий передвижения тропических циклонов (ТЦ) в 2017 г. В четырех регионах активности ТЦ (северо-западная и южная части Тихого океана, север и юг Индийского океана) обследованы 56 локальных участков вдоль пяти траекторий перемещения циклонов Nogu, Nato, Moga, Elawo, Donna. Дополнительно выполнено обследование центральных зон 25 ТЦ, зафиксированных космическими аппаратами в различных регионах земного шара. Исследования на локальных участках передвижения циклонов проводились с использованием частотно-резонансных методов обработки спутниковых снимков. В процессе обработки снимков участков обследования на траекториях перемещения циклонов с поверхности осуществлялись инструментальные измерения с целью регистрации откликов (сигналов) на частотах водорода и базальтов, установления типа вулканических структур и определения глубины корней обнаруженных вулканов. Результаты обработки снимков 81 локального участка позволяют сделать вывод, что формирование и перемещение ТЦ происходят, в основном, вдоль участков, в пределах которых расположены вулканические комплексы, представлены базальтовыми породами. Дополнительное обследование четырех локальных участков, расположенных не вдоль траектории передвижения ТЦ Nogu, показало, что в их контурах отклики на частотах базальтов и водорода не фиксируются. В пределах не-

которых обследованных участков инструментальными измерениями установлено наличие вулканических структур, заполненных осадочными породами 1 – 6-й и 7-й (известняки) групп, в контурах которых на глубине 57 км осуществляется синтез нефти, конденсата и газа. В разрезах значительного количества участков обследования установлено наличие интервалов, заполненных базальтами, доломитами, мергелями и кремнистыми породами. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о целесообразности применения мобильных методов частотно-резонансной обработки спутниковых снимков для прогнозирования мест формирования и траекторий передвижения ТЦ. Полученные материалы можно считать дополнительными и весомыми свидетельствами в пользу вулканической модели формирования внешнего облика планет и их спутников, месторождений полезных ископаемых.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.206. Моделирование умов еволюції керогену методами термодинаміки (на прикладі Південного нафтогазоносного регіону) / Ю. В. Хоха, М. Б. Яковенко, О. В. Любчак // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. – 2020. – № 3. – С. 33-45. – Библиогр.: 20 назв. – укр.

Розглянуто способи оцінки глибини трансформації в процесі катагенетичних перетворень органічної речовини, розсіяної в осадкових товщах. Показано ефективність досліджень керогену вуглепетрографічними методами та палінологічним аналізом, метою яких є встановлення палеотемператури, що реалізувалась в процесі еволюції. Оцінено переваги та недоліки встановлення генераційного потенціалу органічної речовини піролітичними методами, насамперед піролізом за Rock-Eval. В контексті методів непрямого дослідження еволюції органічної речовини подано короткі відомості про газову геохімію та перелічено основні показники, які використовуються при аналізі хімічного складу газів родовищ вуглеводнів. Показано, що засоби рівноважної термодинаміки можуть надавати відомості про умови та глибину трансформації органічних сполук в літосфері. Наведено загальні відомості про геологічну історію предмету досліджень – Південний нафтогазоносний регіон України та показано основні події, які вплинули на режими перетворень органічної речовини. Найважливішими з них були процеси зіткнення плит та спрединг, що їх супроводжував, які реалізувались при зближенні континенту Аравії з Євразією, що спричинило формування сітки розломів: субмеридіональних та субширотних. За хімічним складом родовищ регіону побудовано графіки в координатах C_2/C_3 до $C_2/i-C_4$ та $\ln(C_2/C_3)$ до $\ln(C_1/C_2)$, за якими встановлено тренди еволюції органічної речовини: розвиток у напрямку дозрівання та утворення з керогену без вторинної деструкції. Наведено інформацію про спосіб розрахунку складу системи кероген/газ за формалізмом формалізму Джейнса. За даними термодинамічного моделювання, поєднаним з хімічним складом родовищ, побудовано картосхеми рівноважних температур та глибин для декількох температурних потоків. Показано вплив геологічної будови окремих покладів на шлях еволюції його вмісту. Складена картосхема генераційної виснаженості керогену регіону. За результатами аналізу картосхем встановлено, що кероген Керченсько-Таманського міжпериклінального прогину максимально виснажився, натомість кероген південного борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину зберігає високий потенціал до утворення легких вуглеводнів.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.Д.207. Структура літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи за новітніми профілями ГСЗ: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.22 / Т. А. Амашукелі; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. – Київ, 2021. – 24 с.: рис. – укр.

Досліджено структуру літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи на основі експериментальних сейсмічних даних отриманих методом глибинного сейсмічного зондування по профілю RomUkrSeis. З використанням узагальненого геологічного розрізу на основі геолого-геофізичної інформації про структуру верхніх шарів земної кори в районі профілю побудовано швидкісну та інтерпретаційну моделі за профілем RomUkrSeis. На швидкісній моделі за профілем RomUkrSeis на окраїні СЄП виявлено двошаровий осадковий прогин: верхній шар до глибини 5 км зі швидкостями повздовжніх хвиль до ~ 4,9 км/с представляє Карпатську покривно-насуну споруду, нижній – до глибини 15 км зі швидкостями ~ 5,35 км/с відповідає палеозой-мезозойським відкладам. Схожі осадкові прогини, але з різною шириною та глибиною спостерігаються і на інших профілях ГСЗ, які перетинають південно-західну окраїну СЄП. Вперше на швидкісній моделі по профілю RomUkrSeis виявлено зони знижених швидкостей поширення повздовжніх хвиль (6,2–6,3 км/с на глибини від 10 до 40 км), які спостерігаються під осадковим прогином на всю потужність кори на окраїні СЄП. Підтверджено, що для швидкісних моделей за профілями ГСЗ, які перетинають окраїну СЄП, характерні наступні спільні риси: наявність осадкових прогинів на окраїні платформи; зміна потужності кори на окраїні платформи; складний рельєф Мохо. Крім спільних рис за профілем RomUkrSeis

виявлено наявність кількості структури на границі Мохо, яка розділяє кору різної потужності.

Шифр НБУВ: RA449306

1.Д.208. Фізичні параметри коливань рунтів в задачах сейсмічного районування: автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 04.00.22 / Ю. В. Семенова; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. — Київ, 2021. — 44 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено розвиток і вдосконалено існуючі наукові та теоретичні основи методики сейсмічного районування у фізичних параметрах коливань ґрунту територій з недостатнім забезпеченням даними інструментальних спостережень. Методика надає змогу перейти у процесі розрахунків споруд на сейсмостійкість від використання сейсмічної інтенсивності землетрусів в балах і категорії ґрунту за сейсмічними властивостями до фізичних параметрів прогнозованих коливань ґрунту. Нову удосконалену методику реалізовано на прикладі території Києва. Розроблено карту розподілу коефіцієнта інтегрального спектрального підсилення сейсмічних коливань ґрунтами для території Києва. Карта дає розподіл по території кількісної оцінки впливу спектральних характеристик рунтових умов на сейсмічну небезпеку. Коефіцієнти інтегрального спектрального підсилення запропоновано використовувати як рунтові поправочні коефіцієнти в методах розрахунку будівель і споруд на сейсмостійкість для більш обґрунтованих та реалістичних оцінок. Побудовано карту сейсмічного районування Києва в пікових прискореннях ґрунту під час прогнозних сейсмічних впливів з максимальною амплітудою до 0,06g. Карту рекомендовано використовувати в інженерних цілях додатково з розрахованими амплітудними спектрами Фур'є та спектрами реакції. Розроблено математичні моделі ґрунтової основи відповідальних споруд Ташилицької ГАЕС, Канівської ГЕС, Запорізької АЕС, Южно-Української АЕС, Середньодніпровської ГЕС, компресорної станції «Яготин» та розраховано прогнозні амплітудні і спектральні параметри коливань ґрунту.

Шифр НБУВ: RA449307

Гідрологія

Океанологія

1.Д.209. Нова парадигма акумулятивного рельєфоутворення у мілководних районах океанів та морів: монографія / І. І. Гладких, М. Б. Капочкіна, Н. В. Кучеренко, Б. Б. Капочкін; Національний університет «Одеська морська академія». — Одеса: НУ «ОМА», 2021. — 199 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 195-199. — укр.

Розглянуто навігаційні небезпеки, пов'язані з процесами трансформації акумулятивного рельєфу мілководної зони Світового океану, формування та руйнування коралових рифів тропічної зони Світового океану, тимчасові навігаційні небезпеки, пов'язані з процесами кліматичного масштабу (підвищення рівня Світового океану, підвищення кислотності його води, глобальні циркуляційні процеси, пасатно-мусонна циркуляція, глобальний тропічний циклогенез) та небезпечними погодними явищами. Висвітлено процеси екзогенного та ендегенного рельєфоутворення у мілководних районах океанів та морів, процеси формування рельєфу дна тропічної зони Світового океану, кліматичні проблеми.

Шифр НБУВ: VA851819

Гідрологія суші

1.Д.210. Гідрохімічний режим та екологічний стан водного басейну р. Тетерів / І. В. Шумиґай, Н. М. Манішевська, Д. М. Постоєнко, В. В. Мороз // *Агрокол. журн.* — 2020. — № 4. — С. 47-58. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

На сьогодні водно-екологічна ситуація в Україні є близькою до кризової. Великі міста використовують для водопостачання, переважно, річкову воду. Якість води р. Тетерів визначається, природними комплексами із розосередженими джерелами важких металів, теригенних і органічних речовин., а також антропогенними хімічними джерелами елементів, локалізованими у містах на берегах річки та її приток. У роботі здійснено моніторинг гідрохімічного складу води р. Тетерів, який є однією з найважливіших характеристик, що визначає як можливості господарського використання вод, так і їх вплив на формування й зміни у самій річці та в межах її водозабору. За допомогою формули Курлова виявлено хімічні типи поверхневих вод. Серед великого різноманіття методів і методик оцінки природних рекреаційних ресурсів вагомє місце займає екологічна оцінка, як самостійний комплексний підхід. Проведено оцінку екологічного стану басейну р. Тетерів. Моніторинг якості води поверхневих водойм свідчить про те, що незважаючи на значний спад промислового виробництва за останні роки та зменшення у зв'язку з цим скидання у водойми стічних вод, все-таки спостерігається тенденція до погіршення екологічного стану поверхневих дже-

рел. Викиди в останні роки великої кількості стічних вод у недостатньо очищеному або просто неочищеному вигляді призвів до того, що наразі всі поверхневі водні джерела України за рівнем вмісту забруднюючих речовин наблизились до III — V класу. Гідрохімічний аналіз і розрахунок класу чистоти — індексу забруднення води (ІЗВ) — підтвердили негативні зміни, що відбуваються наразі у водоймі. Також проаналізовано основні чинники, що впливають на зміну інгредієнтів природного водойму. А також запропоновано сучасний спосіб комплексної оцінки, заснований на графічному методі складання модель-карти якості водойми.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Д.211. Підвищення екологічної безпеки водних об'єктів шляхом зменшення впливу дощових стічних вод з урбанізованих територій: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / А. О. Мацак; Науково-дослідна установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем». — Харків, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Представлено теоретичне та наукове обґрунтування заходів, спрямованих на зниження рівня екологічно небезпечного впливу дощових стічних вод (ДСВ), що утворюються на урбанізованих територіях (містах і промислових підприємствах), на водні об'єкти шляхом локалізації й очищення. Досліджено особливості відведення та регулювання поверхневого стоку, встановлено головні напрями розвитку систем очищення даного виду стічних вод. Науково обґрунтовано й удосконалено метод оцінювання потрапляння забруднюючих речовин на неурбанізованих територіях, визначено розрахункові параметри та розрахункові формули. Сформовано нову класифікацію урбанізованих територій за ступенем забрудненості ДСВ, запропоновано принципові схеми очищення стоку. Розроблено новий метод прогнозування забрудненості ДСВ за допомогою відбору проб ґрунту лоткової частини автодоріг. Удосконалено метод локалізації й очищення ДСВ із використанням фільтруючих насаджень, який передбачає очищення ДСВ шляхом проходження стоку крізь фільтраційні шари з відведенням очищеного стоку дренажем або інфільтрацією у підземні горизонти. Результати дослідження впроваджено в систему очищення стічних вод ЧАО «Екопарк Фельдман» (Харківська область, Дергачівський район, селище Лісне, вул. Київське шосе, 12) як один з етапів системи очищення. Зазначено, що реалізація розробленого методу дозволила забезпечити високу ефективність очищення та покращити екологічну ситуацію на території закладу. Розроблено ДСТУ 8691:2016 «Настанови щодо встановлення технологічних нормативів відведення дощових стічних вод у водні об'єкти». Очікуваний економічний ефект від упровадження методу інфільтраційного очищення ДСВ із використанням фільтруючих насаджень на території ПрАТ «Філіпп Морріс Україна» становить E = 10 818 грн/рік.

Шифр НБУВ: RA450036

1.Д.212. Формування екологічного стану басейну річки Молочна: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / В. П. Скиба; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 24 с.: рис. — укр.

Встановлено вплив природних і антропогенних чинників на формування та динаміку екологічного стану басейну р. Молочна, розробку заходів його оптимізації. Встановлено часову періодизацію трансформації досліджуваного басейну, визначено кореляційні зв'язки між природно-антропогенними факторами і якістю води, багаторічну динаміку зміни якості води. За рівнем забрудненості вода р. Молочна оцінена як льомірно забруднена. За результатами оцінювання сучасного екологічного стану басейну р. Молочна встановлено, що переважаючою складовою ландшафтною системи є угіддя під лілляю ($K_{\text{ант}} = 5,5$). Загальний стан екосистеми річки за індексом ІКАН Ц наближений до стану лдуже поганий. Розраховано, що вплив деструктивних чинників у басейні річки Молочна майже у 2 рази перевищує розрахований показник стабілізації процесів; загальний водний ризик для басейну станом на 2020 р. — середній, з подальшою тенденцією його розвитку до високого у 2030 р. та екстремально високого у 2040 р. Для стабілізації і подальшого покращення екологічного стану басейну р. Молочна запропоновано запровадження природоохоронних заходів, які згруповано у три блоки: оптимізація ландшафтною структури басейну, зменшення рівня фактичного антропогенного навантаження та усунення наслідків трансформації, інтегроване управління.

Шифр НБУВ: RA447424

1.Д.213. Якість природних вод в агроландшафтах лісостепової зони залежно від антропогенного навантаження / Г. В. Давидюк, Л. І. Шкарівська, І. І. Клименко, Н. І. Довбаш, О. С. Дем'янюк // *Збалансов. природокористування.* — 2020. — № 3. — С. 109-117. — Бібліогр.: 28 назв. — укр.

На основі моніторингових досліджень проведено оцінку стану природних вод (питні води нецентралізованого водопостачання та відкриті водойми і ставки) в агроландшафтах лісостепової зони за різного агротехногенного навантаження. Досліджено стан природних вод з використанням методу агроекологічного моніторингу. Визначено, що їх якісний стан зумовлений

гідрологічним режимом та рівнем антропогенного навантаження, яке призводить до підвищення вмісту у природних водах таких поліютантів, як нітрати, сполуки амонію, міді, нікелю, хлоридів. Дослідження свідчать, що з метою запобігання забруднення ґрунтових (колодязів) та поверхневих водоем (ставків), необхідно попереджувати ризики потрапляння поліютантів до ґрунтових вод і ймовірність їх латерального змиву.

Шифр НБУВ: Ж100860

Див. також: 1.Д.214, 1.Д.216, 1.Д.262

Регіональна гідрологія суші

1.Д.214. Дніпр: прошлое, настоящее, будущее: монографія / А. Г. Шапарь, О. А. Скрипник, А. В. Михеев; ред.: А. Г. Шапарь; Інститут проблем природопользования и экологии, Национальная академия наук Украины. — Дніпр: Монолит, 2019. — 199 с.: ил., рис. — Бібліогр.: с. 188-198. — рус.

Для оценки значимости р. Дніпр в мировом и национальном аспекте сделана попытка в разновременном срезе сконцентрировано осветить состояние и проблемы этого величайшего дара Природы. Дано художественно-эстетическое видение прошлого великой реки, почти мифическое родство Природы и Человека в давно минувшие времена. Рассмотрены последствия действий давно прошедших и недавних поколений. Особенно обращено внимание на последствия зарегулирования стока равнинных рек, первые сигналы надвигающейся катастрофы и прогнозы будущего при сохранении существующего режима функционирования крупнейшего водотока. Показана беспечность нынешней власти в этой экстремальной ситуации и показана безальтернативность предложения о дерегуляции стока реки. В общих чертах рассмотрен оптимистический вариант будущего р. Дніпр.

Шифр НБУВ: ВА851518

1.Д.215. Міграція та перерозподіл ^{137}Cs в екосистемах боліт Західного Полісся України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / О. В. Головки; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне, 2020. — 28 с.: рис., табл. — укр.

Встановлено закономірності міграції та перерозподілу ^{137}Cs між компонентами у болотних екосистемах Західного Полісся України (Волинська та Рівненська області). Встановлено особливості вертикального розподілу ^{137}Cs у торфво-болотних ґрунтах оліготрофних, мезотрофних та евтрофних боліт. Досліджено та проаналізовано накопичення ^{137}Cs головними ярусами рослинності боліт: деревостаном, трав'яно-чагарничковим ярусом, моховим ярусом, лишайниками та макроміцетами. Вивчено особливості радіоактивного забруднення різних видів води боліт та проаналізовано їх вплив на гідрологічно пов'язані з ними об'єкти, кількісно оцінено розподіл сумарної активності ^{137}Cs в екосистемах безлісних та лісових боліт Західного Полісся.

Шифр НБУВ: РА447357

1.Д.216. Наукові засади збереження та відродження малих річок Західного Полісся України: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 06.01.02 / І. В. Гончак; Національна академія аграрних наук України, Інститут водних проблем і меліорації. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено подальший розвиток теоретичних засад щодо вирішення актуальної науково-прикладної проблеми, яка виявляється в необхідності удосконалення механізму управління використанням, збереженням і відродженням водних ресурсів малих річок Західного Полісся України, а саме: у розробленні рекомендацій, технологічних і технічних рішень щодо природоохоронних заходів із покращення їх екологічного стану на основі нормування антропогенного навантаження на їх басейни. На основі науково-дослідних і моніторингових матеріалів, які відображають водогосподарсько-екологічну ситуацію у регіоні та вплив антропогенного навантаження на формування, режим і величину стоку малих річок, отримано подальший розвиток оцінювання антропогенного навантаження, встановлено природні та антропогенні чинники, що визначають їх стан, а на їх основі розроблено водогосподарсько-екологічне районування і удосконалено заходи з поліпшення екологічного стану малих річок Західного Полісся України. На підставі проведених системних досліджень розроблено комплекс науково обґрунтованих підходів щодо кількісної та якісної оцінки впливу окремих показників природних і антропогенних факторів, а також характерних забруднювачів, які впливають на екологічний стан річки та її басейну, розраховано екологічно допустимі об'єми відбору води з річок, встановлено екологічно допустимі мінімальні витрати в річках регіону, що сприятиме встановленню шляхів відновлення трансформованих екосистем басейнів малих річок і впровадженню ефективних водохоронних заходів щодо їх збереження та відродження. Комплексно оцінено екологічний стан річкових басейнів, що дало змогу визначити найбільш небезпечні ділянки за рівнем антропогенного навантаження, які потребують вжиття першочергових природоохоронних заходів для збереження або відновлення природного стану екосистеми та забезпечення екологічно безпечних умов проживання населення. Це сприятиме концентрації зусиль

всіх суб'єктів управління та господарювання на планування, розробку та реалізацію водоохоронних заходів із покращення водогосподарсько-екологічного стану та прийняття рішень щодо поліпшення управління водними ресурсами малих річок Західного Полісся України.

Шифр НБУВ: РА450874

Див. також: 1.Д.226

Метеорологія

1.Д.217. Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: матеріали міжнар. наук. конф., 31 берез. 2021 р. / ред.: Н. С. Бойко, Н. М. Дойко, Н. В. Драган, Л. Я. Плєскач, О. В. Силєнко; НАН України, Рада ботанічних садів та дендропарків України, Державний дендрологічний парк «Олександрія», Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка, Національний ботанічний сад (Інститут) Академії наук Республіки Молдова «Олександр Чуботару». — Біла Церква: Білоцерківдрук, 2021. — 313 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено змінений склад колекції квітково-декоративних рослин у зв'язку з аридизацією клімату. Охарактеризовано зимостійкість англійських троянд в умовах правобережного Лісостепу України. Проаналізовано можливості прозорості, партисипативної та дієвої інвентаризації зелених зон Києва задля адаптації міста до зміни клімату. Вивчено вплив змін кліматичних умов на особливості цвітіння деревних рослин в умовах дендропарку «Троїтанець». Оцінено рівень адаптації раритетних інтродуцентів колекції дендропарку «Олександрія» НАН України. Охарактеризовано фенотипову пластичність рослин заплави Десни в умовах глобальних кліматичних змін. Досліджено характеристику зміни кліматичних показників та їх вплив на природні екосистеми НПП «Гуцульщина».

Шифр НБУВ: ВА850744

1.Д.218. Моделювання взаємодії космічних апаратів з іоносферною розрідженою плазмою / В. О. Шувалов, Ю. П. Кучугурний, М. І. Письменний, С. М. Кулагін // Техн. механіка. — 2021. — № 2. — С. 36-45. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Розроблено принципи моделювання фізико-хімічної і електромагнітної взаємодії космічного апарата (КА) з навколосупутниковим середовищем в іоносфері Землі та зондової діагностики потоків розрідженої плазми з борту КА. Сформульовано критерії еквівалентності взаємодії КА з навколосупутниковим середовищем і гіперзвуковими потоками розрідженої плазми на спеціалізованих стендах, зокрема, на плазмо-електродинамічному стенді Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України, який має статус «науковий об'єкт — національне надбання України». Дослідження особливостей взаємодії КА з навколосупутниковим середовищем виконано за трьома напрямками: деградація матеріалів і функціональних характеристик елементів конструкції КА за тривалої експлуатації на орбіті; магнітогідродинамічна взаємодія КА з гіперзвуковими потоками розрідженої плазми; зондова діагностика потоків розрідженої плазми на борту КА. В межах першого напрямку досліджень розроблено розрахунково-експериментальну процедуру оцінки спаду електричної потужності кремнієвих сонячних батарей космічного апарата за тривалої дії (~10 років) комплексу факторів космічного простору і навколосупутникового середовища на кругових орбітах. Розроблено принципи прискорених ресурсних випробувань на стійкість полімерних матеріалів КА до тривалої дії потоків атомарного кисню (АК) і вакуумного ультрафіолетового випромінювання (ВУФ). Синхронне опромінювання полімерів потоками АК + ВУФ створює синергетичний ефект втрати маси матеріалами, що містять в структурі мономер групи (СН)_n. В межах другого напрямку сформульовано моделі магнітогідродинамічної взаємодії в системі «намагніченого» КА з іоносферною плазмою. Показано, що у разі взаємодії власного магнітного поля КА (індукція ~ (0,8 — 1,5) Тл) з іоносферною плазмою виникає електромагнітна сила, придатна для примусового гальмування КА, зокрема, об'єкта космічного сміття, відведення його на низьку орбіту для утилізації за згорання в щільних шарах атмосфери Землі. В межах третього напрямку розроблено процедури зондової діагностики іоносферної плазми з використанням бортової наукової апаратури, яка включає взаємно ортогональні електричні циліндричні зонди і двоканалний детектор нейтральних частинок. Показано, що бортовий комплекс такої наукової апаратури з використанням алгоритмів і процедур інтерпретації вихідних сигналів (розроблених в інституті) надає змогу ідентифікувати локалізацію джерел просторово-часових збурень параметрів іоносферної плазми, зумовлених природними і техногенними катастрофічними явищами на підсупутниковій трасі.

Шифр НБУВ: Ж16745

1.Д.219. Просторово-часова мінливість комфортності кліматичних умов в Україні: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.09 / Л. В. Малицька; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2019. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Проведено аналіз закономірностей просторово-часового розподілу комплексу кліматичних і біокліматичних показників, що характеризують прямий та опосередкований вплив кліматичних умов на тепловий стан людини. Виявлено їх регіональні, сезонні особливості та тенденції зміни у сучасний кліматичний період в Україні. Запропоновано методику інтегральної оцінки комфортності кліматичних умов і забезпеченості України біокліматичними ресурсами з урахуванням сезонності, відповідно до якої деталізовано класифікацію рівня комфортності кліматичних умов для зимового та літнього сезонів, проведено районування території країни. Визначено локалізацію і площу території із різним рівнем комфортності в Україні у сучасний кліматичний період (1981 – 2010 рр.), з'ясовано їх кліматичні характеристики. Встановлено вірогідні зміни середніх багаторічних значень кліматичних і біокліматичних показників до середини XXI ст. (2021 – 2050 рр.) відносно сучасного кліматичного періоду та їх ймовірні значення за даними регіональної кліматичної моделі REMO/ESMAM5 для SRES A1B. Запропоновано методику кліматичного прогнозування ймовірної зміни комфортності кліматичних умов. Установлено ймовірну зміну локалізації та площі території із різним рівнем комфортності в зимовий і літній сезон, зміну їх кліматичних характеристик.

Шифр НБУВ: PA444240

1.Д.220. Розподіл свинцю в приземному атмосферному аерозолі міста Запоріжжя / В. О. Ємельянов, Є. І. Наседкін, А. В. Сачко, І. В. Кураєва, Т. О. Кошлякова // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 104-115. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Наведено результати багаторічних спостережень за геохімічними особливостями розподілу техногенного свинцю в атмосферному аерозолі м. Запоріжжя, а також у ґрунтах, донних відкладах, річковій завесі Дніпра і речовині з фільтрів мокрого газоочищення мартенівських печей найбільшого металургійного підприємства на території досліджень — ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь». Фактичний матеріал було одержано на основі проведення комплексного натурного моніторингу протягом 2015 – 2019 рр. Одночасне залучення даних щодо гідрометеорологічних умов (сезонність, кількість опадів, швидкості, напрямки та тривалість вітрів) в районі досліджень забезпечило комплексний підхід до опрацювання й узагальнення результатів досліджень. Визначено ряд особливостей розподілу седиментаційної речовини у повітрі, взаємозв'язків її антропогенної і природної складових. Установлено зв'язок змін концентрацій свинцю з розподілом мінеральної складової оолової завесі, сезонністю та низкою інших факторів. Найвищу концентрацію свинцю було виявлено у твердих аерозольних частинках, нагромаджених седиментаційною пасткою у межах моніторингової ділянки. Виявлено, що середній вміст досліджуваного елемента у річковій завесі Дніпра значно перевищує фонові величини, а у ґрунтах міста у три з половиною рази перевищує допустимі норми. При цьому фіксована форма свинцю у повітряному аерозолі, на противагу іншим об'єктам довкілля, втрачає своє домінування, суттєво поступаючись легкообмінним формам, що свідчить про потенційну екологічну небезпеку. Моніторинг сезонних закономірностей розподілу елемента у повітрі міста засвідчив перевищення концентрацій в холодний період року, що, на думку авторів, пов'язано як з метеорологічними умовами, так і з перерозподілом впливу природних і антропогенних факторів, що виступають рушійною силою у процесах надходження та перетворення свинцю в атмосфері у різні сезони року.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.221. Розрахунок статистичних характеристик сигналу некогерентного розсіяння: монографія / В. О. Пуляев, Є. В. Рогожкін, Л. Я. Ємельянов, О. В. Богомаз, С. В. Кацко, М. О. Шульга; НАН України, Інститут іоносфери, нац. техн. ун-т «Харківський політехнічний інститут». — Харків: Планета-Прінт, 2021. — 235 с.: рис., табл. — укр.

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

Шифр НБУВ: BA851241

1.Д.222. Рух плазми в іоносфері: дослідження методом некогерентного розсіяння: монографія / Л. Я. Ємельянов, Л. Ф. Чорногор, М. В. Ляшенко, А. Є. Мірошніков, К. Д. Аксьонова; НАН України, Інститут іоносфери. — Харків: Планета-Прінт, 2021. — 459 с.: рис., табл. — Бібліогр. в кінці розд. — укр.

Розглянуто радіофізичну задачу вимірювання швидкості руху іоносферної плазми в діапазоні висот 120 – 1500 км. Розроблено нові та розвинуто існуючі методи аналізу некогерентно розсіяного сигналу, розроблено принципи побудови радіосистем для дослідження вертикального переносу плазми Р-області іоносфери. Наведено результати дослідження динамічних процесів в іоносфері над Україною в періоди спокійного та збуреного станів іоносфери протягом майже трьох циклів сонячної активності. Одержані дані використовуються для уточнення регіональної мо-

делі іоносфери, що необхідно для прогнозування космічної погоди та, як наслідок, для нормального функціонування космічних апаратів, засобів радіозв'язку, радіолокації тощо.

Шифр НБУВ: BA851249

Геологічні науки

1.Д.223. Генетичні особливості і систематика ґрунтів міста Одеси: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.18 / А. І. Хохрякова; Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського». — Харків, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Теоретично обґрунтовано, що ґрунтоутворення в межах населених пунктів степової зони визначається як зональними факторами, так і антропогенним впливом у зв'язку із порушенням ґрунтів, зміною водного, теплового і сольового режимів. Для класифікації ґрунтів урбанізованих територій запропоновано факторно-екологічний підхід, який враховує в якості діагностичних ознак фактори ґрунтоутворення, сучасне функціонування ґрунтів та їх еволюцію. Матеріали досліджень запропоновано використовувати для: вдосконалення класифікації та діагностики ґрунтів урбанізованих територій; вдосконалення методики ґрунтових та ґрунтово-екологічних обстежень і моніторингу ґрунтового покриву населених пунктів; вдосконалення системи ведення містобудівного кадастру й Державного земельного кадастру загалом; створення умов і можливостей обґрунтування та реалізації заходів із раціонального використання та забезпечення правової охорони ґрунтів у межах населених пунктів органами місцевого самоврядування, проектними і науково-дослідними організаціями. Вперше встановлено генетичні особливості й проведено параметризацію морфологічних ознак, складу та властивостей природних, антропогенно трансформованих і антропогенно створених ґрунтів урбанізованих територій міста Одеси, запропоновано класифікацію ґрунтів урбанізованих територій, яка об'єднує профільно-генетичний та факторно-екологічний підходи. Встановлено «урбоэффект» зональних ґрунтів урбанізованих територій (чорноземів південних у межах м. Одеси) через суттєве розширення параметрів морфології, гумусового стану, хімічних, фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунтів.

Шифр НБУВ: PA450322

1.Д.224. Дослідження екологічного стану територій пост-майнінгу в Україні на прикладі Криворізького басейну та його оточення: [колект. монографія] / С. О. Довгий, В. В. Іванченко, М. М. Коржнев, О. М. Трофимчук, Є. О. Яковлев, Т. М. Альохіна, Є. С. Антілова, М. В. Беліцька, Л. М. Ковальчук, М. М. Курило, С. К. Кошарна, В. В. Стеценко, В. О. Стрельцов, Л. В. Березькіна, С. Т. Зайцева, А. І. Стеценко, А. В. Іванченко, Т. М. Ільченко, М. М. Шаєнко; НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Центр проблем морської геології, геоекології та осадового рудоутворення. — Київ: Ніка-Центр, 2021. — 195 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 184-195. — укр.

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

Шифр НБУВ: BA849975

1.Д.225. Екологічна оцінка забруднення важкими металами підземних вод Київщини / І. В. Шумигай, О. В. Єрмішев, Н. М. Манішевська // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 88-97. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Незважаючи на відносно високу захищеність підземних вод від забруднення, вміст забруднюючих речовин, у т. ч. і важких металів (ВМ), у підземних водах виявляють у значних кількостях. Наразі визначення якості підземних вод, ідентифікація шляхів потрапляння важких металів доволі актуальне питання. Наведено результати досліджень вмісту ВМ у підземних водах колодязів Київщини впродовж 2020 р. Результати аналізу засвідчують, що помітного перевищення забруднення води не спостерігається. Беручи до уваги діючі ГДК, було відмічено невелике перевищення вмісту заліза та міді у Володарському р-ні. Проаналізовано вплив на здоров'я людини вмісту деяких важких металів у питній воді. Як відомо, важкі метали мають мутагенну, токсичну дію та впливають на інтенсивність біохімічних процесів. І тому наявність важких металів у пробах питної води є вкрай небажаною, оскільки буде відбуватися постійне надходження хронічних доз до організму людини. В результаті цього постає необхідність розрахувати сумарне забруднення мікроелементів у підземних водах території Київської обл. Крім того, екологічний стан навколишнього середовища має безпосередній зв'язок зі змінами внутрішнього середовища людини. Саме дефіцит чи надлишок у питній воді певних мікроелементів або

недотримання її сталого хімічного складу на певних територіях час від часу спалахують хвороби, причину яких установити не просто. Важкі метали, які можуть бути знайдені у питній воді, дуже шкідливі для здоров'я людини. Їх тривалий вплив на організм людини може призводити до розвитку раку, пошкодження органів, нервової системи, а в крайніх випадках, до смерті, що зазначено у публікації.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Д.226. Міграція важких металів в екосистемі української частини дельти р. Дунай: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / А. Ю. Мельников; Український науково-дослідний інститут екологічних проблем. — Харків, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено міграцію важких металів у системі «вода — донні відклади — біота (вищі водні рослини, гіллястовусі ракоподібні)» української частини дельти р. Дунай, розроблено на їх основі рекомендації щодо вдосконалення моніторингу забруднення важкими металами масивів поверхневих вод. Теоретично обґрунтовано й обрано методи дослідження вмісту важких металів (атомно-абсорбційна й атомно-флуоресцентна спектрометрія), пункт відбору проб на українській частині дельти р. Дунай. Додатково проведено біомоніторингові спостереження на інших водних об'єктах, зокрема поблизу Зміївської та Бурштинської ТЕС. Науково обґрунтовано методи активного біомоніторингу з використанням ракоподібних сімейства Chydoridae та пасивного біомоніторингу з використанням занурених вищих водних рослин. Проведено оцінку результатів дослідження забруднення води та донних відкладів р. Дунай у межах України важкими металами. Проаналізовано результати визначення валового вмісту та концентрації розчинених форм важких металів у воді. Оцінено часові тенденції зміни вмісту металів у воді р. Дунай. Особливу увагу приділено дослідженню рядів за вмістом металів. Проведено кореляційний аналіз та одержано закономірності вмісту важких металів у донних відкладах. Зазначено основні особливості моніторингу забруднення важкими металами води та донних відкладів. Досліджено закономірності вмісту важких металів у вищих водних рослинах і використання одержаних даних під час оцінки забруднення водних об'єктів важкими металами. Проведено спостереження за накопиченням свинцю та кадмію гіллястовусими ракоподібними роду Chydorus sp., зазначено основні особливості одержаних закономірностей. Проведено активний біомоніторинг вмісту свинцю та кадмію у воді р. Дунай у межах України за розробленою методологією, одержано задовільні результати. Сформульовано деякі аспекти проведення біомоніторингу з використанням вищих водних рослин і гіллястовусих ракоподібних. Розроблено рекомендації щодо моніторингу забруднення важкими металами водних екосистем.

Шифр НБУВ: РА450093

1.Д.227. Мінеральні води Східного регіону України / В. М. Шестопапов, А. Ю. Моїсєєв, Н. П. Моїсєєва, М. О. Дружина, Г. В. Лєсюк // Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1. — С. 51-67. — Бібліогр.: 31 назв. — укр.

Розглянуто питання поширення, формування і хімічного складу мінеральних вод Східного регіону України, зокрема Донецької, Луганської і Харківської обл. Означено основні типи найхарактерніших для сходу України мінеральних вод. Розглянуто їх формування та розповсюдженість у даному регіоні. Вивчено прояви залізистих, бромних, борних та йодних вод, що значно розширює гідромінеральні бальнеологічні ресурси. Вивчено бальнеологічну дію залізистих мінеральних вод на організми, що зазнали радіологічного впливу. Оскільки одним з наслідків радіаційного ураження є порушення окисного гомеостазу, досліджено вплив залізистих мінеральних вод на перебіг вільнорадикальних процесів у організмі за умов його опромінення. Досліджено особливості органічного складу і біологічних властивостей Березівських мінеральних вод з метою відповідності їх мінеральним водам типу «Нафтуся». Встановлено, що Березівські мінеральні води не мають вираженої радіомодифікаторної дії. Вони інгібують ферментативну активність каталази — головного регулятора окисного метаболізму, що призводить до погіршення життєздатності організму після опромінення. За одержаними даними маспектрів, активні органічні речовини різних класів, що входять до мінеральних вод типу «Нафтуся» відмінні від органічних речовин Березівських мінеральних вод якісно і кількісно. Тому їх не можна віднести до мінеральних вод типу «Нафтуся». Також здійснено дослідження і одержано масив статистичних даних, які показали, що мінеральні води Подільського регіону, води «Нафтуся» і «Березівські» мають кількість пестицидів у концентраціях менше 0,01 мг/дм³, тобто в 10 000 разів менше від їх допустимих концентрацій за міжнародними нормами. На основі одержаних даних зроблено надзвичайно цінний висновок щодо якості мінеральних вод: води Березівської і Подільської родовищ містять пестициди 10⁻⁴ мг/дм³, що надає змогу здійснювати широке застосування та експорт українських мінеральних вод. Це має державне значення. Визначено перспективи розвитку використання мінеральних вод Східного регіону.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.228. Моніторинг мінерально-сировинної бази України та екологічного стану територій її гірничодобувних регіонів у контексті забезпечення їх сталого розвитку: [монографія] / С. О. Довгий, О. М. Трофимчук, М. М. Коржнев, Є. О. Яковлев, В. М. Триснюк, Є. С. Аннілова, А. В. Балега, В. В. Іванченко, М. М. Курило, С. К. Кошарна; ред.: М. М. Коржнев; НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. — Київ: Ніка-Центр, 2019. — 135, XII с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 122-135. — укр.

Розглянуто моніторинг у системі державного управління у сфері охорони довкілля, використання природних ресурсів і екологічної безпеки, моніторинг мінеральних ресурсів та екологічний моніторинг геологічного середовища у гірничодобувних регіонах України на стадії пост-майнінгу. Надано рекомендації щодо удосконалення такого моніторингу.

Шифр НБУВ: ВА849972

1.Д.229. Позаштатні напруження у підземному трубопроводі від статичного та динамічного розвороту декількох блоків основи / М. І. Васильовський, А. Б. Струк, М. В. Маковійчук, І. П. Шацький // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3. — С. 53-60. — Бібліогр.: 17 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж23665

Див. також: 1.Д.199, 1.Д.202, 1.Д.231, 1.Д.240, 1.Д.242, 1.Д.250, 1.Д.254

Мінералогія

1.Д.230. Актуальна книга з історії мінералогії в Україні (відгук на монографію Володимира Павлишина, Ореста Матковського, Станіслава Довгого «Історія мінералогії в Україні від глибокої давнини до 90-х років ХХ ст.») / Д. К. Возняк // Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1. — С. 97-100. — укр.

2019 р. вийшла друком монографія відомих мінералогів Володимира Павлишина, Ореста Матковського та Станіслава Довгого «Історія мінералогії в Україні від глибокої давнини до 90-х років ХХ ст.». Київ, 2019, 464 с. У ній уперше найповніше узагальнено різноманітну інформацію про розвиток мінералогії в Україні протягом тривалого часу. До появи цієї роботи така інформація стосувалася переважно деяких регіонів країни, наукових та виробничих установ геологічного профілю, науково-громадських організацій (товариств). Вона здебільшого характеризувала невеликі проміжки часу. Історію становлення мінералогії в Україні в книзі розподілено на чотири періоди, які обґрунтовано з різною деталістю. Проте всі вони насичені цікавими спостереженнями й фактами. Головний висновок книги підтверджує, що історія становлення науки завжди актуальна, оскільки, знаючи її минуле, є кращим розуміння її теперішнього та певною мірою є можливим передбачення спрямування її розвитку в майбутньому.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.231. Значимість мінералогічного та літолого-петрографічного рангу в ранжуванні геологічної інформації / О. В. Чепіжко, В. В. Янко, В. М. Кадурін, І. М. Наушко, С. М. Шаталін // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 33-49. — Бібліогр.: 16 назв. — укр.

Уперше обґрунтовано значимість мінералогічного і літолого-петрографічного рангів у лінійці рангів геологічної інформації для впровадження довгострокових прогнозів, стандартних і нестандартних підходів до дослідження фізичних і геохімічних параметрів як основи створення комплексної системи прогнозних критеріїв і пошукових ознак вуглеводнів у осадовому чохла Чорного моря на основі теорії глобального флюїдогенезу. Ці критерії мають різну чутливість до об'єкта (покладів вуглеводнів), і тому є ранжованими. Шляхом ранжування визначено такі параметри: сейсмічні дані в межах об'єкта, одержані за допомогою методу глибинного сейсмічного зондування, методу відбитих хвиль і загальної глибинної точки (МВХ ЗГТ); параметри тектоно-геодинамічних структур; основні характеристики відкладів осадового чохла і порід фундаменту ложа моря; геохімічні характеристики; параметри мінеральних комплексів і флюїдних включень у мінеральних новоутвореннях; значення розподілу мейобентосу. Виходячи з сучасних поглядів — нафтогазової геології, структурно-тектонічні і літолого-фаціальні критерії є одними з основних. Вивчення мінералогічної складової відкладів виконано із застосуванням мінералогічного, рентгеноспектрального і термобарогеохімічного методів. Фіксація аномалій флюїдогенного потоку на дні Чорного моря в розподілі абиотичних параметрів для оцінки ерспектив нафтогазоносності визначається: структурно-тектонічними особливостями і високою проникністю флюїдного потоку; параметрами мінеральних комплексів (мінерали, фації) і генетичними зв'язками; неоднорідністю геохімічних характеристик донних відкладів; наявністю вуглеводневих включень в аутигенних мінералах донних відкладів.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.232. Мембранні властивості монтморилоніту, сапоніту та кліноптилоліту під час електроосмотичного фракціонування ізотопів гідрогену / О. В. Пушкар'єв, О. В. Зубко, І. М. Севрук, В. Вік. Долін // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 23-32. — Бібліогр.: 21 назв. — укр.

На основі виконаних експериментальних досліджень оцінено можливість і ефективність застосування монтморилоніту, сапоніту та кліноптилоліту як розділювальних мембран за електроосмотичного фракціонування ізотопів водню у водному розчині електроліту. Для експериментів було використано: черкаський бентоніт із вмістом монтморилоніту 75 % (далі монтморилоніт), варварівський сапоніт та сокиринський кліноптилоліт. У результаті експериментів показано, що під впливом електричного поля відбувається електроосмотична фільтрація тритійованого електроліту крізь слабопроникні мінеральні мембрани. Залежно від структурних особливостей мінеральної речовини зафіксовано різну протонну провідність мембран, яка зумовлює різну інтенсивність перерозподілу іонів дисоційованих молекул дистильованої тритійованої води (НТО) між анодною і катодною камерами. Найбільшу відмінність між питомою активністю тритію в аноліті і католіті одержано в системі, де мінеральну мембрану створено із сапоніту (відповідно 11,3 і 26,1 % від питомої активності тритію у вихідній НТО). Найменшою виявилася стійкість монтморилонітової мембрани. Її руйнування унаслідок взаємодії із розчином карбонату натрію призвело до просочування електроліту і, відповідно, до зменшення виділення тритію з фільтрату (католіту). Застосування кліноптилоліту під час створення композиції з монтморилонітом підвищило стійкість мембрани до руйнування та додаткові можливості для фракціонування ізотопів водню в електроліті. Електроосмотична фільтрація електроліту супроводжувалась фракціонуванням ізотопів водню в мінеральних мембранах експериментальних систем. Найбільший ізотопний ефект одержано в монтморилонітової та композиційної монтморилоніт-цеолітової мембранах, де у фракції, екстрагованій з міжшарового простору, коефіцієнт фракціонування α дорівнював 1,16 і 1,12 відповідно. В композиційній мембрані, де кількість кліноптилоліту складала 67,5 %, ізотопно-водневе фракціонування спостерігалось також у поверхнево адсорбованій фракції ($\alpha = 1,05$) та у структурно зв'язаній формі ($\alpha = 1,1$). Використання сапоніту як електроосмотичної мембрани призводить до меншого ізотопного ефекту, ніж в монтморилонітової мембрані і проявляється у поверхнево адсорбованій воді ($\alpha = 1,08$) та незначною мірою у міжшаровому просторі ($\alpha = 1,02$). Додавання до монтморилоніту кварцового піску зменшило ефективність фракціонування ізотопів водню, яке було зафіксовано лише у поверхнево адсорбованій фракції ($\alpha = 1,02$).

Шифр НБУВ: Ж14166

Класи, групи та окремі мінерали за будовою і типами хімічних сполук

1.Д.233. Авторадіаційне пошкодження цирконів Яструбецького рудопрояву Українського щита (за даними рентгенофазового аналізу та ЯМР) / О. Є. Гречанівський, А. М. Калініченко, О. Є. Гречановська, О. Б. Брик // Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1. — С. 25-33. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

За допомогою методів рентгенофазового аналізу (РФА) і ядерного магнітного резонансу високої роздільної здатності (MAS ЯМР) вивчено особливості структури частково метаміктних цирконів на прикладі Яструбецького рудопрояву Українського щита (УЩ). Зразки 1 та 2 (глибини 621 і 1069 м) належать до середньометаміктних цирконів, а зразок 3 (глибина 1302,5 м) — до слабкометаміктних. Мета роботи — з'ясувати особливості структури частково метаміктних цирконів на прикладі Яструбецького рудопрояву УЩ і особливості їх рекристалізації. За допомогою методу РФА показано наявність дифузійних дифракційних смуг, які вказують на наявність аморфної фази. Для зразка 3 ці смуги виражені менше. Після прогріву за $T = 1100$ °C смуги значно зменшуються. За даними РФА також розраховано ступінь кристалічності і параметри елементарної комірки зразків. Для одержання інформації про локальну структуру зразків одержано спектри для вихідних і відпалених зразків. За допомогою методу MAS ЯМР показано, що вихідній структурі є ділянки, в яких тетраедри $[\text{SiO}_4]$ пов'язані між собою. Ці ділянки позначають Q^n (n — кількість мостикових атомів кисню на один атом Si). Встановлено, що в зразках циркону Яструбецького рудопрояву фази кремнезему практично немає. У таких зразках відбувається в основному $Q^{1,2}$ та Q^3 полімеризація тетраедрів $[\text{SiO}_4]$ (для зразка 3 характерна тільки полімеризація $Q^{1,2}$). Результати MAS ЯМР добре узгоджуються з даними рентгенофазового аналізу.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.234. Мінералогічні пошукові ознаки для оцінки перспектив діамантоносності надр України (за фізіографічними та фотоломінесцентними даними) / О. Ю. Палкіна, О. Л. Фалькович // Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1. — С. 68-86. — Бібліогр.: 43 назв. — укр.

Розглянуто деякі важливі питання щодо застосування методів пошуків родовищ діамантів за прямими пошуковими ознаками і знахідками діамантів та індикаторних мінералів кімберлітів (ІМК). Робота базується на матеріалах дослідження діамантів, знайдених у різновікових розсипах України (~1300 кристалів); діамантів із кімберлітів Архангельської провінції (~6000 кристалів); діамантів із метаморфічних порід казахстанського родовища Кумди-Коль (~200 кристалів); Якутської провінції (~600 кристалів із корінних джерел і ~700 з розсипів). Для всіх цих кристалів зроблено фізіографічний опис і зафіксовано інтенсивність і колір фотоломінесценції (ФЛ). Для частини кристалів було знято орієнтовно 600 спектрів за температури 77 К. Для діамантів «дністерського» типу й деяких високодефектних діамантів із українських розсипів наведено дані раманівської спектроскопії. Вивчення великої кількості діамантів, вилучених із неогенових та інших розсипів України, надало змогу здійснити порівняльне дослідження не лише за морфологією і кольором фотоломінесценції, а й за частотою зустрічальності центрів фотоломінесценції (спектри знято за температури 77 К). Ці діаманти порівняно із кристалами з промислових кімберлітових тіл Архангельської і Якутської провінцій. Фізичні властивості українських діамантів є подібними до властивостей діамантів із кімберлітів і водночас дещо відмінні. Визначено контрастні ознаки діамантів різного генетичного типу. Встановлено, що діаманти, знайдені у відкладах білокоровицької світи, мають ознаки кімберлітових, а характер їх поверхонь і набір центрів ФЛ вказують на тривале перебування в різновікових осадових колекторах. Дослідження діамантів і ІМК, знайдених на території Кіровоградського блоку Українського щита (УЩ), виявило, що відома ділянка Грузька має перспективи і варту подальшого мінералого-технологічного випробування. Хімічний склад піропу, хромдіопсиду, ільменіту, хромшпінелідів із кімберлітових тіл Приазовського блоку УЩ вказує на їх недіамантоносність або непромислово діамантоносність, що підтверджується нечисленними (три кристали) знахідками природних діамантів. Встановлено, що вилучені з цих порід зелені мікродіаманти виявилися техногенним засміченням. Численні діаманти з полтавсько-сарматських розсипів мають специфічну морфологію і фізичні властивості. Джерелом діамантів з узбережжя Чорного моря є полтавсько-сарматські розсипи, а джерело нечисленних діамантів, які мають ознаки кімберлітових, на узбережжі Азовського моря не виявлено. На підставі виконаного аналізу зроблено висновок, що територія України має чіткі перспективи відкриття родовищ діамантів. Першочергові пошуки кімберлітових джерел діамантів, на думку авторів, треба здійснити у північно-західній (Овруцько-Білокорівській) частині, а також у межах Придніпровського і Кіровоградського блоків УЩ. У ході виконання пошукових робіт потрібно відмовитись від аналізування ІМК розміром менше за 1 мм і приділяти увагу переважно піропам як найінформативнішим ІМК. Обов'язковою умовою подальших геологорозвідувальних робіт із пошуку родовищ діамантів має бути проведення великооб'ємного мінералого-технологічного випробування, орієнтованого на виявлення діамантів розміром не менше 1,0 мм.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.235. Про діаманти Ігуло-Ігулецького мегаблоку (Український щит) / В. М. Квасниця // Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1. — С. 87-96. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Розглянуто три знахідки діамантів на Інгуло-Інгулецькому мегаблоці Українського щита: у брекчієподібних породах ділянки Грузьке, у еклогітоподібних породах у басейні р. Інгул та у метеоритному кратері Зелений Гай. Надано стислу характеристику цих діамантів, які представляють їх різні геолого-генетичні типи. Зроблено оцінку істинності знахідок діамантів та природи їх кристалів. Показано, що всім діамантам ділянки Грузьке різні за розміром (0,2 – 1,4 мм), формою, забарвленням, набором азотних центрів і ступенем збереження. За даними інфрачервоної спектроскопії всі вивчені кристали можна віднести до природних діамантів мантійного типу та погруппувати їх, оскільки вони належать до декількох спектральних типів: Па, IaAB, IaB і Ib. Проте виникає декілька сумнівів щодо істинності цієї знахідки: наявність в малих за вагою пробах із керна свердловин такої високої концентрації діамантів; велике розмаїття кристалів у цих пробах за спектральними типами фізичної класифікації; ознаки механічного впливу на всіх кристалах, що не виключає версію їх походження із діамантної бурової коронки (суміші кристалів природного і, можливо, штучного діаманту). Питання про належність знайдених діамантів брекчієподібним породам ділянки Грузьке залишається відкритим. Дрібні діаманти (до 0,3 мм), які виявлено в еклогітоподібних породах у басейні р. Інгул, за ознаками (переважно кубо-октаедричний габітус, прояви скелетних форм росту, плоский характер поверхні граней куба, жовто-зелене забарвлення, тяжі включень) дуже подібні до кристалів штучного НРТ діаманту. Однак такі ж дрібні діаманти знайдено в породах Євро-Азійського альпійського і Уральського та Центрально-Азійського каледонських офіолітових поясів і продуктах виверження сучасних вулканів Камчатки. Такі діаманти знайдено також у лампроїтоподібних породах трубки Мрія в Приазов'ї, вони трапляються в корах вивітрянаних і теригенних відкладах України. Потрібно з'ясувати справжню природу цих знахідок. Тому необхідно здійснити ревізію всіх знахідок подібних діамантів в Україні. Показано, що діаманти з метеоритного кратера Зелений Гай є типовими імпаکتними апографітовими утвореннями – параморфозами діаманту по графіту. Спростовано висновки деяких дослідників про мантійну природу діамантів із цього кратера.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.236. Formation mechanism of the Velyka Vyska syenite massif (Korsun-Novomyrhorod pluton, Ukrainian Shield) derived from melt inclusions in zircon / D. K. Voznyak, E. V. Levashova, S. G. Skublov, S. G. Kryvdik, O. A. Vyshnevskiy, V. M. Belskiy, S. I. Kurylo // Мінерал. журн. – 2021. – 43, № 1. – С. 3-15. – Бібліогр.: 40 назв. – англ.

Лейкосієніти Великоківського сієнітового масиву формувалися у процесі ліквідаційного розшарування магматичного розплаву. Це твердження базується на наявності двох типів первинних розплавів включень різного хімічного складу в кристалах циркону з лейкосієнітів масиву. Вони відповідають двом типам силікатних розплавів. Перший тип – лейкосієнітовий, відзначається високою концентрацією SiO_2 (включення кількісно домінують в цирконі); другий тип – меланосієнітовий, характеризується підвищенням вмісту заліза і меншим SiO_2 . Ліквідаційне розшарування магматичного розплаву відбувалося з невеликою швидкістю, оскільки: густини лікватів близькі; лейкосієнітовий розплав, обсяг якого переважає над розплавом меланосієнітового складу, відмінний більшою динамічною в'язкістю; початкові величини зародків меланосієнітового складу мають мікроскопічні розміри. Під час формування масиву існував, також, і сульфідний розплав, подібний за складом до піротину. Кристалізація циркону за температурами гомогенізації первинних розплавів включень відбувалася вище 1300°C , проте, за даними вмісту титану в цирконах (Ті – Zn) температура кристалізації значно нижча ($800 - 1000^\circ\text{C}$). Спектри розподілу REE основної речовини кристалів циркону Великоківського масиву ідентичні до циркону Азовського і Яструбецького сієнітових масивів, з якими пов'язані родовища багатих руд Zr і REE (Азовське та Яструбецьке). Вони характерні для циркону магматичного генезису. У деяких зернах встановлено контрастні до основної маси кристала, темно-сірі в режимі BSE, облямівки, що характеризуються пологими спектрами розподілу REE. Подібні спектри притаманні і баделейту, що утворився внаслідок часткового заміщення кристалів циркону. Генезис темно-сірої облямівки циркону і баделейту пов'язаний з інтенсивним впливом на породу високотемпературного потоку CO_2 - флюїду. Особливості формування Великоківського і Азовського масивів характеризуються загальними рисами: ліквідацією силікатного розплаву; високим вмістом ZrO_2 в стеклах загартованих первинних розплавів включень; надходженням в тверду породу об'єктів високотемпературних потоків CO_2 - флюїду. Подібні умови утворення надають змогу припускати на Великоківському сієнітовому масиві знахідки багатих на Zr і REE руд.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.237. Iron — and nickel enriched olivine from phlogopite harzburgite of the Bug granulite complex (Ukrainian Shield) / S. B. Lobach-Zhuchenko, Yu. S. Egorova, S. G. Skublov, V. V. Sukach, O. L. Galankina // Мінерал. журн. – 2021. – 43, № 1. – С. 16-24. – Бібліогр.: 50 назв. – англ.

Вивчено хімічний склад олівіну із включення архейського шпінельвмісного флогопітового гарцбургіту (зразок UR17/2) в ендербіто-гнейсах побузького комплексу Українського щита. Гарцбургітове тіло має форму лінзи, що розглядається як фрагмент деформованої дайки. Інгузівна природа цього включення підтверджується структурним співвідношенням та наявністю гібридної зони на контакт з вмісними ендербітами. Головні елементи олівіну визначено з використанням методів SEM-EDS та EPMA, рідкісні та рідкісноземельні – методу SIMS. Олівін має постійний склад: $\text{MgO} = 45,20 - 45,64$ мас. %, $\text{FeO} = 13,66 - 14,23$ мас. %, $\text{Fo} 86 - 85$ % і відношення Fe/Mn $68,3 - 68,6$, яке відповідає такому ж відношенню в перидотитах ($70 - 60$). Вміст Ni в олівіні змінюється від 4730 до 5612 ppm, що вище вмісту Ni в олівіні мантійних перидотитів, а також високомагнезійних OIM і пікритів Гавайських островів. Температура кристалізації олівіну, визначена за вмістом у ньому Al, дорівнює $\sim 900^\circ\text{C}$. Середній вміст в олівіні Ti – 20,6 ppm, Nb – 0,03 ppm, Zr – 0,32 – 0,60 ppm. Вміст REE характеризується низькими значеннями (в сумі 0,1 – 0,5 ppm), що свідчить про глибинне джерело вихідного розплаву флогопітового гарцбургіту. Головними особливостями складу вивченого олівіну є збагачення залізом і нікелем, що є відмінним від олівінів порід, похідних мантії. Аналіз одержаних даних про склад олівіну у зразку UR17/2 і склад вмісних гарцбургітів показав, що розподіл Fe і Ni між олівіном і породою залежить від температури, тиску, фугитивності кисню і складу вихідної магми (підвищений вміст і лужність заліза, високі концентрації нікелю). Важливими є також умови кристалізації магми в корі: відносно низькі температура і тиск, помірне відношення $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.238. U-Pb геохронологія (LA-ICP-MS) геологічних процесів у гранулітах Середнього Побужжя. Ст. 3. Породна асоціація нижньої течії р. Ятрань / Л. М. Степанюк, Л. В. Шумлянський, С. І. Куріло, В. О. Сьомка, С. М. Бондаренко, С. А. Вайлд, А. А. Немчін // Мінерал. журн. – 2021. – 43, № 1. – С. 34-50. – Бібліогр.: 16 назв. – укр.

За допомогою методу LA-ICP-MS проаналізовано U – Pb та Lu – Hf ізотопні системи кристалів циркону із чарнокіто-гнейсу (огнейсованого чарнокіту) та біотит-гранат-гіперстенного ендербіту, поширених в нижній течії р. Ятрань (Ятранський блок Побужжя). За одержаними ізотопними даними в чарнокіто-гнейсі є три групи (популяції) циркону. Найдавніша популяція представлена трьома кристалами, що мають ізотопний вік $3125 - 3300$ млн рр., та величини ϵHf від $-2,3$ до $-7,5$. Добре виокремлено популяцію цирконів віком 2038 ± 25 млн рр., яка характеризується значною варіабельністю ізотопного складу гафнію: $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,28122 - 0,28261$, $\epsilon\text{Hf} = \text{від } -9,3$ до $4,6$. Здебільшого фігуративні точки U – Pb аналізів розсіяні вздовж конкордії в інтервалі $2300 - 2800$ млн рр. Усі циркони цієї популяції, незалежно від віку, мають схожий ізотопний склад гафнію, який варіює $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,28072 - 0,28092$. Характерно, що найдавніші (з непорушеною ізотопною системою) кристали циркону мають позитивні або орієнтовно до нуля негативні величини ϵHf . Здебільшого фігуративні точки U – Pb ізотопних аналізів кристалів циркону ендербіту лягають на дискордію, яка перетинає конкордію в точці з віком 2029 ± 18 млн рр. Невелика кількість помірно дискордантних кристалів мають за відношенням $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ вік до 2500 млн рр. Ізотопний склад гафнію в кристалах циркону ендербіту варіює в широких межах $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,28131 - 0,28151$, та $\epsilon\text{Hf} = \text{від } -6,2$ до $1,8$.

Шифр НБУВ: Ж14166

Петрографія

1.Д.239. Моделювання кінетики розчинення мінералів соленосних порід Домбровського кар'єру Калуш-Голіньського родовища калійних солей / Я. О. Малькова, В. М. Бобков, В. В. Долін // Мінерал. журн. – 2020. – 42, № 4. – С. 60-68. – Бібліогр.: 12 назв. – укр.

Розглянуто кінетику розчинення мінералів соленосних і вмісних порід у воді, що надходить із галькового горизонту та атмосферних опадів у Домбровському кар'єрі Калуш-Голіньського родовища калійних солей, за результатами (експериментального) моделювання. Досліджено розчинність мінералів рудного тіла, що становить від 333 до 502 г-дм⁻³. Визначено граничні умови формування насиченого розчину солей. Розрахована концентрація насиченого розчину калійної руди за нормальних умов становить 426 г-дм⁻³. Механізм розчинення розглянуто з позицій хімічної теорії розчинів Д. І. Менделєєва. Експериментально досліджено часову динаміку розчинення мінералів рудного тіла. Розраховано параметри кінетично-дифузійного процесу. Швидкість процесу розчинення, який відбувається у кінетичній області, суттєво перевищує швидкість концентраційної дифузії гідратованих іонів: від 5 до 400 разів залежно від мінерального складу солей. Теоретично з позицій кінетики багатостадійного

процесу й експериментально в лабораторних умовах встановлено закономірності кінетики розчинення мінералів соленосних порід Домбровського кар'єру.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.240. Нові знахідки рідкісних мінералів у лужних породах Українського щита / В. В. Шаригін, С. Г. Кривдік, О. В. Дубина // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 3-22. — Бібліогр.: 50 назв. — укр.

Останніми роками в лужних породах України виявлено нові для цього району рідкісні мінерали. Особливо багатими на рідкісні мінерали виявилися аґаїтові різновиди лужних магматичних і метасоматичних порід. Найбільша кількість знахідок пов'язана із лужними метасоматитами Дмитрівського кар'єру, що розглядають як феніти та апофенітові альбітиту. Кар'єр відомий наявністю в його лужних метасоматитах різноманітної акцесорної (Nb, REE, Zr) мінералізації, а також рідкісними для України силікатними та оксидними мінералами. Найпоширеніші альбіт-мікроклінові феніти кар'єру характеризуються рідкісноземельною мінералізацією, тим часом як в апофенітових альбітитах концентрація REE понижується, а Zr і Nb — підвищується. Нові рідкісні мінерали також виявлено в суттєво альбітовій породі з астрофілітом, лужними піроксеном і амфіболом Малотерсянського масиву та в аґаїтових фonoлітах Октябрського масиву. У породах згаданих масивів і проявів лужних порід найцікавішими є знахідки мінералів серії перолітиту і циньшашцянїт, які виявлено у трьох пунктах Приазов'я: перолітиту і циньшашцянїт — у лужних метасоматитах Дмитрівського кар'єру; лише перолітиту — в аґаїтових фonoлітах Октябрського масиву (балка Кам'яна); циньшашцянїт — у жильній альбітовій породі серед габро Малотерсянського масиву. В метасоматитах Дмитрівського кар'єру виявлено також баюти і мінерали серії гейтманїт і бафертисит, що за особливостями хімічного складу належать до проміжних різновидів за вмістом MnO (10 — 17 %) і FeO (10 — 17 %), чим вони відрізняються від залізистих бафертиситів із інших регіонів. У зернах куплетськіту із лужного метасоматиту Дмитрівського кар'єру, як дрібні включення рідко трапляється силікатний мінерал з високим вмістом Na, Zr, Mn та підвищенням Ti й Nb, який за особливостями хімічного складу попередньо діагностовано як янхаугїт. У різних проявах лужних метасоматитів Приазов'я виявлено тайніолїт, а у феніті с. Кап-лани зафіксовано дрібні агрегати епідоту збагаченого на REE, який, імовірно, є першою знахідкою в Україні. В еґіринових сієнітах Корсунь-Новоміргородського плутону виявлено два нових в Україні мінерали Zr: ельпїдїт, мінерал з високим вмістом Y₂O₃ (13 — 14 %) (Y-хаґатолїт?).

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.241. Петрологія габроїдів островів Анаграм (архіпелаг Вільгельма, Західна Антарктика) / О. В. Митрохін, В. Г. Бахмутов, А. Г. Алексєєнко, Т. В. Митрохіна // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 69-83. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Острови Анаграм розташовані в акваторії Берега Греяма Західної Антарктики, неподалік від Української антарктичної станції «Академік Вернадський». В основному вони складаються габроїдами, імовірно крейдяного віку. Нові дані про умови залягання габроїдів Анаграм та притаманну їм розшарованість було одержано у 2017, 2019, 2020 рр. під час сезонних робіт Українських антарктичних експедицій. Зібрані геологічні зразки досліджено з використанням оптичної мікроскопії, електронної мікроскопії та електронномікророзондового аналізу, а також методів вивчення анізотропії магнітної сприйнятливості гірських порід. Мета досліджень — уточнення геологічної позиції та петрографічних особливостей габроїдів Анаграм, визначення типоморфних ознак їх породотворювальних мінералів, з'ясування походження розшарованості габроїдів. Автори виявили, що на островах Анаграм фрагментарно відслонюється придонна частина великої розшарованої габроїдної інтрузії. Продовження цієї інтрузії припускається у північно-східному та південно-східному напрямках. З'ясовано, що, незважаючи на розвиток метаморфічної амфіболізації, у габроїдах зберігаються первинно-магматичні особливості будови та мінерального складу. Вони виявляють типові кумулятивні структури магматичного походження. Головними кумулятивними фазами є плагіоклаз (An₇₀₋₉₅), клінопіроксен (Wo₄₁₋₄₉En₃₄₋₄₇), ортопіроксен (Wo₂₋₄En₄₉₋₇₁), олівін (Fo₆₇₋₆₉), титаномагнетит та ільменіт. Доведено, що тонка ритмічно-градация шаруватості габроїдів зумовлена гравітаційним осадженням кумулятивних мінералів на дно магматичної камери та їх сортуванням за густиною під дією придонних конвекційних течій. Прихована розшарованість, яку було вперше виявлено у габроїдах Анаграм, пов'язується з процесами кристалізаційної диференціації. Їх наслідком стало нагромадження найбільш кальцієвих плагіоклазів і найбільш магнезіальних мафічних мінералів у розшарованих габроїдах придонної частини інтрузії. Нинішнє субвертикальне залягання шаруватості пояснюється тектонічними деформаціями, які призвели до перекидання досліджуваної частини розрізу габроїдної інтрузії Анаграм. Ці висновки підтверджено результатами дослідження магнітної текстури габроїдів.

Шифр НБУВ: Ж14166

1.Д.242. Рідкіе щелочные элементы в брекчиях грезевых вулканов Абшеронского полуострова (Азербайджан) / Н. И. Бабаев // Геоинформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 97-105. — Библиогр.: 8 назв. — рус.

Рассмотрены геолого-геохимические особенности накопления редких щелочных элементов (лития, рубидия, цезия) в твердых продуктах извержений грезевых вулканов Абшеронского полуострова, на примере их ограниченного числа, представительных в отношении литогеохимического разнообразия. При этом учитывались также данные исследований редкометаллической минерализации других вулканов страны, в частности результаты изучения вещественного состава, granulometricкого состава и др.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.243. Результати аналізу фізико-механічних властивостей пісковиків, що залягають у покрівлі розроблених вугільних пластів в умовах шахт Західного Донбасу / С. Ф. Власов, С. Е. Тимченко, Є. В. Молдаванов // Гірн. вісн: наук.-техн. зб. — 2020. — Вип. 108. — С. 9-15. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж60802

1.Д.244. U-Pb Геохронологія (LA-ICP-MS) геологічних процесів у гранулітах Середнього Побужжя. Ст. 2. Породна асоціація Чаусівської групи кар'єрів / Л. М. Степанюк, Л. В. Шумлянський, С. А. Вайлд, А. А. Немчін, О. В. Білан // Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4. — С. 84-103. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

За допомогою методу LA-ICP-MS вивчено U — Pb та Lu — Hf ізотопні системи кристалів циркону із чарнокітоїдів, розкритих кар'єрами поблизу с. Чаусово Первомайського району. Кар'єрами розкрито асоціацію ендербіто-гнейсів, мафітових і ультрамафітових (піроксеніти) гранулітів, прорваних жильними тілами рожевих біотитових гранітів. Ендербітоїди досить неоднорідні, їх склад варіює від лейкократових кварцитоподібних відмін до ендербіт-діоритів. Молдовський кар'єр, розташований південніше, практично повністю знаходиться в масиві чарнокітів. Одержані дані дають підстави стверджувати, що асоціація ендербітів і чарнокітів кристалізувалася 2850 — 2760 млн рр. тому з мантийної речовини (ізотопний склад гафнію в кристалах циркону із ендербіт-діориту становить $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,280915 \pm 12$, $\epsilon\text{Hf}_{2850} = +2$, з лейкочарнокіту $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,280875 \pm 12$, $\epsilon\text{Hf}_{2760} = -1$, та з чарнокіту $^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf} = 0,280875 \pm 12$, $\epsilon\text{Hf}_{2760} = -1$). Вона являла собою новоутворену мезо-неоархейську кору, а не продукт переплавлення давнішої континентальної кори. Ця асоціація зазнала значних перетворень у палеопротерозої. Останній етап перетворень супроводжувався кристалізацією нової генерації цирконів у чарнокітоїдах, а також кристалізацією моноцитів 2,04 — 2,06 млрд рр. тому.

Шифр НБУВ: Ж14166

Геологічна розвідка

Методика й техніка пошуків та розвідки

1.Д.245. Альтернативний алгоритм ранжування проектних пошукових свердловин, які одночасно розкривають пастки структурного, літологічного та змішаного генезису (в межах Північного борту ДДЗ) / І. Л. Михалевич, П. М. Кузьменко, С. Л. Архіпова, А. П. Тищенко // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4. — С. 50-61. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Наведено альтернативний алгоритм ранжування проектних пошукових свердловин, які, відповідно до моделі, одночасно розкривають пастки структурного, літологічного та змішаного генезису (в межах Північного борту ДДЗ). Зазначено, що даний підхід може застосуватись виключно тоді, коли із сейсмічними даними проведено кількісну та якісну інтерпретацію і накопичено значний статистичний свердловинний матеріал (петрофізична характеристика та результати випробувань). В основу алгоритму ранжування покладено вплив структурного фактору, фактору аномалій у сейсмічному хвильовому полі та фактору коефіцієнту запасів. Кожен з цих показників проаналізований з точки зору вагомості його впливу на загальне ранжування свердловин. Найбільш вагомим, звісно, є структурний фактор, а літологічні об'єкти, виділені за результатами АВО-досліджень та стохастичної інверсії, йому підпорядковуються. Для вирішення вагомості кожного окремого об'єкту введено фактор коефіцієнту запасів. До прикладу, якщо горизонт позитивно характеризується за структурним фактором та по ньому одержано позитивний літологічний відгук, однак виділений він у горизонті з незначним виводом та ресурсною базою, то він не матиме суттєвого впливу на загальну перспективність свердловини з мультигоризонтними перспективами. Відзначено, що наведені в статті аналітичні матеріали потребують ручного керування та аналітичних досліджень через призму знання геології об'єкту досліджень, особливостей геофізичних полів та інших геолого-промислових особливостей кожного окремого району. Також вони повинні враховувати гідродинамічну модель родовища, на якому (чи поруч з яким) закладаються пошукові свердловини. Наведено послідовний алгоритм з великою кількістю викладок, що демонструють стабільність процесу. Запропонований узагальнений підхід може успішно використовуватись як альтернативний для вирішення задач ранжування проектних пошукових свердловин в інших нафтогазоносних регіонах України при виборі об'єктів для буріння в межах ще не опрацьованих блоків поруч з уже розвіданими та відомими родовищами.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.Д.246. Застосування спектральної декомпозиції для виділення літологічних об'єктів у межах Північного борту Дніпровсько-Донецької западини / І. Л. Михалевич // Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 35-42. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

Продемонстровано ефективний метод аналізу сейсмічних даних — спектральна декомпозиція. Метод у світовій практиці використовується для виділення додаткових геологічних особливостей, як інструмент сейсмічної геоморфології в умовах розвитку складних геологічних структур, під час ідентифікації палеорусел, ліз та тонких пластів. Слід відмітити, що спектральна декомпозиція не є прямим інструментом ідентифікації вуглеводневого насичення. Вона дозволяє представити сейсмічні дані у форматі RGB (red — червоний, green — зелений, blue — синій), шляхом розкладання сейсмічних даних на частотні складові. Продемонстровані результати застосування методу спектральної декомпозиції сейсмічних даних в теригенних відкладах на прикладі газових родовищ у відкладах карбону в межах Північного борту Дніпровсько-Донецької западини. За результатами аналізу наявних сейсмічних матеріалів показано, що в межах потужних та пористих піщаних тіл спектральна декомпозиція демонструє обгрунтовані результати, максимально інформативними частотами є 25, 28, 31, 37, 39, 47, 56 Гц. Реальне підтвердження уже відомих покладів у горизонтах московського та башкирського ярусів дає підстави вважати спектральну декомпозицію дієвим інструментом в межах Північного борту ДДЗ, яка зазвичай чітко реагує на літологію та інколи, навіть, на насичення. Проаналізовано 8 найбільш представницьких горизонтів — М-2а, М-3а, М-4, М-6, М-7, Б-6 (на різних стратиграфічних рівнях), Б-7 та С-6. Найбільш однозначні результати отримані в товщі наступних продуктивних горизонтів: М-2а (поклад, який підтверджений бурінням), М-3а (поклад підтверджений бурінням та палеорусло), М-4 (палеорусло). Комплексуючи результати спектральної декомпозиції з іншими геофізичними методами, виділено перспективні для буріння об'єкти. Дані тіла одержали своє підтвердження за даними АВО-аналізу та аналізу співвідношення V_p/V_s . На обидва об'єкти в оптимальних умовах закладені пошукові свердловини. Наочно продемонстровано, що головний акцент на спектральну декомпозицію як інструменту геологічної розвідки повинен робитися з позиції пошуку вио-

кремлених ліз та руслових тіл з елементами структурного контролю.

Шифр НБУВ: Ж23665

1.Д.247. Математичне і програмне забезпечення автоматизованої системи 3D інтерпретації даних потенціалних полів (GMT-Auto): автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук: 04.00.22 / О. В. Легостаєва; НАН України, Інститут геофізики імені С. І. Субботіна. — Київ, 2021. — 54 с.: рис. — укр.

Тривимірне моделювання геологічних структур давно стало одним з найпотужніших способів кількісної інтерпретації даних гравіметрії, магнітометрії та теплового поля, які широко використовуються в геофізиці. Успіх процесу інтерпретації геолого-геофізичних даних істотною мірою залежить від технологічних комп'ютерних програм, за допомогою яких можна швидко і чітко отримати інформацію про середовище, комбінувати її з іншими даними, експортувати в існуючі програмні продукти тощо. Розроблено новий комплекс програм для автоматизованої 3D інтерпретації гравітаційного, магнітного і теплового полів (GMT-Auto), який надає змогу за заданими полями будувати тривимірні моделі з безперервним розподілом в них фізичних параметрів. Це дає можливість проаналізувати поля детальніше і повніше, оскільки наближення розрахункового поля до модельного значною мірою залежить від ступеня апроксимації середовища в моделі. Автоматизована система GMT-Auto складається з трьох основних блоків: 1) автоматизоване введення в комп'ютер зображень геолого-геофізичних карт і побудова їх цифрових моделей, які є вхідними даними для розв'язання прямої чи оберненої задачі; 2) розв'язання прямої задачі гравіметрії, магнітометрії і геотермії для тривимірних неоднорідних пластів, які апроксимуються сукупністю неоднорідних вертикальних призм з довільно розташованими верхньою і нижньою основами; 3) представлення результатів розв'язання прямих задач у графічному вигляді. Використання створеної автоматизованої системи істотно полегшує і прискорює процес інтерпретації геофізичних полів і суттєво збільшує достовірність тлумачення об'ємного геологічного середовища. Автоматизована система (GMT-Auto) знайшов широке застосування у процесі вирішення практичних завдань, які пов'язані з вивченням складної будови різних геологічних структур за геофізичними даними. За її допомогою побудовано, зокрема, нові тривимірні густинні моделі Дніпровсько-Донецької западини і складчастого поясу Донбасу, Прип'ятьського прогину, Карпатсько-Паннонського регіону, Чорноморської западини, північно-західного шельфу Чорного моря, нідерландської прибережної зони, щитів (Українського, Балтійського) і Воронежського кристалічного масиву.

Шифр НБУВ: РА449305

1.Д.248. Можливі шляхи збільшення видобутку вуглеводнів / Д. П. Гуня, С. П. Натрус // Геоінформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 84-88. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

Проаналізовано можливі шляхи збільшення обсягів видобутку вуглеводнів в відомих великих і дрібних родовищах у межах тектонічно порушених зон кристалічного фундаменту. Описано ідею видобутку так званого сланцевого газу — газу щільних колекторів, і можливості проведення гідророзривів пласта. Приділено увагу видобутку газу центрально-басейнового типу. Розглянуто технологію видобутку газу вугільних родовищ із закритих, раніше відпрацьованих шахт і шахтних ділянок, можливості видобутку газу з вугільних пластів і дегазацію вуглепородного масиву. Вказано на необхідне прийняття у державному масштабі довгострокових програм. З метою реалізації таких програм потрібно створення під егідою НАН України Державної геологічної комісії, до складу якої мають бути включені відомі галузеві вчені та виробники. Поряд із загальноприйнятими геолого-геофізичними дослідженнями (сейсморозвідка, гравірознавство, електророзвідка) слід застосовувати прями методи пошуків вуглеводнів, які широко використовують в Китаї, Казахстані та Мексиці. Вирішення зазначених питань і проблем надасть змогу значно знизити економічну та енергетичну залежність країни.

Шифр НБУВ: Ж24199

1.Д.249. Проблеми та можливості отримання нетрадиційних газів / Д. П. Гуня, С. П. Натрус // Геоінформатика. — 2021. — № 1/2. — С. 89-96. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

До нетрадиційних газів віднесені: газ метан вугільних родовищ, сланцевий газ, газ центрально-басейнового типу (ЦБТ), а також водень і гелій. Вказані нетрадиційні гази досить поширені в Україні, тільки сланцевий газ в Україні називають газом щільних колекторів. Газ ЦБТ поширений в усіх нафтогазоносних регіонах України. Для його розвідки та видобування застосовують ті самі способи, що й для звичайного природного газу. До цього типу родовищ відносять Святогірське та Слов'янське газоконденсатні родовища, подібні родовища знаходяться і в межах Ювізької площі. Одержання водню нині потрібно розглядати як першочергове завдання, оскільки Європа бере курс на सबічний перехід до водневої енергетики. Появу водню неодноразово реєстрували в шахтах на Донбасі. Не виключено його прояви з тектонічних порушень кристалічного масиву, з гранітів і базальтів. Пошуки, розвідка та видобування нетрадиційних газів пов'язані з похило-спрямованим бурінням і проведенням гідророзривів пластів (ГРП). Похило-спрямоване буріння та ГРП в

Україні проводять з 1950-х років. Нині для такого буріння використовують телесистеми, а ГРП виконують на потужнішій техніці. Основна проблема у разі проведення ГРП — подальша утилізація видрацьованої рідини. Під час пошуків та розвідки сконденсованих газів потрібно застосовувати загально відомі геолого-геофізичні дослідження і так звані прямі пошукові методи, які нині широко використовують українські фахівці в Казахстані та Мексиці. В Україні великі родовища вже майже вироблені, тому передусім потрібно досліджувати газ вугільних родовищ, газ ЦБТ і водень. У недалекій перспективі Європа збирається перейти на водневу енергетику, тому відкриття родовищ водню зменшить економічну та енергетичну залежність країни.

Шифр НБУВ: Ж24199

Корисні копалини

1.Д.250. Геологія, мінеральний склад і генезис гідротермалітів Чивчинського рудного району в Українських Карпатах: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.11 / В. П. Марусяк; НАН України, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України». — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

З'ясовано особливості геологічної будови, мінерального складу та фізико-хімічних умов формування гідротермалітів Чивчинського рудного району (Українські Карпати) у контексті розробки мінерало-генетичних пошукових ознак золото-поліметалевого зруденіння Чивчинського рудного району та покладів вуглеводнів у піднасуві Мармароського масиву. Встановлено, що зони перетину поздовжніх порушень (загальнокарпатського напрямку) із поперечними до них порушеннями (що збігаються з долинами потоків), у вузлах перетину яких і виявлено прояви гідротермалітів, можуть бути однією з важливих геолого-структурних ознак локалізації вірогідного золото-поліметалевого зруденіння. Вивчено мінеральний склад гідротермалітів. Для піриту виконано кристаломорфологічні дослідження та встановлено мінімальні, максимальні й середні значення і знак термо-ЕРС його кристаліків, а також величини термо-ЕРС і винятково електронну провідність кристаліків галеніту у проявах Альбін і Добрин. Визначено типоморфні властивості сульфідних мінералів гідротермалітів (пірит, галеніт), що має важливе значення для з'ясування їх рівня ерозійного зрізу та пошуків похованого зруденіння. Проведеніми термобарогеохімічними дослідженнями встановлено поширення включень, що мають вуглекислотно-водний і вуглеводневий склад. Вуглекислотно-водні відповідають за формування на різних ділянках гідротермалітів ймовірного золото-поліметалевого зруденіння, а вуглеводневі (метан-етанові) можуть бути поверхневими індикаторами ймовірної локалізації вуглеводних покладів у піднасуві Мармароського масиву. За результатами досліджень у Чивчинському районі виділено дві перспективніші ділянки: ділянка Лостун — для пошуків можливого золото-поліметалевого зруденіння; ділянка Добрин — єдине місце, де вперше знайдені включення етану, що може вказувати на наявність вуглеводневого покладу в піднасуві Мармароського масиву. Одержані результати досліджень термобарогеохімічних і мінерало-фізичних особливостей гідротермалітів можуть бути використані для обґрунтування проведення прогнозно-розшукових і розшуково-оцінних робіт у Чивчинському районі на золото-поліметалево зруденіння та покладів вуглеводнів у піднасуві Мармароського масиву.

Шифр НБУВ: РА450118

1.Д.251. Самородний свинець у породах нафтогазоносних комплексів глибокого залягання / О. Ю. Лукін, В. М. Шестопалов, Я. В. Лукін // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 64-71. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.Д.252. Фізико-хімічні властивості елементів і сполук гірничих порід: навч. посіб. / М. В. Яцков, Н. М. Буденкова, О. І. Мисіна; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне: НУВГП, 2021. — 170 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 157. — укр.

Розглянуто фізичні та хімічні властивості простих речовин, сполук та мінералів, які є корисними копалинами. Виявлено закономірні зв'язки між складом, будовою і фізичними властивостями найрізноманітніших хімічних систем з метою виділення цінних компонентів. Основними завданнями навчальної дисци-

пліни є підготовка студентів до ефективного засвоєння спеціальних дисциплін згідно з навчальним планом, обґрунтування значення хімічної науки і технології в розв'язанні практичних завдань. В результаті вивчення дисциплін студенти повинні знати склад та властивості основних мінералів гірничих порід, виконувати розрахунки, пов'язані з приготуванням розчинів заданої концентрації, визначенням їх водневого показника; кількісно оцінювати основні параметри електрохімічних систем при добуванні металів з руд; розчинники гірничих порід.

Шифр НБУВ: ВА851193

Див. також: 1.Д.194, 1.Д.198, 1.Д.200, 1.Д.234-1.Д.235

Горючі корисні копалини. Бітуми

1.Д.253. Геолого-економічні критерії оцінки вугільних родовищ із незначними запасами: автореф. дис. ... канд. геол. наук: 04.00.19 / В. В. Бала; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено граничні параметри геолого-економічної оцінки, які формують промислове значення вугільних родовищ (ВР) із незначними запасами, розроблено інструменти оперативної оцінки на різних стадіях геологічного вивчення. Вперше обґрунтовано перелік критеріїв та граничних геолого-промислових і техніко-економічних параметрів ВР із незначними запасами, які характеризуються найменшими ризиками освоєння. Запропоновано ранжування критеріїв геолого-економічної оцінки ВР за комплексом геолого-промислових ознак. Удосконалено методичні підходи щодо оцінки ризиків промислового освоєння ВР із незначними запасами. Встановлено основні показники якості та гірничо-геологічних умов розробки ВР, від яких залежать техніко-економічні параметри та рентабельність експлуатації запасів. Розвинуто співставлення систем класифікації запасів вугілля, які використовуються у вітчизняній і міжнародній практиці.

Шифр НБУВ: РА450039

1.Д.254. Горючі корисні копалини України та їхня геолого-економічна оцінка: підручник / В. А. Михайлов, О. М. Карпенко, М. М. Курило, О. В. Грінченко, М. В. Курило, В. Г. Омельченко, Л. С. Мончак, В. М. Загнітко, О. В. Омельчук, В. М. Гулій; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018. — 591 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 573-588. — укр.

Наведено загальні дані про традиційні й нетрадиційні поклади нафти, газу, вугілля, горючих сланців, торфів, метану газових родовищ, газогідратів. Розглянуто геологічну будову найважливіших нафтогазоносних регіонів і вугленосних басейнів України. Описано найважливіші родовища вуглеводнів України, надано їхню систематику та класифікацію. Викладено питання геолого-економічної оцінки традиційних та нетрадиційних родовищ вуглеводнів, проведено оцінку ресурсного потенціалу України порівняно зі світовим.

Шифр НБУВ: ВА851033

1.Д.255. Дослідження механізмів і рушійних сил самоорганізації матриць природних твердих вуглеводнів / А. Ф. Булат, В. Л. Богданов, В. В. Трачевський, О. В. Бурчак, Ю. А. Серіков // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 26-32. — Бібліогр.: 14 назв. — укр.

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

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.Д.256. Прогнозування параметрів вуглеводневих систем газових покладів Зовнішньої зони Передкарпатського прогину / С. С. Куровець, Е. О. Чорний // Розвідка та розроб. нафти і газ. родовищ. — 2021. — № 1. — С. 7-16. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Здійснено регіональне прогнозування пластових вуглеводневих систем для газових родовищ Зовнішньої зони Передкарпатського прогину. Установлено залежності поширення різних типів вуглеводневих систем, що уможливило їх прогнозування на великих глибинах в області високих температур і тисків на початкових стадіях пошукових робіт. За результатами проведених аналізів існує значна розбіжність у складі вільних газів, що робить малоєфективним застосування класичної статистичної обробки наявних матеріалів. Проте, за домінуючим масивом точок вдається визначити тенденції до зміни вмісту в газі окремих компонентів, які в сумі характеризують повний (100 % об'ємних)

склад флюїду на різних рівнях глибин залягання покладів для двох частин Зовнішньої зони — північно-західної та південно-східної. Побудовано графіки та виведено відносно глибин залягання покладів рівняння регресії прогнозних параметрів, які входять у формулу підрахунку запасів вуглеводнів об'ємним методом. Виведені рівняння регресії для прогнозування в поєднанні з лабораторними дослідженнями термобаричних умов (тиску і температури) з глибиною, оскільки відомості про них потрібні для обчислення окремих параметрів вуглеводневих систем.

Шифр НБУВ: Ж23665

Див. також: 1.Д.201, 1.Д.205, 1.Д.248-1.Д.249

Географічні науки

1.Д.257. Академічна географія і атласне картографування за роки незалежності України / Л. Г. Руденко, А. І. Бочковська, К. А. Поливач, В. С. Чабанюк, В. І. Подвойська, С. О. Санталова, О. М. Лейберюк, М. М. Вишня; ред.: Л. Г. Руденко; НАН України, Інститут географії. — Київ: Ін-т географії НАН України, 2021. — 119, [1] с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено головні результати досліджень науковців Інституту географії НАН України. Звернено увагу на світоглядну орієнтацію розвитку людства та її сприйняття в Україні. Наведено атласне картографування населення України та його природної та культурної спадщини, методологію створення даного атласу. Зазначено підходи та принципи картографування населення України та його природної і культурної спадщини. Подано структурний аналіз природної та культурної спадщини України для цілей картографування. Обрунтовано структуру атласу та змісту карт. Вказано на інформаційні ресурси при створенні атласу Населення України та його природна і культурна спадщина.

Шифр НБУВ: СО37709

1.Д.258. Ботанічна та оселинна характеристика об'єкта Смарагдової мережі «Роганка» (Харківська обл.) / О. В. Безроднова, І. Я. Тимочко, О. О. Сенчило, В. А. Соломаха, В. Л. Шевчик // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 6-15. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Висвітлено природоохоронну важливість та значимість смарагдового об'єкта «Роганка» (UA0000278) в ботанічному та загально-екологічному аспектах. Він охоплює 2387,45 га і включає в себе основні частини долин стоку трьох лівобережних приток р. Уди (річок Студенок, Рудка та Роганка), що належить до басейну р. Сіверського Дінця на території Харківської обл. Досліджений об'єкт наразі представляє комплекс різноманітних біотопів, що мають природно-історичну та геоморфологічну зумовленість. Для смарагдового об'єкта «Роганка» наведено перелік видів рослин, площі та основні еколого-біотичні особливості виявлених оселищ з Резолюції 4 Бернської конвенції (С1.222, С1.32, С1.33, С2.34, D5.2, E1.2, F3.247, E2.2, F3.4, F9.1 + G1.11), які на цій території найкраще представлені. Найбільші площі тут займають біотопи лучних степів (E1.2), заплавно-терасних, лучно-болотно-чагарникових та лісових біотопів (D5.2; E2.2; F3.4; F9.1 + G1.11). Крім того, до складу смарагдового об'єкта входять два ботанічні заказники місцевого значення природно-заповідного фонду Харківщини — «Ковилівий степ» та «Рязанова балка» площею 78 га і 10 га відповідно. На дослідженій території трапляються популяції раритетних видів судинних рослин, які мають різний соціологічний статус. До Додатку I Резолюції 6 Бернської конвенції входять *Jurinea cynanoides* (L.) Rechb., *Ostericum palustre* (Besser) Besser, *Paeonia tenuifolia* L. Ряд видів мають відповідний статус збереження в Україні (*Adonis vernalis* L., *Paeonia tenuifolia*, *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill, *Stipa capillata* L., *S. lessingiana* Trin & Rupr., *S. pennata* L., *S. pulcherrima* C. Koch., *S. tirsia* Stev.) та на регіональному рівні (*Adonis wolgensis* Stev., *Carex humilis* Leys., *Clematis integrifolia* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit., *Galatella linoxyris* (L.) Rechb.f., *Inula helenium* L., *Iris pumila* L., *Hyacinthella leucophaea* (C.Koch) Schur., *Ornithogalum gussonei* Ten., *O. kochii* Parl., *Salvia nutans* L., *Valeriana tuberosa* L., *V. officinalis* L., *Viburnum opulus* L., *Vinca herbacea* Waldst. et Kit.). Також, найбільшу цінність мають угруповання лучних і чагарникових степів, до складу яких входять рідкісні угруповання, занесені до Зеленої книги України, а саме формації чотирьох видів ковили (*Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*) та осоки низької (*Carex humilis*). Головними загрозами існуванню природного комплексу цієї території, які можуть виникнути у випадку посилення господарського впливу є осушення і розорювання ділянок заплави, терасування та заліснення лучно-степових схилів балок.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Д.259. Геоморфологія з основами четвертинної геології: навч. посіб. для студентів закл. вищ. освіти / Г. В. Мельничук, В. Г. Мельничук; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне: НУВГП, 2021. — 211 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 204-205. — укр.

Висвітлено питання формування та будови поверхні Землі, основних мікро-, мезо-, макро- та мегаформ її рельєфу, зв'язку рельєфоутворення з ендегенними та екзогенними геологічними процесами, геоморфологічних та генетичних типів ландшафтів та четвертинних відкладів. Посібник допоможе студентам набутти вміння проводити дослідження рельєфу окремими методами, читати та аналізувати геоморфологічні карти і карти четвертинних відкладів, визначати їх вік і генетичні типи. Детально розглянуто ендегенні і екзогенні процеси формування морфоструктури і морфоскульптури рельєфу та покривних четвертинних відкладів. Проаналізовано основні напрями використання геоморфологічної та геологічної інформації у різних галузях господарства. Усі розділи курсу ілюструються прикладами з території України.

Шифр НБУВ: ВА851188

1.Д.260. Еколого-географічний аналіз проблем природокористування на локальному рівні в умовах адміністративно-територіальної реформи: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / О. В. Мельник; Волинський національний університет імені Лесі Українки. — Луцьк, 2021. — 20 с.: рис. — укр.

Розкрито теоретико-методичні аспекти еколого-географічного дослідження процесів антропогенного природокористування в Іванічеському районі Волинської області за умов перебування адміністративно-територіальної реформи в Україні. Визначено сутність господарського природокористування за видами і розкрито специфіку ведення раціонального природокористування. Досліджено ретроспективу та створені картосхеми сформованих часових груп поселенської освоєності території Іванічеського району від найдавніших часів і досьогодні. Проаналізовано сучасний стан природних ресурсів і ступінь антропогенної трансформації території, зайнятої певним видом природокористування. Побудовано гістограми коефіцієнтів впливу природокористування на стан довкілля. Розроблено математичну модель оцінки ступеня впливу на довкілля. Визначено перспективи та запропоновані заходи з оптимізації просторово-функціональної структури об'єктів та напрямки з удосконалення системи поводження з природними ресурсами.

Шифр НБУВ: РА449310

1.Д.261. Інтеграція екологічної складової в просторові плани громад: (метод. настанови) / Г. В. Айлікова, О. Г. Голубцов, Т. В. Криштоп, С. А. Лісовський, Є. О. Маруляк, Ю. М. Палеха, Л. Г. Руденко, Ю. М. Фаріон, В. М. Чехній, Л. О. Чижевська, А. Май, Ш. Хайланд, К. Якобі; ред.: Л. Г. Руденко; НАН України, Інститут географії. — Київ: Ін-т географії НАН України, 2020. — 165 с.: табл., рис. — укр.

Висвітлено досвід ландшафтного планування в Україні та інтеграції екологічної складової у територіальні (просторові) плани регіонального та місцевого рівня. Представлено методичні основи проведення таких робіт та процедури стратегічної екологічної оцінки, а також результати впровадження методики на прикладі модельного регіону — Степанецької громади Черкаської області.

Шифр НБУВ: ВА851024

1.Д.262. Підвищення екологічної безпеки річки Сіверський Донець та озер Лиманської групи в зоні Зміївської ТЕС: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 21.06.01 / А. А. Карлюк; Науково-дослідна установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем». — Харків, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено проблеми забезпечення екологічної безпеки водних об'єктів у зоні впливу Зміївської ТЕС на основі регуляції процесів формування якості поверхневих вод озер Лиманської групи. Обрунтовано необхідність проведення хіміко-аналітичних і біологічних досліджень водних об'єктів, що розташовані в зоні впливу Зміївської ТЕС; визначення пунктів контролю і контрольованих параметрів; аналізу відібраних проб поверхневих вод і донних відкладів. Визначено вплив зовнішніх факторів та внутрішньоводних процесів на формування якості води в озерах Лиманської групи, виконано порівняльний аналіз ретроспективного та сучасного екологічного стану досліджених водних об'єктів. Проаналізовано процеси самоочищення озер Лиманської групи та окремих ділянок р. Сіверський Донець. На основі аналізу, проведеного за допомогою фізико-хімічної моделі системи «озеро Чайка — озеро Личове — річка Сіверський Донець», розраховано масовий баланс озер Лиманської групи, що може бути використаний як вихідний модельний об'єкт для подальших більш масштабних і складних водно-господарських комплексів. Запропоновано метод визначення ступеню впливу озера Чайка на якість води р. Сіверський Донець, що враховує надходження забруднюючих речовин в річку за рахунок техногенних вод та фільтрації з озера. Виконано прогнозні розрахунки формування якості поверхневих вод р. Сіверський Донець і озер Лиманської групи та виділено пріоритетні показники їх складу. Запропоновано удосконалену схему доочищення стічних вод на біоплато озера Чайка. Обрунтовано водоохоронні заходи, що до підвищення екологічної безпеки р. Сіверський Донець і озер Лиманської групи в зоні впливу Зміївської ТЕС.

Шифр НБУВ: РА447290

1.Д.263. Природничо-географічне моделювання: підручник / В. М. Самойленко, І. О. Діброва. — Київ: Ніка-Центр, 2019. — 319 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 311-319. — укр.

Викладено теоретично-методичні підвалини природничо-географічного моделювання. Під ним розуміється дослідження структури, динаміки та стану природничих геосистем, зв'язків і процесів усередині них, між ними та із зовнішнім середовищем за допомогою природничо-географічних моделей. Природнича геосистема тлумачиться як складна вкеровна природно-натурально-антропогенна система з експлуатацією її ресурсів. Обґрунтовано підходи до геоecологічного модельного районування. Розглянуто зміст оптимізаційно-діагностичного моделювання, зокрема для оптимізації режимів управління геосистемами та геоecологічного моніторингу, а також діагностики першопричин погіршення стану геосистем. Наведено приклади тематичного математично-геоінформаційного природничо-географічного моделювання. Серед них ландшафтно-гідрорадіоекологічне районування, моделювання басейнових геосистем, екомереж і берегових геотонів та оптимізаційно-діагностичні рішення.

Шифр НБУВ: ВС68284

1.Д.264. Природні територіальні комплекси субальпійського і альпійського високогір'я Чорногірського масиву Українських Карпат: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.01 / М. М. Карабінюк; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — Київ, 2020. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Проаналізовано зміст поняття ландшафтного ярусу в гірських країнах та обґрунтовано низку критеріїв виділення високогірного ландшафтного ярусу в Українських Карпатах, у тому числі і в Чорногорі. Охарактеризовано особливості формування і розвитку природних територіальних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори, визначено їх генезис та морфологічні особливості, а також описано сучасні тенденції розвитку ландшафтно-географічної структури. На підставі суцільного крупномасштабного ландшафтного картографування високогірного ландшафтного ярусу Чорногори за методикою польового ландшафтного знімання гірських територій Г. П. Міллера (1974) укладено

низку ландшафтних карт у масштабі 1:25 000 на рівні ландшафтних секторів, висотних місцевостей, стрій, складних урочищ, простих урочищ та підурочищ. Розроблено типологічну класифікацію високогірних природних територіальних комплексів та проаналізовано їх ландшафтне різноманіття. Досліджено особливості розвитку та поширення сучасних негативних фізико-географічних процесів у субальпійському й альпійському високогір'ї Чорногорії, при чому особливу увагу приділено аналізу їх структури й інтенсивності прояву у ландшафтних комплексах різного ієрархічного рівня та генезису. Проаналізовано особливості використання високогірних природних територіальних комплексів Чорногори в полонинському господарстві, рекреаційно-туристичній і природоохоронній діяльності та, опираючись на результати проведеного ландшафтознавчого дослідження, запропоновано низку рекомендацій щодо їх оптимізації.

Шифр НБУВ: РА447476

1.Д.265. Скавронський П. С. — творча праця у школі, музеї, краєзнавстві: біогр., бібліогр. та хронол. покажч. з нагоди 70-річного ювілею / уклад.: П. С. Скавронський; авт. слів: В. П. Скавронський; Національна спілка краєзнавців України, Музей історії міста Бердичева. — Бердичів: Мельник М. В., 2021. — 490 с.: фот. — укр.

Висвітлено основні віхи життя, педагогічну, краєзнавчу, наукову, адміністративну та громадську роботу відомого українського краєзнавця, нинішнього директора Музею історії міста Бердичева, голови Житомирської обласної організації Національної спілки краєзнавців України, члена Президії Національної спілки краєзнавців, члена Українського географічного товариства, члена Спілки журналістів України, багаторічного члена редколегії всеукраїнського науково-методичного журналу Міністерства освіти і науки України «Географія та основи економіки в рідній школі» Скавронського Павла Степановича. Бібліографію його наукових та науково-популярних публікацій подано станом на 1 січня 2020 р. Покажчик видано з нагоди 70-річчя від дня народження Скавронського П. С., яке відзначалось 15 липня 2019 р.

Шифр НБУВ: ВА850202

Див. також: 1.Д.190, 1.Д.209

1.E.266. Вплив температурних режимів зберігання та складу захисних середовищ на збереженість вірусу сказу штаму CVS / В. В. Варяниця, І. П. Висеканцев // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 2. — С. 148-157. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Досліджено вплив захисних середовищ із сахарозою, гліцерином і мальтозою на збереження вірусу сказу штаму CVS у процесі зберігання за 37, 5, – 20, – 80 та – 196 °С. Встановлено, що температурний режим 37 °С не придатний для зберігання вірусу, 5 °С може використовуватися за виробничої необхідності для нетривалого зберігання у відповідному захисному середовищі. Показано, що зберігання за – 80 та – 196 °С у середовищах консервування на основі DMEM з 0,5 % фетальної сироватки великої рогатої худоби з додавання або 5 % сахарози, або 5 % гліцерину, або 5 % мальтози або суміші сахарози з гліцерином забезпечує високі показники інфекційної активності вірусу сказу штаму CVS протягом 24 місяців (термін спостереження). За температури – 20 °С у ростовому середовищі з сахарозою і сумішшю сахарози з гліцерином через 6 місяців було збережено 79 – 82 % вихідної активності вірусу, а через 12 місяців – 69 – 72 %. Після досягнення – 80 °С і у процесі подальшого зберігання зразків вірусу за цієї температури в досліджуваних середовищах консервування вторинна кристалізація концентрованих розчинених речовин була пролонгована.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.E.267. Комплекси діатомей верхнього пліоцену та їхнє значення для встановлення нижньої межі квартеру (південь Далекого Сходу) / В. С. Пушкар // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 141-149. — Бібліогр.: 148 назв. — укр.

Рішенням Міжнародного союзу геологічних наук (Норвегія, 2009 р.), прийнятим за поданням Міжнародної комісії з стратиграфії, запропоновано встановити нижню межу квартеру на рівні 2,58 млн років. Таке рішення викликало бурхливу дискусію, яка вимагає серйозного обґрунтування нового положення стратиграфічної межі і включення гелязького ярусу пліоцену до складу квартеру, що може значно вплинути на розробку структури та ієрархії стратиграфічних підрозділів квартеру. Особливо гостро дискутується питання про критерії проведення нової межі, її уніфікації у різних географічних регіонах і регіональних геологічних стратотипах. Розглянуто питання про критерії і правомірність проведення нової неоген-четвертинної межі у верхньокайнозойських континентальних відкладах Примор'я за діатомеями.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.E.268. Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Теоретичні та прикладні аспекти фундаментальних медико-біологічних наук», 20 травня 2021 року: [зб. тез] / ред.: О. О. Стоколос-Ворончук, В. М. Федорик; Львівська обласна державна адміністрація, Львівська медична академія імені Андрея Крупинського. — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2021. — 239 с.: рис. — укр.

Висвітлено особливості взаємин сестри/брата медичних з пацієнтами. Проаналізовано симуляційні технології у комплексній підготовці фахової компетентності медичної сестри системи екстреної медичної допомоги. Розкрито питання токсоплазмозу у структурі перинатальних ускладнень. Охарактеризовано причини, перебіг та прогноз аносмії у випадку SARS-CoV-2. Увагу приділено особливостям профілактики, патогенезу, епідеміології кору. Висвітлено погляд на діагностику меланому шкіри. Досліджено вплив цитрату ванадію на стан прооксидантної системи за експериментального цукрового діабету. Розглянуто питання застосування цифрових технологій в ортопедичній стоматології.

Шифр НБУВ: ВА852007

1.E.269. Моделі та методи реверсної інженерії генних регуляторних мереж на основі гібридних імунних систем: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Таїф; Херсонський нац. техн. ун-т. — Херсон, 2021. — 21 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробці моделей і методів реконструкції генних регуляторних мереж із використанням штучних імунних систем з метою підвищення ідентифікації розроблених динамічних регуляторних мереж, створення ефективних методів інтелектуального аналізу й обробки даних. Розглянуто аналіз використання існуючих методів і засобів реконструкції та інформаційних технологій реконструкції генних регуляторних мереж. Представлено результати досліджень практичної реалізації двоступеневих алгоритмів кластеризації DBSCAN та OPTICS у рамках об'єктивної кластеризації індуктивної технології. Архітектуру цільової технології кластеризації розроблено на основі двоступене-

вого алгоритму кластеризації DBSCAN та OPTICS. Зазначено, що реалізація технології передбачає одночасну кластеризацію даних на двох підмножинах однакової потужності за алгоритмом DBSCAN, які включають однакову кількість попарно подібних об'єктів із подальшою корекцією одержаних кластерів за алгоритмом OPTICS. Розроблено метод комбінованого використання алгоритму клонального відбору, вейвлет-нейронної мережі та звичайних диференціальних рівнянь. У запропонованому методі топологія та настройка параметрів визначається за допомогою алгоритму клонального відбору, з допомогою якого налаштовуються параметри вейвлет-мережі. Вейвлет-мережа формує праву частину системи звичайних диференціальних рівнянь. Для знаходження концентрації продуктів експресії генів, які представлені способом для розв'язання задачі Коші, застосовується метод Рунге-Кутти четвертого порядку. Ефективність запропонованого методу доведено експериментальними дослідженнями, які підтверджують застосовність цього підходу для виявлення взаємозв'язків між компонентами генної регуляторної мережі. Розроблено та практично реалізовано метод параметричної ідентифікації S-системи з використанням модифікованого алгоритму клонального відбору, основна ідея якого полягає при досягненні певних умов у періодичній оптимізації, яка трансформує простір пошуку за допомогою перерахунку проміжків можливих значень параметрів S-системи з їх одночасним центруванням щодо виявленого поточного кращого рішення. Розроблено та реалізовано гібридний алгоритм із використанням диференційної еволюції. В даному гібридному клональному алгоритмі фаза мутації розширена операторами, запозиченими з алгоритму диференційної еволюції. Даний алгоритм дозволяє значно підвищити швидкість і точність рішень при розв'язанні задачі ідентифікації S-системи. Розроблено та реалізовано комбінований алгоритм клонального відбору та тригонометричної диференційної еволюції.

Шифр НБУВ: РА450347

1.E.270. Пошук Ca²⁺-залежних протеїнкіназ, зв'язаних з мікротрубочками рослин, та з'ясування їх ролі у фосфорильованні тубуліну: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.11 / Д. О. Новожилов; НАН України, Інститут харчової біотехнології та генетики. — Київ, 2021. — 21 с.: рис. — укр.

Увагу приділено з'ясуванню можливості фосфорильовання тубуліну рослин за участю різних типів кальцій-залежних (СРК) протеїнкіназ, визначенню потенційних сайтів такої модифікації, а також оцінці доцільності використання відомих інгібіторів Ca²⁺-кальмодулін-залежних протеїнкіназ типу 2 (CaMK2) для пригнічення активності рослинних кальцій-залежних протеїнкіназ (CDPK). Проведено пошук CDPK і Ca²⁺-кальмодулін-залежних (CRK) протеїнкіназ рослин, здатних безпосередньо фосфорильовати тубулін, регулюючи таким чином його структурно-функціональні властивості. Шляхом NJ кластеризації послідовностей каталітичних доменів визначено найближчі гомологи серед CDPK і CRK-протеїнкіназ з *A. thaliana* та CaMK2 тварин, участь яких у регуляції структури та функції цитоскелету експериментально доведено. Найближчими гомологами для протеїнкіназ CaMK2 визначено СРК7, СРК14, СРК32 та СРК21; рибосомальних S6 кіназ (RSK) — СРК17, СРК34, СРК2; кіназ, асоційованих з апоптозом (DAPK) — СРК20, СРК27; чекпойнткінази 2 (CHK2) — СРК16, СРК18, СРК28, СРК4 та СРК6. Проведено кластеризацію профілів експериментально підтверджених сайтів фосфорильовання, характерних для CDPK і CRK протеїнкіназ ссавців. У ході профільного аналізу визначено класи різного порядку, що поєднують схожі сайти фосфорильовання білків та асоційовані з ними протеїнкінази ссавців. На основі створених профілів сайтів фосфорильовання знайдено консенсусні послідовності у складі різних ізотипів тубулінів *A. thaliana* та визначено протеїнкінази, здатні фосфорильовати рослинні тубуліни — кальцій-/кальмодулін-залежну протеїнкіназу типу 1А (CaMK1A), кальцій-/кальмодулін-залежну протеїнкіназу типу 2А (CaMK2A), кальцій-/кальмодулін-залежну протеїнкіназу кіназу 2 (CaMKK2) з *H. sapiens* та CaMK2A з *R. norvegicus*. Визначено їх найближчі гомологи серед протеїнкіназ *A. thaliana*: СРК20, СРК21 та кіназа взаємодії з гемінівірусним Rep 2 (GRK2). Таким чином, протеїнкінази СРК20 та СРК21 визначено як рослинні СРК протеїнкінази, що найбільш імовірно здатні фосфорильовати мікротрубочки. Доведено наявність у складі молекул різних субодиниць тубуліну *A. thaliana* сайтів, що відповідають патернам фосфорильовання CaMK2. Побудовано просторові моделі $\alpha^Y/\phi\beta$ - тубулінового димеру та малого γ - тубулінового кільця (γ TuSC), за допомогою яких перевірено просторову доступність визначених залишків. Як потенційні

сайти фосфорилування визначено Ser32, Ser259, Ser321 і Ser376 для γ - тубуліну та Thr312 для β - тубуліну. Запропоновано можливу участь визначених сайтів фосфорилування у формуванні комплексу tTuRC та $\alpha\gamma/\beta$ - тубулінового димеру.

Шифр НБУВ: RA450231

1.Е.271. Практичний аспект професійної підготовки вчителів біології: монографія / Ю. П. Шапран, Л. І. Довгопола; Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. — Переяслав: Домбровська Я. М., 2020. — 197 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 174-197. — укр.

Здійснено узагальнення проблеми професійної підготовки учителів біології у педагогічних закладах вищої освіти щодо формування їх готовності до майбутньої професійної діяльності у процесі практичної підготовки. Виокремлено структурні компоненти, показники й рівні сформованості готовності до професійної діяльності студентів-біологів, запропоновано структурно-функціональну модель формування досліджуваної якості, теоретично обґрунтовано й експериментально апробовано організаційно-педагогічні умови, які складають основу розвивальної програми формування досліджуваного феномена.

Шифр НБУВ: VA849930

1.Е.272. Hydrogen treatment of a plasmon resonance sensor / A. G. Vasiljev, T. A. Vasylijev, T. P. Doroshenko // J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6. — С. 06011-1-06011-6. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Досліджено вплив водню на параметри датчика поверхневого плазмонного резонансу. Датчиком слугує скляна пластинка товщиною 1 мм з нанесеною на одну поверхню золотою плівкою. Для підвищення адгезії золотої плівки на скло було нанесено тонкий шар хрому між золотою плівкою і скляною пластинкою. Товщина шару хрому складала 5 нм. Товщина золотої плівки становила 50 нм. Водневую обробку було виконано за допомогою електролізу у 10 % водному розчині сірчаної кислоти (H_2SO_4). Поверхня золотої плівки слугувала катодам. Електроліз тривав 6 хв. За кімнатної температури, завдяки електролізу, золота плівка була насичена воднем. Під час водневої обробки датчика підтримували постійні електричні струми. Було оброблено серію зразків різними струмами електролізу (50 – 2 μA). Досліджено вплив щільності потоку протонів до поверхні золотої плівки на властивості датчика поверхневого плазмонного резонансу. З цією метою щільність протонного потоку під час обробки воднем змінювали з $8,86 \cdot 10^{13}$ до $3,47 \cdot 10^{12}$ $1/(cm^2 \cdot s)$. Оптичні властивості оброблених і необроблених сенсорів було досліджено експериментально за допомогою спектрометра Plasmon-5. Воднева обробка змінила оптичні властивості датчика поверхневого плазмонного резонансу протягом часу після водневої обробки. Найбільші зміни відбувались протягом перших діб і поступово уповільнювались. Встановлено, що після водневої обробки крива поверхневого плазмонного резонансу змістилася у бік більших кутів відносно кривої, одержаної до обробки воднем. Установлено, що обробка більшими потоками протонів менш ефективно впливає на зміну оптичних властивостей датчика, ніж меншими.

Шифр НБУВ: Ж100357

Див. також: 1.Е.342, 1.Е.350

Загальна біологія

1.Е.273. Екологічна біотехнологія та біоінженерія: [підручник]. Ч. 1. Біоінженерія / О. Л. Кляченко, Ю. В. Коломієць, Л. А. Янсе, В. О. Постоєнко. — Б. м., 2020. — 134 с.: рис., табл. — укр.

Викладено найінформативніші методи і прийоми біотехнології. Представлено основні об'єкти біотехнології, методи клітинної, тканинної, ензиматичної інженерії та сучасні технологічні генно-інженерні підходи. Показано можливості і переваги використання на виробництві результатів практичного поєднання фундаментальних та прикладних біотехнологічних досліджень. Увагу приділено екологічній та промисловій біотехнології, криозбереженню, нанобіотехнології, а також питанням біобезпеки і державного регулювання генно-інженерної діяльності.

Шифр НБУВ: V358554/1

1.Е.274. Екологічна біотехнологія та біоінженерія: підручник. Ч. 3. Промислова та екологічна біотехнологія / О. Л. Кляченко, Ю. В. Коломієць, Л. А. Янсе, В. О. Постоєнко. — Київ: Аграрна наука, 2021. — 339 с.: рис., табл. — укр.

Викладено найінформативніші методи і прийоми біотехнології. Представлено основні об'єкти біотехнології, методи клітинної, тканинної, ензиматичної інженерії та сучасні технологічні генно-інженерні підходи. Показано можливості і переваги використання на виробництві результатів практичного поєднання фундаментальних та прикладних біотехнологічних досліджень. Увагу приділено екологічній та промисловій біотехнології, криозбереженню, нанобіотехнології, а також питанням біобезпеки і державного регулювання генно-інженерної діяльності. Описано продукти біотехнології та блок-схеми їх виробництва, біотехно-

логію виробництва білкової продукції, біотехнологію виробництва амінокислот. Звернено увагу на біотехнологію рекомбінантних білків: гормони росту, інсулін, інтерферони, вакцини; біотехнологію виробництва вітамінів.

Шифр НБУВ: V358554/3

1.Е.275. Кріоконсервування культури клітин, отриманої зі спінальних гангліїв неонатальних поросят / С. Г. Алі, Н. М. Моїсєєва, Г. А. Божок // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 2. — С. 158-168. — Бібліогр.: 26 назв. — укр.

Досліджено вплив кріоконсервування з різними концентраціями диметилсульфоксиду (ДМСО) на морфофункціональні властивості культури клітин зі спінальних гангліїв (ККСГ). Клітини одержували зі спінальних гангліїв неонатальних поросят і культивували протягом 7 діб у живильному середовищі α - MEM з 10 % фетальної телячої сироватки (ФТС). За даних умов спостерігається переважний ріст мантіїних гліоцитів (МГ). Одержану культуру кріоконсервували на етапі 1 зі швидкістю 0,5 град/хв до $-20^\circ C$, на етапі 2 — 1 град/хв до $-80^\circ C$, після чого зразки занурювали у рідкий азот. Використовували кріозахисні розчини на основі середовища α - MEM, 25 % ФТС та ДМСО в кінцевих концентраціях 5, 7,5 та 10 %. Після відігріву на 10-ту добу субкультивування оцінювали життєздатність клітин, відносну площу моношару та експресію глутамінсинтеази як маркера МГ. Встановлено, що кріоконсервування ККСГ з використанням 7,5 % ДМСО забезпечує після відігріву 87,7 % життєздатних клітин та 85 % відносної площі моношару від інтактного контролю. Кількість МГ становила близько 95 %. Одержані результати надають змогу рекомендувати обраний режим для низькотемпературного зберігання культур клітин, збагачених МГ.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.276. Латинсько-англійсько-український словник анатомічних термінів / С. І. Крась, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб, Ф. В. Музика; Львів. держ. ун-т фіз. культури ім. І. Боберського. — Львів: ЛДУФК ім. І. Боберського, 2021. — 277 с. — Бібліогр.: с. 277. — укр.

Довідкове видання укладено на основі сучасної міжнародної анатомічної номенклатури. Наведено основні анатомічні терміни, які використовують у курсі анатомії людини та нормальної анатомії під час підготовки фахівців із напрямів «Фізична терапія та ерготерапія», «Фізична культура» та «Фізична культура і спорт». Анатомічні терміни вказано трьома мовами з транслітерацією української термінології для іноземних студентів.

Шифр НБУВ: VA851186

1.Е.277. Транспортні характеристики плазматичних мембран клітин перецелюваної культури РК-15 / Л. Г. Кулешова, І. Ф. Коваленко, С. Є. Коваленко, Т. С. Цибулько, О. І. Гордієнко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 14-22. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Значення коефіцієнтів проникності для молекул води і кріопротекторів є необхідними для вибору оптимальної тривалості експозиції клітин у кріозахисних середовищах на етапі їх підготовки до кріоконсервування, а також для пошуку оптимальних швидкостей охолодження і відігрівання за заморожування-відтаювання клітинних суспензій. Для аналітичної оцінки коефіцієнтів проникності плазматичних мембран клітин РК-15 із використанням фізико-математичного моделювання було одержано необхідні числові значення таких параметрів клітин, як осмотично неактивний об'єм α та поверхнево-об'ємне відношення γ . Коефіцієнти проникності k_p плазматичних мембран клітин РК-15 для молекул кріопротекторів 1,2-ПД, ЕГ, ДМСО і гліцерину, а також коефіцієнти фільтрації L_p для молекул води за температур 25, 15, і $5^\circ C$ визначено шляхом апроксимації експериментальних даних зміни відносного об'єму клітин від часу експозиції в досліджуваних розчинах теоретичними кривими, розрахованими на підставі фізико-математичної моделі пасивного транспорту води і проникних речовин за умови їх максимального збігу. Розраховано значення енергії активації процесу трансмембранного переносу молекул даних речовин.

Шифр НБУВ: Ж14260

Див. також: 1.Е.270, 1.Е.284-1.Е.285

Загальна біофізика

1.Е.278. Використання наноматеріалів у кріобіології та кріомедицині: (огляд) / А. М. Гольцев, М. О. Бондарович, Н. М. Бабенко, Ю. О. Гаєвська, Т. Г. Дубрава, М. В. Останков // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 4. — С. 313-330. — Бібліогр.: 72 назв. — укр.

В огляді розглянуто можливість використання сучасних нанотехнологічних розробок з метою досягнення альтернативних кріобіологічних цілей. З одного боку, застосування наноматеріалів надасть змогу підвищити функціональну повноцінність деконсервованих клітин завдяки таким унікальним характеристикам наночастинок, як розмір, форма, поверхневий заряд, хімічний склад тощо. Наноматеріали можуть використовуватися як

наноконтейнери для непроникальних кріопротекторів та викликти суттєві зміни кристалізації, теплопровідності та інших властивостей клітин, тканин і органів, що підвищує ефективність їх кріоконсервування. З іншого боку, поєднане застосування наноматеріалів і факторів низькотемпературного заморожування вважається перспективним методом деструкції патологічно змінених клітин і тканин, оскільки мінімізує ризик виникнення рецидивів онкопатології після недостатнього проморожування пухлинного сайту.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.279. Збереженість клітин інтерстицію сім'яника щурів після кріоконсервування у середовищах на основі гідроксигетил крохмалю / О. В. Пахомов // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 70-81. — Бібліогр.: 37 назв. — укр.

Розробка кріозахисних середовищ, які не містять сироватку або інші ксеногенні компоненти, необхідна для безпечного використання кріоконсервованого матеріалу сім'яників із метою трансплантації. Показано, що розчини, які містять 10 % фекального телячої сироватки (ФТС) або 5 мг/мл бичачого сироваткового альбуміну (БСА), значно не збільшували загальну збереженість клітин інтерстицію (КІ) після кріоконсервування, але підвищували метаболічну активність КІ та збереженість стероїд-продукуючих клітин (ГСД⁺ — клітин). Застосування гідроксигетил крохмалю (ГЕК) у концентрації 50 та 100 мг/мл у складі кріозахисних розчинів на основі ДМСО надало змогу підвищити показники загальної збереженості КІ та збереженості ГСД⁺-клітин на відміну від середовищ, які містили БСА або ФТС. Кріозахисні середовища з ГЕК надають змогу знизити концентрацію диметилсульфоксиду (ДМСО) у розчині з 1,4 до 0,7 М та зберегти кількість і метаболічну активність КІ. Таким чином, розробка кріозахисних розчинів, які містять ДМСО у комбінації з ГЕК, може бути основою для створення розчинів, до яких не входять ксеногенні компоненти і, в свою чергу, може спростити процедуру впровадження кріоконсервованого матеріалу у практичну медицину.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.280. Холод у біології і медицині. Актуальні питання кріобіології, трансплантації і біотехнології: тези 44-ї щоріч. конф. молодих учених (19 трав. 2020 р., м. Харків) // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 3. — С. 280-297. — укр.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.281. COVID-19 — потенційна мішень для кріобіології та кріомедицини: огляд / А. М. Гольцев, Б. Дж. Фуллер, М. О. Бондарович, Н. М. Бабенко, Ю. О. Гаєвська, І. А. Буряк, Т. Г. Дубрава, К. Є. Ямпольська, О. Д. Луценко, М. В. Станков // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 2. — С. 107-131. — Бібліогр.: 97 назв. — укр.

В огляді представлено дані щодо імунопатогенезу COVID-19 і підходів до його профілактики та лікування. Низька ефективність противірусних засобів зумовлена здатністю вірусу SARS-CoV-2 до зміни власних структурних і функціональних характеристик. Існуючі стратегії лікування COVID-19 сфокусовано на застосуванні лікувальних засобів прямої противірусної дії, модуляції вродженої імунної відповіді, пригніченні «цитокінового шторму» та застосуванні плазми реконвалесцентів. Дизрегуляція взаємодії систем вродженого та адаптивного імунітету зумовлює запуск аутоімунного процесу в організмі вірусносія, що потребує застосування альтернативних підходів до профілактики таких захворювань із використанням кріобіологічних технологій. Наведено результати вивчення імунологічної активності кріоконсервованого лейкоцитарного концентрату кордової крові людини (кЛККЛ) і його компонентів за превентивного інтраназального введення. Ефективність застосування кЛККЛ пов'язана з можливістю перепрограмування генів, відповідальних за реалізацію імунних відповідей організму та індукцію «тренованого» імунітету. Така модифікація стану імунної системи може бути найбільш перспективною у забезпеченні захисту організму від вірусу, зокрема COVID-19.

Шифр НБУВ: Ж14260

Див. також: 1.Е.277

Загальна біохімія

1.Е.282. Біогенез мікроРНК. Ч. 2. Формування зрілих мікроРНК. Матурація неканонічних мікроРНК / О. Є. Абагуров, В. Л. Бабич // Здоров'я дитини. — 2021. — 16, № 3. — С. 257-263. — Бібліогр.: 35 назв. — укр.

У науковому огляді наведений біогенез мікроРНК. Для написання статті здійснювався пошук інформації з використанням баз даних Scopus, Web of Science, MedLine, PubMed, Google Scholar, EMBASE, Global Health, The Cochrane Library, CyberLeninka. Відображені етапи формування зрілих мікроРНК. Зазначено, що утворені в результаті DICER-опосередкованого розщеплення дуплексні РНК взаємодіють із протеїнами AGO, формуючи ефекторний РНК-індукований сайленсинговий комплекс

(RISC). Зазначено, що дефіцит протеїнів AGO призводить до помітного зменшення кількості мікроРНК, а надлишкова експресія білків AGO супроводжується підвищенням рівня мікроРНК. Наведені основні етапи збірки повністю функціонального RISC. Перший етап — завантаження дуплексних мікроРНК на протеїни AGO. Другий етап — розкручування дуплексних мікроРНК. Наведені захворювання людини, що асоційовані з порушенням процесингу в цитоплазмі клітини. Дана характеристика численним альтернативним механізмам, які задіяні у формуванні функціонально активних мікроРНК. Розрізняють три класи міртронів: типові, 5'-хвостові і 3'-хвостові. Ендогенні кшРНК нагадують Drosha-незалежні синтетичні кшРНК, що використані для експериментальної індукції нокауту генів. Химерні шпильки неканонічних генів мікроРНК транскрибуються в тандемі або як частина іншого типу гена малої РНК. Таким чином, формування зрілих мікроРНК відбувається за рахунок утворення комплексу RISC. Ядро комплексу RISC складається з мікроРНК, AGO і протеїну з тринуклеотидним повтором 6. Завантаження дцРНК на протеїни AGO і подальше розкручування дуплексних РНК становлять основні етапи збірки повністю функціонального RISC. Порушення процесингу в цитоплазмі клітини асоційоване з розвитком деяких захворювань людини. Існують альтернативні механізми, які задіяні у формуванні функціонально активних мікроРНК: міртронів, ендогенних коротких РНК, що містять шпильки, химерних шпильок.

Шифр НБУВ: Ж25721

1.Е.283. Вивчення взаємодій між глобулярними білками і борвмісними каркасними макроциклічними комплексами: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.03 / М. В. Куперман; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. — Київ, 2020. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Вперше охарактеризовано взаємодію глобулярних білків із функціоналізованими клозо-боратами. Встановлено високу афінність галогензаміщених борних кластерів до сироваткових альбумінів. Визначено вплив діаніонних кластерів бору на процес фібрилоутворення білків і морфологію утворених агрегатів. Охарактеризовано комплекси альбумінів із моно-, ди- та гекса-карбоксіфеніл заміщеними клатрохелатами заліза. З'ясовано, що клатрохелати заліза (II) здатні генерувати відгук у спектрі кругового дихроїзму (КД) при взаємодії із глобулярними білками. Показано, що такі сполуки здатні давати різний індукований КД-відгук на білки родинно-близької (бичачий і людський сироватковий альбуміни) природи, а також чутливі до конформаційних змін сироваткового альбуміну. Продемонстровано низьку токсичність ди-карбоксіфеніл заміщених клатрохелатів для ракових клітин. Визначено, що природа замісників у молекулі клатрохелатів, зокрема наявність карбоксільної групи, відіграє ключову роль для можливості утворення комплексу з білком та індукції відповідного КД-відгуку. Запропоновано модель утворення комплексу альбумін — клатрохелат.

Шифр НБУВ: РА444231

1.Е.284. Вивчення структурних механізмів взаємодії дефосфорильованих 2'-5'-триаденілатів з білком S100A1: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.03 / О. Ю. Скоробогатов; НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики. — Київ, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Розроблено нові методи синтезу препаратів флуоресцентно мічених 2'-5'-олігоаденілатів і їхніх аналогів. Показано, що 2'-5'-олігоаденілати та їх аналоги можуть взаємодіяти з кальмодуліном і за рахунок збільшення афінності кальмодуліну змінюють його зв'язування з кальцієм. Для всіх вивчених препаратів виявлено тільки активуючу активність. Модуючу дію 2'-5'-АЗ та його аналоги мають по відношенню до протеїнкінази. Криві титрування протеїнкінази залежно від концентрації олїгоаденілатів мають V- або W-подібний характер. Методом комп'ютерного моделювання побудовано модель просторової структури протеїнкінази С у вільному стані. Та проведено in silico докинг ряду лігандів з цим білком. Показано, що 2'-5'-АЗ зв'язується в активному центрі протеїнкінази і утворюють зв'язки з білком. Припускається що 2'-5'-АЗ та його аналоги, зв'язуючись з регуляторними білками, змінюють їх конформацію, що призводить до зміни їх ферментативної активності. Методом мас-спектроскопії встановлено здатність олїгоаденілатів та їх аналогів приєднуватися до білків системи противірусного захисту.

Шифр НБУВ: РА447409

1.Е.285. Вплив складових фосфоліпідів на функціональний стан ендотелію і мітохондрій серця: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13 / О. С. Панасюк; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено дослідженню впливу омега-3 поліненасичених жирних кислот (омега-3 ПНЖК) та лізофосфоліпідів (ЛФЛ) на функціональний стан мітохондрій міокарда та судинних ендотеліальних клітин та визначенню ендогенних механізмів, які обумовлюють кардіопротекторний вплив цих сполук. Виявлено особливості впливу терапії омега-3 ПНЖК на чутливість мітохондріальної пори до кальцієвого перенавантаження двох функціонально та структурно гетерогенних фракцій мітохондрій міокарда. Зазначено, що результати дослідження

свідчать, що інтерфібрілярна (ІФ) та субсарколемальна (СС) фракції мітохондрій в умовах контролю виявляють однакову чутливість до кальцій-індукованого набухання. Встановлено, що терапія щурів препаратом «Епадол», що містить омега-3 ПНЖК, впродовж 4 тижнів, зменшує чутливість мітохондріальної пори до кальцій-індукованого відкриття обох мітохондріальних фракцій міокарда. Встановлено, що протекторний ефект терапії омега-3 ПНЖК значно більш виражений для інтерфібрілярної, ніж для субсарколемальної фракції мітохондрій, вказуючи на те, що функціональна роль мітохондріальної гетерогенності зростає при патологічних станах, які супроводжуються кальцієвим перенавантаженням. Досліджено вплив омега-3 ПНЖК на функціонування інтерфібрілярної та субсарколемальної фракції мітохондрій міокарда щурів за умов ізопроterenоліндукованого ураження міокарда. Показано, що за таких умов, застосування омега-3 ПНЖК запобігає набухання мітохондрій серця, зокрема більш виражений їх вплив на ІФ фракцію мітохондрій. Виявлено захисний вплив омега-3 ПНЖК при ізопроterenоліндукованому пошкодженні серця. Зокрема, при реєстрації мітохондріального дихання встановлено, що швидкість дихання в стані 3, дихальний контроль і ефективність фосфорилування достовірно відновлювались у щурів з ізопроterenоловим пошкодженням при застосуванні омега-3 ПНЖК. Підтверджено, що ін'єкції ізопроterenолу змінюють показники дихання мітохондрій при окисненні сукцинату; швидкість дихання в стані 4 за таких умов не змінювалась. Зазначено, що також відновлювалась здатність мітохондрій реагувати на додавання іонів кальцію при реєстрації світлопоглинання суспензії у групі з омега-3 ПНЖК. Для з'ясування механізмів, що забезпечують захисну дію омега-3 ПНЖК на функцію міокарда та судин, було досліджено їх вплив на електричні властивості ізольованих мітохондрій та ендотеліальних клітин. В експериментах на ізольованих мітопластах за допомогою методу петч-кламп продемонстровано поодинокі активності кальційзалежних калієвих каналів великої провідності (ВКСа) (~300 pС), яка підсилювалась після додавання 3 мкМ докозагексаєнової кислоти (ДГК) (ПНЖК класу омега-3). Амплітуда поодиноких каналів при цьому не змінювалась. Подальше додавання паксиліну, селективного блокатора ВКСа каналів, та хелатування іонів Ca^{2+} в зовнішньому розчині призводило до значного пригнічення активності поодиноких каналів, що свідчить про залучення ВКСа каналів внутрішньої мітохондріальної мембрани в реалізацію ефекта ДГК. Концентраційнозалежне підсилення активності поодиноких ВКСа каналів продемонстровано при додаванні ДГК до внутрішньої поверхні плазматичної мембрани ендотеліальних клітин лінії EA.hy926. Підсилення активності відбувалося при позитивних і негативних підтримуючих потенціалах. ДГК викликає гіперполяризацію ендотеліальних клітин, що свідчить про стимуляцію кальційзалежних процесів, зокрема, до збільшення синтезу оксида азоту ендотеліальними клітинами. Після видалення мембранного холестерину за допомогою метилциклодекстрину, додавання ДГК не призводило до стимуляції активності ВКСа каналів. Досліджено вплив складових фосфоліпідів на функціональну активність ВКСа каналів ендотеліальних клітин лінії EA.hy926. Продемонстровано, що лізофосфатидилхолін (ЛФХ) та лізофосфатидилінозитол (ЛФІ) мають пряму модулюючу дію на активність ВКСа каналів, гіперполяризуючи ендотеліальні клітини. Крім того, ЛФХ та ЛФІ пригнічують гіперполяризацію ендотеліальних клітин, індуковану дією ендотеліальних вазодилаторів гістаміна й ацетилхоліна. Такий ефект спостерігається за рахунок пригнічення натрій-кальцієвого обмінника.

Шифр НБУВ: PA447275

1.E.286. Регуляція вмісту мікроРНК. Ч. 1. Редагування мікроРНК. Тайлінг мікроРНК / О. Є. Абатуров, В. Л. Бабич // Здоров'я дитини. — 2021. — 16, № 4. — С. 317-324. — Бібліогр.: 36 назв. — укр.

Наведено процеси регуляції вмісту мікроРНК. Здійснено пошук інформації за використанням баз даних Scopus, Web of Science, MedLine, PubMed, Google Scholar, EMBASE, Global Health, The Cochrane Library, CyberLeninka. Наведена характеристика процесів редагування мікроРНК та тайлінгу мікроРНК, що регулюють вміст мікроРНК за рахунок контролю над транскрипцією. Підкреслено, що редагування є найважливішим механізмом посттранскрипційної регуляції мікроРНК та відбувається за допомогою РНК-специфічної аденозиндезамінази. У статті відображено, що редагування призводить до зміни вторинної структури молекули мікроРНК і девіації процесу дозрівання мікроРНК. Наведено, що тайлінг мікроРНК являє собою посттранскрипційне подовження хвоста молекули за рахунок додавання нуклеотидів до 3'-кінця РНК. Розкрито, що уриднілірування є значно поширеним посттранскрипційним процесом, що регулює експресію генів. На прикладі родини miR let-7, які пригнічують проліферацію і сприяють диференціюванню клітин, продемонстровано вплив уриднілірування на біогенез мікроРНК. Установлено, що інший тип тайлінгу мікроРНК, а саме аденілірування найчастіше сприяє стабілізації молекули, але в деяких випадках може призвести і до деградації мікроРНК. Таким чином, регуляція вмісту мікроРНК здійснюється за допомогою редагування мікроРНК, тайлінгу мікроРНК. За рахунок

редагування відбуваються зміна вторинної структури молекули мікроРНК і девіація процесу дозрівання мікроРНК. Тайлінг мікроРНК являє собою посттранскрипційне подовження хвоста молекули за рахунок додавання нуклеотидів до 3'-кінця РНК за допомогою поліуриднілірування або поліаденілірування. Уриднілірування впливає на процесинг і деградацію попередників мікроРНК із різними молекулярними наслідками, які в деяких випадках сприяють розвитку захворювань.

Шифр НБУВ: Ж25721

Див. також: 1.Г.142, 1.Г.156

Загальна екологія

1.E.287. Біосферні ідеї В. І. Вернадського як теоретичні засади аграрної екології / Т. М. Єгорова // Агроекол. журн. — 2021. — № 1. — С. 7-13. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Подано головні риси наукового спадку академіка В. І. Вернадського та його науково-організаційну роль у становленні аграрної науки в Україні. Зазначено, що історія аграрної науки приділяє найбільшу увагу участі вченого у розвитку ґрунтознавства та дослідної справи України. Світова наука визнає у його роботах фундаментальне розуміння біосфери і ноосфери, а також формування сучасних наукових напрямів у геології, геохімії, гідрогеохімії, радіогеології, філософії, організації наук. Розглянуто методологічні паралелі вчення про агросферу О. О. Соцінова та ноосферу В. І. Вернадського. Досліджено значення окремих законів біосфери В. І. Вернадського у функціонуванні агросфери. Розкрито вагомое агроекологічне значення законів причинно-наслідкових зв'язків у біосфері і ноосфері, єдності всіх частин біосфери, механізму біогеохімічних циклів хімічних елементів як основ організації і динамічної рівноваги природних систем. Узагальнено напрями вітчизняної агроекології, в основі яких є механізми функціонування та закони біосфери, розкриті В. І. Вернадським. До їх числа входять окремі функції біосфери, біогеохімічні цикли та біогеохімічне районування біосфери, біогенна міграція хімічних елементів, радіоактивність територій. Активно досліджуються у сучасному рослинництві і тваринництві прикладні аспекти газової, кисневої, відновлювальної, концентраційної та дихальної біогеохімічних функцій біосфери. Зазначено, що перспективними напрямками аграрної екології можуть стати наукові ідеї В. І. Вернадського стосовно філософії і методології науки, біомаси та хімічного складу живої речовини, ендемічної захворюваності живих організмів, гідрогеохімічної зональності вод, природної радіоактивності, моделювання біосферних процесів.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.E.288. Наукові основи застосування методів біотестування та біоіндикації в системах управління екологічною безпекою суб'єктів господарювання: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / О. В. Барабаш; Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління. — Київ, 2020. — 38 с.: рис., табл. — укр.

Вирішено актуальну науково-технічну проблему створення наукових основ застосування методів біоіндикації та біотестування в системах управління екологічною безпекою суб'єктів господарювання. Створено наукові засади застосування методів біотестування та біоіндикації, як додаткового інструменту моніторингових досліджень під час розробки, впровадження та функціонування СЕУ, що дозволило отримати інформацію про рівень екологічної безпеки суб'єктів господарювання та стан природних компонентів довкілля в межах впливу їх діяльності. Обґрунтовано нові наукові положення, висновки та рекомендації, а також запропоновано методи визначення комплексного критерію екологічної діяльності системи екологічного управління та вибору типу системи екологічного управління за ефективністю функціонування, які дозволяють визначити та підвищити рівень розвитку систем управління екологічною безпекою суб'єктів господарювання шляхом проведення організаційних змін їх діяльності та контролю екологічної діяльності функціонуючої системи екологічного управління.

Шифр НБУВ: PA447327

1.E.289. Созологічна оцінка біотопів екомережі на прикладі відділення Українського степового природного заповідника «Крейдова флора»: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Ю. О. Спінова; Національна академія аграрних наук України, Інститут агроекології і природокористування. — Київ, 2021. — 25 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено класифікації, оцінено созологічну цінність та ризики втрати біотопів відділення Українського степового природного заповідника «Крейдова флора», який є унікальною територією природно-заповідного фонду з точки зору об'єктів збереження, а також розташування у межах двох адміністративних районів Донецької обл., що серед інших мають найвищий показник заповідності в регіоні. На прикладі комплексного дослідження стану та змін біотопів відділення Українського степового природного заповідника «Крейдова флора» та прилеглих територій запропоновано шляхи оптимізації ключового елементу

екологічної мережі локального рівня. Розроблено екологічну мережу локального рівня на прикладі Краматорського району та запропоновано перспективну схему Смарагдової мережі Донецької обл.

Шифр НБУВ: RA449569

Гідробиологія

1.Е.290. Біосистеми в токсичному середовищі: монографія / В. П. Гандзюра, М. О. Клименко, О. О. Бедункова; Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне: НУВГП, 2021. — 261 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 222-261. — укр.

Представлено результати досліджень взаємозв'язку між рівнем забруднення водного середовища та реакціями біосистем різного рівня організації (організмів, популяцій, біоценозів). Розроблено підходи до якісної та кількісної оцінки прояву токсичності водного середовища за реакціями живих організмів.

Шифр НБУВ: BC68244

1.Е.291. Вплив Cu^{2+} і Cd^{2+} на ріст і сульфидогенну активність сульфатвідновлювальних бактерій за використання ароматичних вуглеводнів / Н. С. Верхоляк, Т. Б. Перетятко, І. М. Стахера // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 23-32. — Бібліогр.: 24 назв. — укр.

Очищення водного середовища від речовин органічної й неорганічної природи є актуальною проблемою сьогодення. Погортання у воду недостатньо очищених стоків значно погіршує якість води і стан водойм загалом. Доволі поширеними забруднювачами водного середовища є ароматичні сполуки, зокрема толуен та ксилен. Окрім сполук органічної природи, стічні води містять у своєму складі багато неорганічних речовин та бонів важких металів. Серед поширених методів детоксикації середовища провідну роль відіграють біологічні, оскільки вони є економічно вигідними та екологічно безпечними. Одним з перспективних способів очищення є використанням мікроорганізмів, зокрема сульфатвідновлювальних бактерій. Досліджено вплив бонів важких металів на нагромадження біомаси та гідроген сульфідну бактеріями *Desulfotomaculum* sp. AR1 і *D. desulfuricans* Ya-11 за росту у середовищі з толуеном і ксиленом. Здатність сульфатвідновлювальних бактерій *Desulfotomaculum* sp. AR1 і *D. desulfuricans* Ya-11 рости за одночасного внесення в середовище ароматичних сполук та йонів важких металів вказує на їх високий потенціал у використанні з метою очищення водного середовища від цих забруднювачів. Показано пригнічуювальний вплив йонів металів на процес відновлення сульфат-йонів досліджуваними бактеріями, і, як наслідок, нагромадження меншої кількості токсичного гідроген сульфідну. Проаналізовано вплив природи джерела карбону (натрій лактату/ксилену/толуену) та йонів важких металів на ріст бактерій *Desulfotomaculum* sp. AR1 і *D. desulfuricans* Ya-11. Показано, що на нагромадження біомаси бактеріями *Desulfotomaculum* sp. AR1 і *D. desulfuricans* Ya-11 впливає як природа донора електронів, так і наявність у середовищі йонів Cu^{2+} та Cd^{2+} . Виявлено здатність досліджуваних бактерій осаджувати йони Cu^{2+} та Cd^{2+} у вигляді нерозчинних сульфідів металів. Згідно з одержаними результатами сульфатвідновлювальні бактерії *Desulfotomaculum* sp. AR1 та *D. desulfuricans* Ya-11 можна розглядати як перспективні у розробленні способів очищення водного середовища від йонів важких металів, зокрема Cu^{2+} і Cd^{2+} .

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Е.292. Метод і пристрій для вимірювання концентрації мікропланктону: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.13 / Д. Т. Реут; Національний університет «Львівська політехніка». — Львів, 2020. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Дисертація присвячена питанням зменшення часу вимірювання концентрації мікропланктону в водах відкритих водойм шляхом створення методу автоматичного визначення концентрації мікропланктону в неперервному потоці води та пристрою, що його реалізує. Здійснено аналіз та класифікацію існуючих методів і засобів вимірювання концентрації організмів мікропланктону у воді відкритих водойм. Розроблено новий метод неперервної ідентифікації та визначення концентрації мікроорганізмів, що передбачає аналіз відеопотоку з мікроскопа з врахуванням змін вмісту поля зору мікроскопа з часом. Розроблено базу даних з параметрами, які використовуються для розпізнавання окремих класифікаційних груп мікроорганізмів. Розроблено пристрій для автоматичного неперервного вимірювання концентрації мікропланктону у відкритих водоймах на основі запропонованого методу. Цей портативний пристрій має розширені функціональні можливості, значно меншу тривалість вимірювань у порівнянні із іншими відомими засобами вимірювань. Оцінено точність вимірювання розробленим пристроєм. Проаналізовано джерела невизначеностей вимірювання.

Шифр НБУВ: RA447332

1.Е.293. Сучасний стан макрофітобентосу чорноморського узбережжя Грузії / Г. Г. Мінічева, М. С. Цецхладзе

// Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 9-24. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Уперше представлено дані сезонних досліджень макрофітобентосу морського узбережжя Грузії, проведених у 2016 – 2019 рр. За результатами одержаних значень питомих поверхні популяції макрофітобентосу (S/W_p) встановлено екологічну активність флористичного складу та розподіл видів по станціях: Сарпі, Зелений Мис, порт Батумі та Цихісдзірі. Визначено роль у структурі макрофітобентосу досліджуваних станцій чутливих ($S/W_p = 5 - 25 \text{ м}^2\text{-кг}^{-1}$) і толерантних ($S/W_p \geq 25 \text{ м}^2\text{-кг}^{-1}$) видів по відношенню до якості екологічного морського середовища. З 27 ідентифікованих водоростей до групи чутливих віднесено 8 видів, до групи толерантних – 19. Найбільшу кількість чутливих видів виявлено на станціях Зелений Мис і Цихісдзірі, що свідчить про задовільний екологічний стан цих акваторій. На станції порт Батумі в структурі угруповань макрофітів знайдено лише толерантні види, що є свідченням значного антропогенного навантаження в цій акваторії. Найбільшу варіабельність екологічної активності відмічено у представників відділу Rhodophyta (325 %). Це надає змогу їм перебувати у різноманітних біотопах з різною інтенсивністю первинно-продукційного процесу. Встановлено закономірний зв'язок між вираженою сезонною динамікою та абсолютними значеннями біомаси макрофітів. У задовільних екологічних умовах, за переважання в структурі чутливих видів і високих показників біомаси, спостерігається виражена сезонна динаміка. Значення показників біомаси макрофітів збільшуються втричі у весняно-літній період. Аналіз міжрічної динаміки функціонування макрофітобентосу вздовж узбережжя Грузії показав, що більш сприятливі умови інтенсивного його функціонування склалися в 2016 р.

Шифр НБУВ: Ж14395

Див. також: 1.Е.320

Охорона живої природи

1.Е.294. Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади / О. Ю. Акулов, А. І. Бабицький, І. О. Балашов, О. О. Барсуков, О. О. Безсмертна, Н. О. Брусенцова, О. А. Бузевич, О. В. Василюк, Д. С. Винокуров, С. Г. Вітер, П. М. Воробей, М. Н. Гаврилюк, Ю. М. Геряк, Л. В. Годлевська, О. Б. Гурбик, О. В. Діденко, В. В. Єлішін, В. В. Кавурка, Г. О. Коломицев, А. А. Куземко, Ю. К. Куцоконь, О. О. Кучер, Ю. С. Лещенко, О. Ю. Марущак, О. Д. Некрасова, О. В. Прилуцький, М. В. Причепка, М. О. Савченко, В. М. Сергієнко, О. О. Чусова, В. Л. Шевчик, О. І. Шиндер, М. М. Щербатюк; ред.: А. А. Куземко, Ю. К. Куцоконь, О. В. Василюк; НАН України, Інститут зоології імені І. Шмальгаузена, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного, Екологічна дослідницька станція «Глибокі Балики». — Чернівці: Друк Арт, 2021. — 361 с.: рис., табл. — (Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики»; вип. 1). — укр.

Наведено результати ботанічних, мікологічних та зоологічних досліджень, що здійснювалися на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади на базі Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» у перший рік її функціонування. Одним із ключових завдань цієї роботи є створення прецеденту ґрунтової інвентаризації біорізноманіття окремо взятої адміністративної одиниці. Для цієї роботи було задіяно 38 дослідників, а також долучено матеріали, зібрані аматорами через інструменти «citizen science».

Шифр НБУВ: VA851258

1.Е.295. Значення рідкісних оселищ Європи у збереженні раритетного фіторізноманіття природного заповідника «Древляньський» / О. О. Орлов, В. В. Коніщук, В. В. Мартиненко // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 31-41. — Бібліогр.: 22 назв. — укр.

Для території Древляньського природного заповідника (ПЗ) представлена схема класифікації рідкісних біотопів Європи згідно з Бернською конвенцією та Директивою про середовище існування ЄС. Показано значне різноманіття природного заповідника середовища існування від усіх основних типів середовищ існування – води (В1, В2, В3, В4), болота (Б2, Б3), пасовищ (Т1, Т2, Т3, Т4, Ч7, Ч10), лісів (Д1, Д2), скель (К1). За результатами польових досліджень території заповідника представлено 30-ма біотопами (1 – II рівня, 4 – III рівня, 25 – IV рівня). Встановлено, що найбільш розповсюдженим біотопом є 91Т0 (Центральноевропейській лишайникові ліси сосни звичайної), який представлений 153 локалітетами А1С (сухий бір) на площі 421,5 га. Зроблено висновок, що роль рідкісних середовищ існування у заповіднику «Древляньський» є визначальною для збереження рідкісних видів судинних рослин, що охороняються Бернською конвенцією. Європейським Червоним списком та включені до Червоної книги України. Результати аналізу ролі рідкісних біотопів Європи у збереженні видів флори різного статусу охорони на території природного заповідника «Древляньський» демонструють, що більшість рідкісних видів рослин

заповідника, занесених до Резолюції № 6 Бернської конвенції (Додаток D), переглянутій у 2011 р., наявні у його рідкісних оселищах. Роль рідкісних оселищ природного заповідника «Древлянський» у збереженні раритетних видів флори є визначальною — з 29 видів рослин наддержавного та загальнонаціонального рівнів охорони у рідкісних оселищах зустрічаються 24 види або 82,8 % їх загальної кількості.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Е.296. Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонного Придністер'я: матеріали Третьої міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створення Нац. природ. парку «Дністров. каньйон», 18 верес. 2020 р., м. Заліщики, Тернопіл. обл., Україна / ред.: І. В. Скільський, О. К. Вікиряк, С. Б. Мironюк, Л. П. Царик, О. О. Кагало, В. П. Гриценко, В. С. Глова, І. І. Чорней, Б. Т. Рідущ, О. В. Сингалевич, І. О. П'ятківський, П. М. Площанський, А. І. Бачинський, Т. П. Микитюк, А. І. Сідоров; Національний природний парк «Дністровський каньйон», НАН України, Інститут екології Карпат, Тернопіл. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка, Тернопіл. обласна державна адміністрація, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці: Місто, 2020. — 191 с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено актуальні питання екологічного менеджменту природоохоронних територій та оптимізації екомережі. Досліджено природоохоронний аспект лісів зони стаціонарної рекреації карпатського національного природного парку. Увагу приділено проблемам природокористування в межах геосистем Середнього Дністра за умов регіональних кліматичних змін. Охарактеризовано поширення та репродуктивні особливості Тиса Ягідного (*Taxus vassata* L.) в Українських Карпатах. Представлено перші відомості про гриби Національного природного парку «Нижньосільський» (Полтавська обл.). Розглянуто флористичне різноманіття дендрологічного парку Харківського національного аграрного університету. Представлено історію дослідження та сучасний стан поширення *Asparagus pallasii* Misch. (*Asparagaceae*) в Україні.

Шифр НБУВ: ВА851062

1.Е.297. Обґрунтування розширення території національного природного парку «Кармелюкове Поділля» / О. В. Мудрак, Г. В. Мудрак, В. В. Сербряков, А. Л. Щерблюк, О. П. Романчук // Агрокол. журн. — 2021. — № 1. — С. 14-30. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

На основі комплексного екологічного моніторингу, геоботаничних, зоогеографічних, ландшафтно-екологічних, гідроекологічних, лісотипологічних, агроекологічних принципів і підходів та власних польових досліджень запропоновано розширити площу національного природного парку (НПШ) «Кармелюкове Поділля» у межах Вінницької обл. Подано загальну еколого-географічну характеристику парку з позицій фізико-географічного і геоботанічного районування. Показано, які об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) входять до складу парку. Виділено структурні елементи екологічної мережі парку (природні ядра: 1 — Британське; 2 — Червоногреблянське; 3 — Вербське; 4 — Бондурівське; 5 — Куренівське; 6 — Новоукраїнське; 7 — Любомирівське, а також відновлювальні території: 1 — Новоукраїнська; 2 — Вербська; 3 — Стратіївська; 4 — Бондурівська; 5 — Лузька; 6 — Червоногреблянська), проведено функціональне зонування його території, де враховано репрезентативні і рідкісні екосистеми. Обґрунтовано необхідність зміни режиму території урочища «Стратіївська дача» в кварталах 72, 74 — 75 на площі 641 га з господарської зони на зону регульованої рекреації. Доведено необхідність включення до складу парку з правом постійного користування урочища «Вишенька», площею 47,7 га, що розташована у межах Чечельницької селищної ради як цілісного природного комплексу, що представлений унікальними ландшафтами різних типів екосистем, які включають лісові, лучно-степові і водно-болотні ділянки. Вказана територія характеризується 8 біотопами з цінними асоціаціями рослинних угруповань, які налічують 15 регіонально рідкісних видів і 9 видів, які внесено до Червоної книги України, де мешкає понад 50 видів тварин, що мають міжнародний і національний соціологічний статус. Загалом до складу НПШ в постійне користування доцільно передати інші території: орнітологічний заказник місцевого значення «Ставки» — 6,9 га: землі історико-культурного призначення — 17,3 га: землі запасу лісогосподарського призначення — 7,7 га: землі запасу сільськогосподарського призначення — 25,5 га: чагарники, землі запасу — 7,3 га. Загальна площа цих ділянок становить 64,7 га, які разом з урочищем «Вишеньки» будуть становити площу 112,4 га. Внесення до складу парку цих територій дасть змогу зберегти репрезентативні ландшафти з різноманітною флорою і фауною, раціонально використовувати рекреаційний потенціал, сприяти розвитку екологічного туризму, спортивного мисливства і рибальства, запровадити постійну природоосвітню, природоохоронну й еколого-виховну роботу, створити нові робочі місця для населення, яке буде підтримувати встановлений режим охорони парку і займатися органічним землеробством.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Е.298. Підсумки залучення громадськості до спостережень за станом довкілля в Деснянському біосферному резерваті: монографія / А. Р. Атаманчук, О. О. Бедункова, Р. І. Бурда, Г. Г. Гаврись, О. В. Говорун, В. В. Джаган, О. А. Жигаленко, В. Ю. Іванець, О. М. Капіруля, І. М. Копержинська, Т. М. Кузьменко, Ю. В. Кузьменко, Ю. І. Литвиненко, А. В. Мішта, С. М. Панченко, Г. П. Степаненко; ред.: Р. І. Бурда; НАН України, Інститут еволюційної екології, Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський». — Суми: Університетська книга, 2020. — 194, [32] с.: рис., табл. — укр.

Висвітлено сучасний стан природних комплексів Деснянського біосферного резервату та деяких інших природно-заповідних об'єктів краю. Викладено проблеми залучення громадськості до спостережень за станом довкілля. Розглянуто глобальні проблеми збереження біорізноманіття.

Шифр НБУВ: ВА850006

Див. також: 1.Д.258, 1.Е.289

Мікробіологія

1.Е.299. Життєздатність *Bifidobacterium bifidum* 1 за впливу гіпотермії, одноразового та повторних циклів заморожування-відтавання / О. В. Книш, О. В. Пахомов, А. М. Компанієць, В. П. Полянська, С. В. Зачепило // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 3. — С. 247-255. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено життєздатність бактерій пробіотичного штаму *Bifidobacterium bifidum* 1 за впливу гіпотермії, одноразового та повторних циклів заморожування-відтавання (термоцикловання). Зразки суспензій біфідобактерій одразу після виділення або після добового гіпотермічного зберігання заморожували трьома способами до кінцевої температури (-23 ± 1) або (-196 ± 1) °С. Після повільного заморожування зразків до (-23 ± 1) °С спостерігали більші кількісні втрати біфідобактерій, ніж після швидкого заморожування прямим зануренням у рідкий азот. Зберігання зразків за гіпотермічних умов та одноразове заморожування-відтавання супроводжувалися значним пригніченням добового приросту біомаси біфідобактерій і посиленням утворення ними біоплівки. Десятиразове термоцикловання найбільш несприятливим для виживання способом не призводило до загибелі всіх клітин у суспензіях: життєздатними залишалися до 35 % біфідобактерій. Показники здатності біфідобактерій до нарощування біомаси зберігалися на рівні 35 %, а здатності до біоплівкоутворення — на рівні 43,7 — 65,5 % від відповідних показників свіжовиділених клітин.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.300. Збереження протимікробної активності метаболітичних комплексів *Lactobacillus rhamnosus* та *Saccharomyces boulardii* після кріоконсервування / О. Ю. Ісаєнко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 4. — С. 343-358. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Представлено протимікробний ефект метаболітичних комплексів *Lactobacillus rhamnosus* та *Saccharomyces boulardii*, одержаних за авторською методикою, після 6-місячного зберігання в замороженому стані (-23 ± 1) °С відносно *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Corynebacterium xerosis* із множинною лікарською резистентністю. Доведено збільшення діаметрів зон затримки росту на ((3,0 ± 0,4) — (6,1 ± 0,3)) мм у всіх дослідних збудників під впливом метаболітичних комплексів (свіжоодержаних та після зберігання) з азитроміцином та на ((6,1 ± 0,5) — (6,4 ± 0,3)) мм у *E. faecalis* із ампіциліном. Значущої різниці протимікробної активності антибактеріальних препаратів із свіжоодержаними комплексами та після їх зберігання за температури (-23 ± 1) °С не встановлено. Доведено доцільність застосування обраного методу зберігання з метою конструювання препаратів нового покоління та розробки «препаратів супроводження» до антибіотиків.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.301. Протимікробна активність структурно-метаболітичних комплексів *L. rhamnosus* GG і *S. boulardii* щодо *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 / О. Ю. Ісаєнко, О. В. Коцар, Т. М. Рижкова, Е. М. Бабич // Запороз. мед. журн. — 2020. — 22, № 4. — С. 540-546. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Цель работы — определить чувствительность референтных штаммов к структурно-метаболитным комплексам отдельно *Lactobacillus rhamnosus* GG и в комбинации с *Saccharomyces boulardii* для обоснования возможности создания протимикробных препаратов с полифункциональной активностью. Структурно-метаболитные комплексы лактобактерий и лактобактерий и сахаромыцетов получали авторским способом без использования питательных сред. Минимальные ингибирующие концентрации (МИК) и минимальные бактерицидные концентрации (МБК) определяли микрометодом серийных разведений в жидкой питательной

среде в 96-луночном планшете. Для установления МИК спектрофотометрически измеряли оптическую плотность образцов с помощью анализатора «Lisa Scanm EM» (Erba Mannheim, Чешская Республика), а для МБпК делали высев на твердую питательную среду. Концентрации исследуемых веществ находились в диапазоне от 1,10 до 0,02 мг/мл по общему белку. Тест-культурами были референтные штаммы *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853. Установлена прямопропорциональная зависимость противомикробного эффекта от продолжительности экспозиции, концентрации и активности структурно-метаболических комплексов лактобактерий и лактобактерий и сахарометов. Минимальная бактерицидная концентрация фильтратов лактобактерий для *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 составила 0,27 мг/мл белка, а лактобактерий и сахарометов — 0,21 мг/мл белка. Структурно-метаболический комплекс *Lactobacillus* с концентрацией 0,14 мг/мл белка также бактерицидно действовал на культуру *P. aeruginosa* ATCC 27853. Наименьшие испытываемые концентрации исследуемых фильтратов *Lactobacillus ghamnosus* GG (0,03 мг/мл белка) и комбинации с *Saccharomyces boulardii* (0,02 мг/мл белка) вызывали снижение оптической плотности референтных штаммов *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 на 77,16 — 82,30 %, 51,25 — 52,78 %, 31,43 — 31,58 % ($p \leq 0,01$) соответственно. Минимальные бактерицидные концентрации соответствовали минимальным ингибирующим концентрациям. Выводы: в результате исследований определена чувствительность штаммов *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 к обим структурно-метаболическим комплексам лактобактерий и сахарометов. Полученные минимальные ингибирующие/бактерицидные концентрации исследуемых фильтратов *L. ghamnosus* GG и *S. boulardii* пригодятся при создании перспективных противомикробных препаратов для альтернативной или дополнительной терапии при заболеваниях различного генеза.

Шифр НБУВ: Ж16789

1.Е.302. Ризосферні мікробні угруповання і симбіоз *Bradyrhizobium japonicum* — *Glycine max* за бактеріальної інюкуляції та застосування фунгіцидів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.07 / С. В. Вознюк; НАН України, Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного. — Київ, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Вивчено методи молекулярної екології та мікробіологічні методи ризосферного мікробіоценозу темно-сірого опідзоленого ґрунту і ефективності симбіозу *Bradyrhizobium japonicum* — *Glycine max* за інюкуляції високоактивними штамми ризобій або комплексним мікробним препаратом Ековітал і застосування фунгіцидів Максим Стар, Кінто дуо або Вітавак 200 ФФ. Аналіз таксономічної структури мікробіому на рівні філумів показав, що абсолютними домінантами були бактерії, археї становили 0,5 — 4,5%. Вперше ідентифіковано послідовності, які раніше не було описано як представників ризосферного мікробіому сої: філуми бактерій *Chlorobi*, *Elusimicrobia*, *Chlamydiae*, археї *Pargvarchaeota* і *Srenarchaeota*, а також некультивовані форми — *Gracilibacteria* і *FBP*. Вперше було виявлено представників родів *Microvirga* та *Bosea*, які раніше у ризосфері сої не було описано. Показано зростання біорізноманітності ризосферного мікробіому сої за умови застосування мікробної інюкуляції і протруювання насіння фунгіцидами, яке підтверджується збільшенням індексів видового багатства Шенона і Менхінка та зниженням індексів домінування Сімплсона і Бергера — Паркера. Встановлено, що симбіотичні характеристики окремих штамів ризобій за їх комбінованого використання у складі препарату Ековітал забезпечували підвищення азотфіксаційної активності бобово-ризобіальної системи за інюкуляції біопрепаратом та у його комбінованому застосуванні з фунгіцидом Вітавак 200 ФФ. Показано суттєве пригнічення розвитку цільових об'єктів — збудників аскохвітозу і септоріозу та зростання продуктивності рослин сої за комбінованого використання фунгіцидів та бактеризації. Розроблено наукові основи екологічно обґрунтованого сумісного застосування мікробних препаратів і фунгіцидів для збереження біорізноманітності ґрунтової мікробіоти, покращення фітосанітарного стану агроценозів і підвищення продуктивності рослин.

Шифр НБУВ: РА450155

1.Е.303. *Lactobacillus reuteri* cell-free extracts against antibiotic-resistant bacteria / О. В. Клуш, А. В. Мартынов // Запорож. мед. журн. — 2020. — 22, № 4. — С. 547-553. — Бібліогр.: 30 назв. — англ.

Цель работы — оценить противомикробный потенциал бесклеточных экстрактов, полученных разными способами из пробиотического штамма *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, по их влиянию на пролиферацию бактерий, устойчивых к антибиотикам. Бесклеточные экстракты получали: из суспензии клеток *L. reuteri*, подвергнутых дезинтеграции путем многократного замораживания-оттаивания (L); из культуры *L. reuteri*, культивированной в дезинтеграции собственных клеток (ML); из культуры *L. reuteri*, культивированной в дезинтеграции собственных клеток, дополненном глицерином (73,7 мг/мл) и глюкозой (72,1 мг/мл)

(MLG); 4) из культуры *L. reuteri*, культивированной в дезинтеграции собственных клеток, дополненном аскорбиновой кислотой (20 мг/мл) (MLA). Клинические изоляты с множественной лекарственной устойчивостью (MDR) и с широкой лекарственной устойчивостью (XDR): *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Lelliottia amnigena* и *Corynebacterium xerosis* были использованы как тестовые культуры. Исследование ингибиторной активности бесклеточных экстрактов проводили спектрофотометрическим методом с использованием микропланшетного анализатора «Lisa Scan EM» («Erba Lachema s.r.o.», Чешская Республика). Бесклеточный экстракт L проявил преимущественно стимуляторное действие на пролиферативную активность всех исследованных культур. Бесклеточный экстракт ML вызывал значительное подавление пролиферации *E. coli* и *S. xerosis* (индексы угнетения роста составляли 24,8 и 96,1 % соответственно) и не оказывал существенного влияния на пролиферацию *K. pneumoniae* и *L. amnigena*. Бесклеточные экстракты MLG и MLA вызвали выраженное угнетение пролиферативной активности всех исследованных микроорганизмов. Индексы угнетения роста составляли 75,0 и 90,7 % (*E. coli*), 77,9 и 88,9 % (*K. pneumoniae*), 40,9 и 77,9 % (*L. amnigena*), 99 и 100 % (*S. xerosis*) соответственно. Выводы: бесклеточные экстракты, полученные путем культивирования *L. reuteri* DSM 17938 в собственном дезинтеграции, дополненном глицерином и глюкозой или аскорбиновой кислотой, продемонстрировали выраженную противомикробную активность в отношении антибиотикорезистентных бактерий *in vitro*. После подтверждения безопасности и противомикробной активности *in vivo* их можно использовать для повышения эффективности терапии заболеваний, вызванных устойчивыми к антибиотикам микроорганизмами. Результаты исследования указывают на перспективность получения производных пробиотиков с высокой антимикробной активностью путем применения стратегии комбинаторного (направленного прекурсором) биосинтеза.

Шифр НБУВ: Ж16789

Див. також: 1.Е.291

Ботаніка

Загальна ботаніка

1.Е.304. Дві нові асоціації для галофітної рослинності України / Д. А. Давидов, А. О. Давидова // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 2. — С. 118-134. — Бібліогр.: 50 назв. — укр.

Узагальнено дані щодо синтаксономії угруповань зі значною участю двох малопоширених на території України видів галофітів — *Frankenia pulverulenta* L. і *Camphorosma annua* Pall. Угруповання з переважанням *Frankenia pulverulenta* описано у Північному Причорномор'ї (Скадовський р-н Херсонської обл.) і Керченському Приазов'ї (Ленінський р-н АР Крим). На основі кластерного аналізу у програмі Juice за допомогою алгоритму TWINSPAN модифікований вони визначені як нова для науки асоціація *Puccinellio fominii*-*Frankenietum pulverulentae* Davydova & Davydov ass. nova, яка належить до союзу *Frankenietum pulverulentae* Rivas-Martinez ex Castroviejo & Porta 1976, порядку *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martinez ex Castroviejo & Porta 1976 і класу *Saginetea maritima* Westhoff & al. 1962. Усі ці синтаксони вищого рангу раніше не наводилися. До цього часу вважалося, що угруповання класу *Saginetea maritima*e репрезентують ефемерну гало-субнітрофільную рослинність тільки Атлантичного узбережжя і Західного Середземномор'я, а *Frankenia pulverulenta* на території України є лише супутнім видом у складі фітоценозів різних асоціацій, що належать до інших класів галофітної рослинності — *Therosalicornietea* Tuxen in Tuxen & Oberdorfer 1958, *Kalidetea foliati* Mirkin & al. ex Rukhlenko 2012 і *Festuco-Puccinellietea* Soo ex Vicherek 1973. Також наведено результати порівняльного аналізу угруповань зі значною участю *Camphorosma annua*. У складі цих угруповань виділено два синтаксони, що відрізняються за видовим складом та екологією. Перший з них відомий у вітчизняних джерелах під назвою *Camphorosma annuae-Puccinellietum distantis* Shelyag-Sosonko & Solomakha 1987, однак за флористичним складом і структурою його ценози цілком відповідають тим, що відомі з Центральної Європи під назвою *Camphorosmetum annuae* Soo 1934. Остання назва має пріоритет за роком публікації і має вживатися замість *Camphorosma annuae-Puccinellietum distantis*. Другий синтаксон описано як нову для науки асоціацію *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum annuae* Davydov ass. nova. Обидві асоціації з переважанням *Camphorosma annua* віднесені до порядку *Puccinellietalia* Soo 1947 класу *Festuco-Puccinellietea*, але до різних союзів: *Puccinellion limosae* Soo 1934 (*Camphorosmetum annuae*) і *Puccinellion giganteae* Golub & Solomakha ex Dubyna & Neuhauslova 2000 (*Puccinellio giganteae-Camphorosmetum annuae*).

Шифр НБУВ: Ж25360

1.E.305. Кліматоічна характеристика екосистем долинного лісу Степової зони: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / О. Г. Карась; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Охарактеризовано особливості кліматоіпів лісових біогеоценозів долинно-терасового ландшафту Степової зони України як одного з аспектів стійкості лісів до чинників довкілля. Показано різницю кліматоіпних величин (відносно вологості повітря, температури повітря і ґрунту, освітленості, швидкості вітру) у різноманітні лісових біогеоценозів заплавної та ареної терас долини р. Самара. З'ясовано, що під впливом біогеоценоітичного покриву та ландшафтних особливостей території суттєво трансформуються зональні риси клімату і формуються своєрідні лісо-рослинні умови певного ступеня екологічної відповідності місцезростань для лісових біогеоценозів. Показано, що стан кліматоіпів визначається не тільки зовнішніми впливами, але й складними взаємодіями між компонентами та елементами біогеоценозу. Усе це зумовлює неоднорідність клімату, через що і виникають його варіації та типи середовищутворення. Порівняння коефіцієнтів пертиненції показало закономірність збільшення середовищеперетворюючого впливу в напрямі від приричища до центральної заплави і поступове зменшення по мірі переходу від вологих до сухих місцезростань у напрямі від центральної заплави до сухуватого бору на арені.

Шифр НБУВ: PA450783

1.E.306. Систематична структура флори Малоого Опілля / М. М. Сенів, Л. О. Тасенкевич // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 32-38. — Бібліогр.: 36 назв. — укр.

Крайній південно-західна частина Опілля носить назву Мале Опілля. Еколого-географічні особливості території зумовлюють багатство флори, яка налічує 1325 видів судинних рослин, що належать до 511 родів з 95 родин та п'яти відділів. Характерною рисою флори Малоого Опілля є незначна кількість судинних спорових та голонасінних рослин — 27 видів (2,04 % загальної кількості). Відділ Magnoliophyta налічує 1298 видів (97,96 %), з яких на Liliopsida припадає 21,21 %, Magnoliopsida — 76,75 %. Систематичне різноманіття флори виражено наступними пропорціями: середнє число видів у родині — 13,95, середнє число родів у родині — 5,38, середнє число видів у роді — 2,59. Десять провідних родин налічують 757 видів (57 % загальної кількості) та 134 роди. Серед них домінують Asteraceae (193; 25,5 %); Poaceae (105; 13,87 %) та Rosaceae (71; 9,38 %). Десять найбагатших за кількістю видів (від 51 до 14) родів загалом налічують 204 види (15,4 % видового різноманіття флори). Серед них найчисельнішими є Carex (51 вид), Hieracium (25) і Veronica (23). Роди, що представлені одним видом, становлять більше половини родового складу флори (277; 54,21 %).

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.307. Становлення та розвиток аделопатії в Україні: сільськогосподарський аспект (друга половина ХХ ІІ початок ХХІ століття): автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / О. В. Кучерявий; Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. — Переяслав, 2020. — 27 с. — укр.

Проведено комплексне науково-історичне дослідження, у якому на основі використання різнобічної джерельної бази та методологічних підходів надано аналіз розвитку наукових основ вітчизняної аделопатії як одного із складових напрямів сільськогосподарської дослідної справи. Визначено історичні особливості становлення і розвитку наукової думки з проблеми дослідження. З'ясовано внесок науково-дослідних установ, вищих навчальних закладів та окремих особистостей у розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сільськогосподарської аделопатії в Україні. Виділено й узагальнено основний спектр досліджень з проблем аделопатії. Проаналізовано науковий внесок фундатора вітчизняної аделопатії А. М. Гродзинського та його наукової школи для подальших досліджень аделопатичних особливостей у різних типах фітоценозу.

Шифр НБУВ: PA447402

1.E.308. Conspectus of old settlements flora of the Lower Dnipro / I. I. Moysiyenko, P. M. Dayneko, B. Sudnik-Wojcikowska, I. Dembiczy, M. Zachwatowicz, M. Ya. Zakharova // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 1. — С. 6-39. — Бібліогр.: 31 назв. — англ.

Протягом минулих століть високий рівень сільськогосподарського виробництва призвів до значного зменшення степової рослинності. У трансформованих ландшафтах півдня України пам'ятки культури, такі як старі поселення, можуть бути потенційними місцями для збереження біорізноманіття. Протягом останніх років (2010 — 2019) нами була приділена увага 18 городищ Нижнього Придніпров'я, площа яких варіюється від 1,1 до 18,7 га. Всі городища розташовуються на крутому березі Дніпра по обидві сторони, в основному між двома близько розташованими балками. Річкова тераса і балки були гарним природним захистом для городищ з трьох сторін, а з четвертої вони були захищені штучним ровом і валом. Окрім того, ключовою роллю розташування городищ був Дніпро як провідна водна магістраль для торгівлі та формування економічної структури у класичний та еліністичний періоди. Конспект флори городищ

Нижнього Придніпров'я включає 526 видів судинних рослин, що відносяться до 279 родів, 74 родини, 3 класи та 2 відділи. На одному городищі росте від 125 до 290 видів судинних рослин, в середньому 178. Городища з найбільшою площею характеризуються найбільшими показниками видів. Рівень соціологічної цінності по окремих городищам неоднорідний. В цілому, на частину охоронюваних рослин припадає 30 видів (6 %). З них 10 видів включено до Червоної книги України (Astragalus borysthenticus, A. dasyanthus, Elytrigia stipifolia, Gymnospermium odessanum, Stipa capillata, S. lessingiana, S. pulcherrima, S. ucrainica, Tulipa biebersteiniana, T. gesneriana) та 20 видів до Червоного списку Херсонської області (Amygdalus nana, Bellevalia sarmatica, Bromopsis heterophylla, Dianthus andrzejkowskianus, Ephedra distachya, Ferula capsica, Fraxinus excelsior, Hyacinthella leucophaea, Jurinea salicifolia, J. stochadifolia, Limonium platyphyllum, Linaria macroura, Linum czernjajevii, Prangos odontalgica, Quercus robur, Silene supina, Valeriana stolonifera, Veronica capsellarca, Vinca herbacea, Vitis sylvestris).

Шифр НБУВ: Ж25360

1.E.309. Lockdown botany 2020: some noteworthy records of alien plants in Kyiv City and Kyiv Region / S. L. Mosyakin, A. S. Mosyakin // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 96-111. — Бібліогр.: 105 назв. — англ.

Наведено повідомлення про варті уваги знахідки 11 видів адвентивних рослин у Києві та Київській обл., виявлені переважно протягом 2020 р. Зокрема, знайдено нові локалітети таких видів: Amaranthus spinosus, Artemisia tournefortiana, Chenopodium ukrainicum, Celastrus orbiculatus, Datura innoxia, Dysphania ambrosioides, Erechtites hieracifolius, Mesembryanthemum × vascosilvae (M. cordifolium × M. haeckelianum; нещодавно описаний як Artenia xvascosilvae, тут наведений вперше для України; раніше цей декоративний гібрид помилково наводився під назвою A. cordifolia), Parietaria officinalis, Phytolacca americana, Thladiantha dubia. Вказано на присутність на території України декількох додаткових видів, зокрема Datura wrightii та Phytolacca acinosa s. l. (incl. P. esculenta), які можуть траплятися як здичавілі біля місць їх культивування; ці види можуть бути сплутані зі спорідненими видами D. innoxia та P. americana, відповідно. Відмічено зростаючу роль ергазіофітів (видів, здичавілих з культури) у сучасних процесах формування адвентивної флори України.

Шифр НБУВ: Ж22024

Охорона рослин

1.E.310. Екотони і охорона флористичного різноманіття / В. І. Мельник // Доп. НАН України. — 2021. — № 3. — С. 86-95. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Вивчення екоітонів як унікальних осередків флористичного різноманіття є актуальним завданням екологічних досліджень. На підставі аналізу умов місцезростань двох рідкісних і зникаючих видів, реліктів та ендеміків флори Європи *Daphne sophia* Kalen (Thymeleaceae) та *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rehb. (Oleaceae), встановлено їх приуроченість до екоітонів. Визначено закономірності формування, організації та розвитку екоітонів як унікальних місцезростань рідкісних і зникаючих видів. Приуроченість ряду рідкісних видів до екоітонів обумовлює лінійну або стрічкову просторову структуру їх популяцій. Антропогенний пресинг на екоітони призводить до трансформації лінійних популяцій у локальні ізольовані популяції. Щоб упередити зникнення рідкісних видів, центично пов'язаних з екоітонами, їх популяції необхідно взяти під охорону, передбачивши природоохоронний менеджмент і моніторинг за станом популяцій.

Шифр НБУВ: Ж22412/а

1.E.311. Загроза існуванню рідкісних видів флори та біотопів долини Південного Бугу за умови чергового підняття рівня Олександрівського водосховища / Д. В. Ширяєва, Д. С. Винокуров, Г. В. Бойко, О. М. Деркач, Я. П. Дідух, Г. В. Коломієць, А. А. Куземко, І. І. Мойсієнко, С. Л. Мосякін, О. Е. Ходосовцев // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 145-153. — Бібліогр.: 152 назв. — укр.

Південний Буг — найбільша з річок в Україні, басейн яких повністю розташований у межах нашої держави. У Степовій зоні знаходиться 250 із 800 км загальної довжини Південного Бугу, й саме ця частина долини завдяки своїм геологічним та мікрокліматичним особливостям характеризується найвищим рівнем як різноманіття флори, так і ендемізму видів рослин. Ця територія має важливе природоохоронне, наукове, історико-культурне та рекреаційне значення. Зональні типи рослинності НПП «Бузький Гард» представлені степами, ксеромезофітними чагарниками та байрачними лісами, азональні — рослинність на гранітних відслоненнях, луками, заплавними лісами, водною та болотною рослинністю. Загалом флора парку налічує близько 900 видів судинних рослин (Драбинюк, 2012). 34 види рослин включено до Червоної книги України (2009), два з них — *Dianthus hupanicus* Andr. та *Moehringia hupanica* Gryn. & Klok. — також включено до Резолюції 6 Бернської конвенції (<https://rm.coe.int/1680746afe>) та мають статус «вразливий»

(VU) за Червоним списком Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) (The IUCN Red List of Threatened Species: <https://www.iucnredlist.org>). Відповідно до Національного каталогу біотопів України (Кузьмоко та ін., 2018), в НПП «Бузький Гард» присутні 32 типи природних біотопів, серед яких наявні відповідники 20 типам оселищ, що охороняються Резолюцією 4 Бернської конвенції (<https://rm.coe.int/16807469e7>).

Шифр НБУВ: Ж22024

1.Е.312. Лісотипологічні та ботанічні особливості об'єкта Смарагдової мережі «Долина річки Мож» / О. В. Безроднова, І. Я. Тимочко, О. О. Сенчило, В. А. Соломаха // Агро-еколог. журн. — 2021. — № 1. — С. 54-67. — Бібліогр.: 19 назв. — укр.

Наведено еколого-ценотичні властивості та висвітлено природоохоронну важливість природних комплексів об'єкта Смарагдової мережі України «Долина р. Мож» (UA0000299 Mosh river valley) на території Харківської обл. Об'єкт розташований в долині р. Мож — правобережної притоки р. Сіверський Донець (басейн р. Дон) і охоплює 12658,48 га, причому ця територія майже не зазнала перетворень внаслідок проведення меліоративних заходів. Крім того, до складу смарагдового об'єкта входять заказники місцевого значення «Миргородський» та «Мереф'янський», а також водно-болотне угіддя «Заплава р. Мжа». Досліджений об'єкт наразі представляє комплекс різноманітних виявлених оселищ із Резолюції 4 Бернської конвенції (C1.222, C1.224, C1.225, C1.32, C1.33, C2.33, C2.34, D5.2, D6.1, E2.2, E3.4, E5.4, F9.1, F3.247, F3.4, G1.11, G1.36, G1.414, G1.51, G3.4232, G1.A1), що мають природно-історичну та геоморфологічну зумовленість. Для них наведено основні еколого-біотичні особливості, площі та перелік основних видів рослин. На дослідженій території трапляються популяції раритетних видів судинних рослин, які мають різний соціологічний статус. До Додатку І Резолюції 6 Бернської конвенції входять *Jurinea cyanoides* та *Pulsatilla patens*, а ряд видів мають державний статус збереження в Україні (*Salvinia natans*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. fuchsia*, *D. majalis*, *Orchis palustris*, *Gladiolus tenuis*, *Fritillaria ruthenica*, *Tulipa quercetorum*, *Stipa borysthenica*, *Pulsatilla pratensis*) та охороняються на регіональному рівні (*Polygonum bistorta*, *Valeriana officinalis*, *Parnassia palustris*, *Veratrum lobelianum*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris cristata*, *D. carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Comarum palustre*, *Carex pseudocyperus*, *Lycopodium clavatum*, *Orthilia secunda*, *Rubus saxatilis*, *Dianthus stenocalyx*). У випадку посилення господарського впливу головними умовами існування природних комплексів на цій території є необхідність впорядкувати лісокористування, сприяти зменшенню впливу ряду інвазійних деревних та чагарникових видів, а також мінімізувати вплив осушення і розорювання ділянок заплави. Також потрібно регулювати щільність потоку відпочиваючих і зменшувати ступінь антропогенного навантаження на природні комплекси.

Шифр НБУВ: Ж23660

1.Е.313. Особливості динаміки змін у лісовому фонді природного заповідника «Древлянский» / В. В. Мартиненко, В. В. Конішук // Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3. — С. 92-100. — Бібліогр.: 27 назв. — укр.

Проведено аналіз динаміки змін площ категорій земель та середніх таксаційних показників природного заповідника «Древлянский». Встановлено, що площа лісового фонду Заповідника не змінилася. Відбулося збільшення площі вкритих лісовою рослинністю земель на 106,9 га і в 2018 р. становила 15021,1 га. Зменшилася площа непокритих лісовою рослинністю земель на 107,5 га, з них на 104,5 га — незімкнених лісових культур. За скорочення на 0,6 га площі лісових земель, збільшилися відповідно площа нелісових земель (боліт). Також незначні зміни відбулися серед таксаційних показників деревостану. Середній вік деревостану збільшився на 3,5 років (від 1,5 року збільшився вік у берези повислої до 6,5 років у осики). Знизився середній клас бонітету на 0,16 (від 2,45 до 2,61). Максимальне зменшення відбулося на 0,8 у сосни Банкса (від 1,8 до 2,6). Найбільший бонітет у тополі канадської. Також збільшення було і середньої повноти: від 0,78 у 2008 р. (середньоповнотний деревостан) до 0,81 у 2018 р. (високоповнотний деревостан), а максимальне збільшення повноти відбулося у берези повислої — на 0,05 (від 0,73 до 0,78). Також наявні деревостани з повнотою 1,0, площа яких зменшилася в 2018 р. у порівнянні з 2008 р. на 107 га (від 356,8 га до 346,1 га). Загальний запас деревостану збільшився на 12,5 % і становить 4321,83 тис. м³. Збільшення площі відбулося від 9,1 % (3,06 тис. м³) у дуба звичайного до 37,7 % (28,98 тис. м³) у берези повислої. Збільшення середнього запасу на 1 га вкритих лісовою рослинністю становить від 1,11 м³/га в осики до 32,52 м³/га у берези повислої. Цей аналіз змін площ категорій земель та середніх таксаційних показників необхідний для розроблення ефективного плану дій по збереженню лісового фонду, збільшенню лісистості території Заповідника та наданню в майбутньому статусу старовікових деревостанів.

Шифр НБУВ: Ж100860

1.Е.314. Особливості зростання коручки чемерици (Epiractis helleborine (L.) Crantz) в полезахисній лісовій смугі

на околиці м. Києва / І. В. Соломаха // Агрокол. журн. — 2020. — № 4. — С. 33-38. — Бібліогр.: 15 назв. — укр.

Під час дослідження процесів натуралізації штучних полезахисних лісових смуг було виявлено місцезнаходження коручки чемерицивидної (*Epiractis helleborine* (L.) Crantz) — рідкісного виду рослин, занесеного до Червоної книги України. Це багаторічна трав'яниста рослина, заввишки 30 — 100 см, гемікриптофіт, мезофіт, сциофіт. Наведено особливості зростання її популяції, яка добре витримує помірне антропогенне навантаження. Місцезростання *Epiractis helleborine* виявлено у полезахисній лісовій смугі віком 80 — 90 років із дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у межах лісостепової зони на околиці м. Київ. Ця популяція містить близько 40 особин *Epiractis helleborine*, які поширені на площі 15 × 7 м. У дослідженій лісовій смугі активно відбуваються процеси набуття рис природності в штучно створених деревних насадженнях. Так, у складі угруповання зростає участь ряду деревних (*Quercus robur*, *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., *Cerasus avium* (L.) Moench) та чагарникових видів (*Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Crataegus pseudokyrstostyla* Klokov) рослин, а також широкого спектра трав'янистих рослин. У складі останніх зменшується участь лісових бур'янів (*Chelidonium majus* L., *Urtica dioica* L., *Impatiens parviflora* DC., *Geum urbanum* L., *Galium aparine* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Solidago canadensis* L.) і зростає кількість видів характерних для широколистяних лісів (*Carex muricata* L., *Poa nemoralis* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Scrophularia nodosa* L.). За даними проведеного дослідження угруповання віднесено до асоціації *Elytrigio repentis-Quercetum* робори І. *Solomakha et Shevchuk* 2020, яке належить до союзу *Sambuco nigrae-Quercion* робори І. *Solomakha et Shevchuk* 2020 порядку *Chelidonio-Robinietales pseudoacaciae* Jurko ex Hadac et Sofron 1980 класу *Robinietales* Jurko ex Hadac et Sofron 1980.

Шифр НБУВ: Ж23660

Нижчі рослини

Водорості. Альгологія

1.Е.315. Аналіз генетичного поліморфізму культури *Chlorella vulgaris* Beyer. за вирощування в присутності селенію натрію в комбінації з сульфатом цинку та хлоридом хрому / О. І. Боднар, І. О. Андреев, М. З. Прокоп'як, Н. М. Дробик, В. В. Грубіно // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 113-125. — Бібліогр.: 122 назв. — укр.

Досліджено генетичний поліморфізм *Chlorella vulgaris* за дії мікроелементів селену, цинку і хрому для оптимізації способу культивування водоростей та отримання корисних сполук. Метали та неметали, потрапляючи у клітину, проявляють високу біохімічну дію, модифікуючи метаболічні реакції, у т. ч. пов'язані з функціонуванням генетичного апарату клітин мікроводоростей. Використані загальноприйняті генобіологічні методи вирощування водоростей, метод виділення ДНК за Rogers, Bendich (1985); молекулярно-генетичний аналіз з використанням ISSR (inter simple sequence repeats) та IRAP (inter-retransposon amplified polymorphism) маркерів. Для всіх зразків *C. vulgaris* одержано 109 фрагментів, 42 з яких виявилися поліморфними (38,5 %). Генетичні відстані за Жаккардом (Dj) між зразками культури *C. vulgaris*, отриманої за вирощування на середовищах різного складу та контролем (водорості, вирощені за стандартних умов), становили: 0,232 за дії селенію окремо, 0,206 за спільної дії селенію і цинку та 0,300 за спільної дії селенію і хрому. Встановлено, що додаткове внесення мікроелементів у середовище культивування зумовлює певні модифікації генетичного апарату клітин водоростей. Водночас виявлені зміни у водоростей, вирощених на середовищах із вмістом різних мікроелементів та їх поєднань, знаходяться в межах рівня генетичного поліморфізму одноклітинних зелених водоростей за природних умов росту, що свідчить про відсутність суттєвого генотоксичного впливу мікроелементів і високу метаболічну та генетичну пластичність культури водоростей.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.316. Водорості біологічних ґрунтових кірочок приморських дюн Дунайського біосферного заповідника (Одеська область, Україна) / Т. І. Михайлюк, О. М. Виногорова, К. Глазер, Н. А. Рибалка, Е. М. Демченко, У. Карстен // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 25-62. — Бібліогр.: 55 назв. — укр.

Вивчено видове різноманіття водоростей, що утворюють ґрунтові кірочки на поверхні піщаних дюн, на березі Чорного моря в околицях с. Приморське Кілійського р-ну Одеської обл. (Україна). Зразки відбирали на трьох ділянках узбережжя: Катранівській косі, Жебріанській бухті та Жебріанському пасмі. Дві останні ділянки належать до території Дунайського біосферного заповідника. Зразки досліджено з використанням методу прямого мікроскопіювання з наступною постановкою культур. Всього ідентифіковано 60 видів з відділів Chlorophyta (32 види), Cyanoprokaryota (16), Streptophyta (7) та Ochrophyta (5). У

досліджених кірочок домінували ціанобактерії і стрептофітові водорості родів *Microcoleus* *Desmazieres* ex Gomont, *Coleofasciculus* M. Siegesmund et al., *Nostoc* *Vaucher* ex Bornet & Flahault, *Hassallia* *Berkeley* ex Bornet & Flahault, *Klebsormidium* P. C. Silva et al. та ін. Для низки штамів ціанобактерій і еваріотичних водоростей було проведено філогенетичний аналіз за ділянкою нуклеотидної послідовності гена 16S/18S rРНК, а також регіону 16S-23S ITS/ITS-1,2. Це надало змогу уточнити їх видову приналежність і систематичне положення, а також здійснити низку цікавих таксономічних і флористичних знахідок. У результаті описано нові для науки рід і види (*Streptosarcina arenaria* *Mikhailuyk & Lukesova* та *Tetrademus arenicola* *Mikhailuyk & P. Tsarenko*; 2 роди (*Nodosilinea* R. B. Perkerson & D. A. Casamatta і *Pleurastrosarcina* H. J. Sluiman & P. C. J. Blommers), 4 види відмічено як нові для флори України (*Nodosilinea epilithica* *Perkerson & Casamatta*, *Pseudomuriella aurantiaca* (W. Vischer) N. Hanagata, *Pleurochloris meiringensis* *Vischer* і *Pleurastrosarcina terriformae* *Darienko et al.*). Порівняння результатів цього дослідження з одержаними щодо ґрунтових кірочок приморських піщаних дюн мису Казантип (Азовське море) і двох островів Балтійського моря (Німеччина) показало, що основними факторами, які визначають видовий склад водоростей, є склад і текстура піску, а також кліматичні особливості регіону дослідження.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.317. Водорості та ціанобактерії біологічних ґрунтових кірочок: різноманіття, філогенія, таксономія, екологія, поширення: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.05 / Т. І. Михайлюк; НАН України, Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного. — Київ, 2021. — 40 с.: рис., табл. — укр.

Вперше комплексно досліджено водорості та ціанобактерії ґрунтових біокірочок екологічно та географічно різних екосистем помірної зони Європи, рослинно-кліматичних зон Чилі та тундрових екосистем полярних регіонів. Виявлено особливості видового складу водоростей і ціанобактерій у біокірочках цих регіонів: переважання зелених водоростей при значній ролі ціанобактерій на балтійських та чорноморських дюнах, ціанобактерій — у приморських екосистемах Азовського моря, зелених водоростей при майже повній відсутності ціанобактерій — у лісах Німеччини, зелених ульвофіцієвих водоростей, витривалості до засолення — у штучних гіпергалінічних екосистемах Німеччини, унікальних представників роду *Klebsormidium* — у напівпустелях та лісах Чилі, жовтозелених водоростей — у полярних регіонах. Загалом, виявлено 313 видів. Вперше проведено дослідження з використанням інтегративного підходу водоростей та ціанобактерій біокірочок морських прибережних екосистем Європи (на прикладі Балтійського, Чорного та Азовського морів). Виявлено, що видовий склад водоростей і ціанобактерій біокірочок дюн визначається текстурою та хімічним складом (переважно електропровідністю, рН, вмістом карбонатів і фосфору) піску та кліматичними особливостями регіону. Особливу увагу приділено філогенії і таксономії *Klebsormidiophyceae* (*Streptophyta*) як домінуючих представників у біокірочках помірної зони. Визначено загальну філогенію класу, центральну філогенетичну лінію розділено на 7 суперклад. Виявлено нові таксони, які урізноманітнили морфологію класу, що нині містить 5 родів та представників з нитчатою, пакетоподібною та розгалуженою сланню. Визначено, що ділення клітин класу відбувається за механізмом, близьким до споруючій. Виявлено нову філогенетичну лінію серед *Streptophyta* з унікальним клітинним покривом. Проведено таксономічні ревізії окремих груп зелених водоростей та ціанобактерій. Описано 2 роди, 18 видів і 2 різновидності, здійснено емендацію й епітїпїфікацію 16 видів, запропоновано 6 номенклатурних комбінацій. Використано для ідентифікації водоростей і ціанобактерій класичні та сучасні молекулярно-біологічні методи.

Шифр НБУВ: РА450798

1.Е.318. Лектин, специфічний до N-ацетилнейрамінової кислоти, з червоної водорості *Gracilaria canaliculata* Sonder та його антибактеріальна активність / Ле Дін Хунг, Во Ті Дьє Транг // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 126-140. — Бібліогр.: 137 назв. — укр.

Наведено результати вивчення лектину, виділеного з морської червоної водорості *Gracilaria canaliculata* (GCL). Процедура ізоляції лектину полягала у поєднанні водної екстракції та осадження з використанням етанолу, а також методів іонообмінної та фільтраційної хроматографії. Лектин дав одну смужку з молекулярною масою 22 000 Да як в умовах невідновлення, так і відновлення SDS-PAGE, що вказує на те, що GCL є мономерним білком. Гемаглютинація GCL була стабільною при рН 3 — 10, температурі до 60 °C; на неї не впливали ні наявність ЕДТА, ні додавання двовалентних катіонів. Лектин GCL мав високу сподіваність до N-ацетилнейрамінової кислоти завдяки взаємодії з ацетамідогрупою в екваторіальному положенні C2 цих залишків цукру. Це свідчить про те, що GCL є специфічним для N-ацетилнейрамінової кислоти. Крім того, GCL пригнічував ріст патогенних бактерій людини та креветок, *Staphylococcus aureus* та *Vibrio alginolyticus*, хоча це не впливало на ріст *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Vibrio parahaemolyticus* та *V. harveyi*.

Gracilaria canaliculata може стати перспективним джерелом цінних лектинів для використання в якості антибактеріальних засобів.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.319. Морфологія, таксономія та поширення рідкісного виду *Aulacoseira cataractarum* (Hustedt) Simonsen (Bacillariophyta) в Росії / С. І. Генкал // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 3-8. — Бібліогр.: 7 назв. — укр.

Повторно досліджено зразки стулук центричної діатомової водорості *Aulacoseira cataractarum*, відібрані з болота в кальдері вулкана Узон (Камчатка) і вивчено за допомогою скануючої електронної мікроскопії. Цей вид під назвою *Melosira cataractarum* Hustedt наводився раніше для ряду водойм Росії. Пізніше його перевели в рід *Aulacoseira* *Thwaites* — *A. cataractarum* (Hustedt) *Simonsen*, а потім у рід *Pseudostaurosira* (A. Grunow) *D. M. Williams & F. E. Round* під назвою *Pseudostaurosira cataractarum* (Hustedt) *C. E. Wetzel et al.* Для узонської популяції уточнено форму стулки та шпилів, перфорований вставних обідків. Встановлено кількість ареол у штрихах на лицьовій частині стулки, її загини та їх форму. На основі даних наведено розширений діагноз *P. cataractarum*.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.320. Неприкріплена форма цистозіри в Чорному морі: таксономія *Gongolaria barbata* f. *repens* comb. nov. / С. С. Садогурська // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 150-162. — Бібліогр.: 159 назв. — укр.

Бурі водорості з роду *Cystoseira* *sensu lato* є ключовими ценозоутворюючими видами у басейні Середземного моря, до якого також належать Чорне та Азовське моря. Окрім типових прикріплених форм цистозіри (*Ericaria crinita* f. *bosphorica* (Savvageau) *S. S. Sadogurska*, *J. Neiva* et *A. Israel* та *Gongolaria barbata* (Stackhouse) *Kuntze*) для Чорного моря була описана також неприкріплена форма, таксономічний статус якої залишався невизначеним. За результатами порівняльно-морфологічного аналізу показано, що чорноморські зразки неприкріпленої цистозіри відносяться до виду *G. barbata*. Водночас, зразки неприкріпленої цистозіри, відібрані у Джарилгацькій затоці у заростях морської трави *Zostera marina* *L.*, мають чіткі морфологічні відмінності. Таломи 30 — 50 см завдовжки світло-коричневого або жовто-коричневого кольору, підошва відсутня, головний стовбур редукований або, якщо наявний, дуже короткий та тонкий (2 — 4 мм). Бічні гілки тонкі (2 — 3 мм), гладенькі, відходять хаотично, 15 — 30 см завдовжки. Кінцеві гілочки ниткоподібні, з великою кількістю овальних повітряних пухирів, розташованих у вигляді чоток. Рецептакули наявні лише у деяких таломів, веретеновидні, 8 — 12 мм завдовжки, без шпиків, але зі стерильним відростком на кінці. На основі цих параметрів запропонована нова номенклатурна комбінація — *Gongolaria barbata* f. *repens* (A. D. Zinova & *Kalugina*) *S. S. Sadogurska* *comb. nov.* Показано, що номенклатурна комбінація *Cystoseira concatenata* f. *repens* A. D. Zinova & *Kalugina* є невалідною. Встановлено, що неприкріплена форма *G. barbata* f. *repens* не є синонімічною до виду *Cystoseira aurantia* *Kützinger sensu Orellana et al.* (2019), який раніше був віднесений по роду *Cystoseira* *s. s.* Аналіз філогенетичних дерев інших авторів засвідчив, що зразки неприкріплених цистозіри із Середземного моря не потрапляють до класу *G. barbata* та, ймовірно, є неприкріпленими формами інших видів.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.321. Нова знахідка *Pleurocladia lacustris* A. Braun (Phaeophyceae) у Дніпровському лимані Чорного моря (Україна) / Ф. П. Ткаченко // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 74-79. — Бібліогр.: 78 назв. — укр.

Знайдено новий для України вид прісноводної бурі водорості — *Pleurocladia lacustris*. У багатьох європейських країнах його віднесено до зникаючих і включено в охоронні червоні списки. Він відомий приблизно з 50 локалітетів у Європі, Північній Америці, Австралії та Африці. В Україні водорість виявилася в Дніпровському лимані влітку 2020 р. на глибині 0,2 м за температури води 23 °C і солоності 4,68 ‰, рН 7,9. Дослідження показали, що клітини цієї бентосної нитчатої водорості в умовах солонуватого лиману не просякнуті вапном, як у прісних водах, а вкриті слизивим чохлам. Зростала *P. lacustris* серед кущів зелених водоростей *Cladophora glomerata* (Linnaeus) *Kützinger* та *Ulva flexuosa* *Wulfen* з домашками синьо-зелених *Calothrix* *C. Agardh* ex *Bornet & Flahault* і *Oscillatoria* *spp.* У прибережній зоні лиману в цей час домінували зарості з *Potamogeton perfoliatus* *L.*, *Ruppia maritima* *L.* і *Stuckenia pectinata* (L.) *Borner*. Представлено ілюстрації вегетативних і генеративних органів *P. lacustris*, наведено її діагностичні макро- та мікроскопічні ознаки.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.Е.322. Новий для флори України вид роду *Aulacoseira* Thw. (Bacillariophyta) / С. І. Генкал // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 163-169. — Бібліогр.: 167 назв. — укр.

Вивчено негативи із зображенням стулук центричної діатомової водорості *Aulacoseira subborealis* (Nygaard) *Denys, Muylaert et Krammer* з Канівського водосховища та р. Десни, отримані за допомогою скануючої електронної мікроскопії. Досліджені

кількісні (розмір колоній, діаметр ступки і висота її загину, відношення висоти загину ступки до її діаметру, число рядів ареол і ареол в 10 мкм на загині ступки, розмір кільцеподібної діафрагми) і якісні (короткі загострені шипи, розташування ареол на ліщовій частині ступки і її загині) морфологічні ознаки водорості відповідають діагнозу *A. pusilla* (F. Meister) A. Tuji & A. Houki, нового виду для флори України. У вивчених нами зразках мінімальні значення висоти загину ступки і відношення висота/діаметр мають дещо менші показники.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.E.323. Нові знахідки *Vambusina borreii* (Ralfs) Cleve (Charophyta) — виду з Червоної книги України / В. Ю. Бєрезовська, О. В. Бурова, О. В. Райда // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 63-73. — Бібліогр.: 71 назв. — укр.

Представлено дані про нові знахідки *Vambusina borreii* (= *V. brebissonii* Kutz. ex Kutz.) в Україні та поширення виду на її території. Вид належить до роду *Vambusina* Kutz., родини *Desmidiaceae*, порядку *Desmiales*, класу *Zygnemorphyceae*, відділу *Charophyta*. Діагностичними ознаками водоростей цього роду є циліндрична або бочкоподібна форма їх клітин, зібраних в слабкозкручені неослизнені нитки. Це вид-копомоліт з диз'юнктивним ареалом. Його поширення лімітується такими чинниками, як рН і тропність водоєм, трапляється зрідка, включений до третього видання «Червоної книги України», вперше відзначений у Чорноліському ландшафтному заказнику загальнодержавного значення (Кіровоградська обл., Україна) у болоті «Чорний ліс». Підтверджено його зростання в регіональному ландшафтному парку «Мальованка» (Хмельницька обл., Україна) в оз. Русалчине, а також вперше виявлено ще у трьох озерах парку. Встановлені місцезростання є типовими для *V. borreii* оліготрофними водоїмами з низьким значенням рН. Складено перелік місцезнаходжень та картосхему поширення *V. borreii* в Україні. Загалом для цього виду зареєстровано 22 місцезнаходження, серед яких 5 є втраченими. Більшість локалітетів розташована в межах Прип'ятсько-Десянської альгофлористичної підпровінції, лише по два — в межах Середньодніпровської та Карпатсько-Дунайської альгофлористичних підпровінцій, що пов'язано з екологічними особливостями виду. Важливо відзначити, що 10 зі 17 відомих місцезнаходжень *V. borreii* розташовані в межах об'єктів природно-заповідного фонду, що є важливим аспектом його охорони та збереження на території України.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.E.324. Потенціал біорозкладання та властивості біопластику з мікроводоростей / Ю. С. Вонг, Д. М. Рома // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 80-92. — Бібліогр.: 90 назв. — укр.

Пластик на основі нафти широко використовується у багатьох галузях промисловості, хоча він спричиняє забруднення навколишнього середовища, а для його розкладання потрібні сотні років. Ці проблеми стимулювали розробку біопластику, зокрема біополімеру із крохмалю. Виробництво біопластику з крохмалю на харчовій основі, як тапіока та кукурудза, створило конкуренцію за сировину між харчовою та хімічною галузями промисловості. Мета роботи — створення біопластику на основі біомаси мікроводоростей, яка є непродуктивною сировиною. У дослідженні застосовували чотири різні типи пластифікаторів, а саме гліцерин, сорбіт, глутаральдегід та поліетиленгліколь (ПЕГ). Мікроводорості, відібрані зі ставка для риб Малайського університету Келантана, було ідентифіковано під світловим мікроскопом як *Chlorella* sp., *Scenedesmus* sp. та *Monoraphidium* sp. і внесено у культуру, де вирощували протягом 14 днів. Одержану біомасу гомогенізували до пастоподібної консистенції шляхом центрифугування. Випробовували варіанти із різними пластифікаторами та концентраціями біомаси. Розчин перемішували на магнітній мішалці з підігрівом до згортання суміші, а потім одержаний матеріал висушували у печі за 60 °С. Встановлено, що сорбіт і гліцерин придатні для використання як пластифікатор у виробництві біопластику з мікроводоростей. Для глутаральдегіду та ПЕГ результат виявився негативним — біопластик із додаванням цих речовин після процесу сушіння був крихким та йшов тріщинами. Одержані матеріали із сорбітом та гліцерином було протестовано з використанням універсальної машини для випробування на розтяг, ІЧ-спектроскопії Фур'є та експерименту на біорозкладання у ґрунті. Показано, що нові біосполуки мають високий потенціал застосування у повсякденному житті людини. Біопластик, у якому пластифікатором був сорбіт, завдяки хорошій стійкості до стресів та меншій гнучкості може застосовуватися у виробництві пластмасових виробів, таких як іграшки та предмети побуту. Інший варіант біопластику, в якому використовували гліцерин, може застосовуватися для виробництва поліетиленових пакетів та упаковок для харчових продуктів, оскільки він гнучкий та добре розтягується.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.E.325. Різноманіття епіпельних ціанобактерій басейну р. Пінанг, Малайзія, виявлене за допомогою метагеномного підходу на основі 16S / А. Р. Нур Фадзіліана, В. О. Ван Мазна, С. А. М. Нор, Чун Пін Фонг, Ло Вей // Альгологія. — 2021. — 31, № 1. — С. 93-113. — Бібліогр.: 109 назв. — укр.

гія. — 2021. — 31, № 1. — С. 93-113. — Бібліогр.: 109 назв. — укр.

Ціанобактерії — найпоширеніша група фотосинтезуючих прокариотів. Вони є основними продуцентами у різних місцезростаннях і здатні вегетувати в суворих умовах, включаючи забруднені води. Мета дослідження — вивчення угруповання ціанобактерій у річках з різним ступенем забруднення. Зразки донних осадів (епіпелон) було відібрано у басейні невеликої річки Пінанг (3,5 км завд.), що утворюється у результаті злиття річок Ейр-Терджун (Т1) та Ейр-Ітам (Т2); у середній частині басейну до неї впадають річки Донданг (Т3) та Джелутонг (Т4). Нижня ділянка р. Пінанг (Т5), розташована поблизу морської затоки, зазнає впливу солоної води під час припливів. Ідентифікацію ціанобактерій проводили за даними послідовності амплікону гена 16S рРНК. Амплікони генів 16S рРНК, генеровані із зібраних зразків, секвенували за допомогою ліуміноатора Miseq, причому цільові області V3 та V4 надавали приблизно 1 млн зчитувань на зразок. У всіх зразках було виявлено *Synechococcus* C. Nageli, *Phormidium* Kutz. ex Gomont, *Arthonema* Eschscholtz та *Leptolyngbya* Anagnostidis & Komarek. Індекс різноманітності Шеннона — Вейнера був найвищим ($H' = 1,867$) на чистой станції вище за течією (Т1), тоді як у помірно забрудненому допливі (Т3) зафіксовано найнижчу різноманітність ціанобактерій ($H' = 0,399$), на відносно забруднених станціях (Т4, Т5) відмічено досить високі значення H' . Це дослідження надає уявлення про структуру угруповань ціанобактерій у басейні р. Пінанг за допомогою незалежних від культивування методів із використанням послідовності амплікону гена 16S рРНК. Поява деяких морфовидів у певних місцях показала, що угруповання ціанобактерій досить чіткі та мають специфічні екологічні вимоги. Деякі види зафіксовано на всіх досліджених ділянках, що свідчить про їх здатність переносити різноманітні умови навколишнього середовища.

Шифр НБУВ: Ж14395

1.E.326. Фітофармакологічне дослідження водорості *Carparhycus alvarezii* (Doty) Doty ex Silva (Rhodophyta) для застосування при оральних захворюваннях / Л. В. Шаран, Дж. Дж. Венніла // Альгологія. — 2021. — 31, № 2. — С. 170-199. — Бібліогр.: 195 назв. — укр.

Наведено результати дослідження фітофармакологічних властивостей морської червоної водорості *Carparhycus alvarezii*, які можуть бути використані при захворюваннях порожнини рота. Ротові інфекції (гінгівіт та пародонтоз) і рак порожнини рота все частіше трапляються у країнах, що розвиваються. Продукти з протибактеріальною та протіоксидантною активністю можуть забезпечити комбінований підхід до лікування уражень ротової порожнини. Морські водорості є резервуаром багатьох біоактивних сполук і вважаються потенційними кандидатами для використання у природній фармацевтиці. *Carparhycus alvarezii* — морська водорість, яка широко культивується для харчових потреб. Для екстракції біоактивних компонентів водорості використовували розчинники різної полярності (етанол, етилацетат та хлороформ), фітохімічний аналіз здійснювали методом газової хроматографії/мас-спектрометрії, також вивчали їх протіоксидантну, протимікробну та цитотоксичну активність. Всі екстракти *K. alvarezii* показали хорошу протіоксидантну активність та потенційну ефективність щодо патогенних мікроорганізмів ротової порожнини. Екстракт на основі етилацетату мав кращу протіоксидантну, протимікробну та цитотоксичну дію порівняно з хлороформними та етанольними екстрактами. Показано, що екстракти *K. alvarezii* є безпечними для нормальних клітин Vero, а їх інгібуюча активність на ракові клітини ротової порожнини (клітинні лінії KB-3-1) виявилася низькою. Ці висновки свідчать про можливість використання *K. alvarezii* у стоматологічній практиці для боротьби з інфекціями порожнини рота.

Шифр НБУВ: Ж14395

Гриби. Мікологія

1.E.327. Маловідомі для України види кортиціоїдних грибів із Національного природного парку «Прип'ять-Стохід» / М. В. Шевченко, М. О. Зикова // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 132-138. — Бібліогр.: 137 назв. — укр.

Наведено дані про знахідки трьох видів кортиціоїдних грибів, виявлених під час мікологічних досліджень на території Національного природного парку «Прип'ять-Стохід» (Волинська обл., Любешівський р-н) у жовтні 2019 р. *Byssocorticium atrovirens* реєструвався в Україні лише у 1933 р. А. Пілатом на території Кузійського заповідного масиву (Карпатський біосферний заповідник). *Piloderma bicolor* раніше була відома лише за однією знахідкою з Національного природного парку «Сколівські Бескиди», а *Tomentella lilacinogrisea* — в одному локалітеті Карпатського біосферного заповідника. На основі досліджених зразків зроблено детальні описи цих видів, зазначено їх екологічні особливості та субстратну спеціалізацію, наведено відомості щодо їх загального поширення у світі. Подано оригінальні рисунки та фотографії.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.328. Поширення в Україні рідкісного виду *Pisolithus arhizus* (Boletales, Basidiomycota) / О. М. Попова // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 139-144. — Бібліогр.: 143 назв. — укр.

Подано узагальнену інформацію щодо поширення в Україні гриба *Pisolithus arhizus* (Sclerodermataceae, Boletales, Basidiomycota). Вид включено до Червоної книги України з природоохоронним статусом «рідкісний» і раніше вказувався лише для АР Крим та чотирьох областей України — Одеської, Полтавської, Харківської та Херсонської. Цю інформацію в даній роботі значною мірою доповнено. До переліку вже відомих локалітетів *P. arhizus* додано нові знахідки з вказаних областей, а також з Донецької, Житомирської, Запорізької, Івано-Франківської та Миколаївської. Незважаючи на збільшення кількості відомих місцезростань, цей вид залишається рідкісним в Україні й потребує продовження вивчення його поширення.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.329. Characterisation and identification of ectomycorrhizae formed by the species of *Asprocybe* (Tricholomataceae) and *Inocybe* (Inocybaceae) with the roots of the tropical sal tree *Shorea robusta* (Dipterocarpaceae) / J. Kumar, N. S. Atri // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 112-122. — Бібліогр.: 120 назв. — англ.

Під час досліджень ектомікоризних грибів, проведених у тропічних лісах передгір'я Гімалаїв (Індія), було знайдено види двох родів агарикоїдних грибів — *Asprocybe* та *Inocybe*, органічно пов'язані з корінням садового дерева (*Shorea robusta*). У результаті цих досліджень види роду *Asprocybe* було вперше виявлено в Індії. Крім того, було вперше проведено вивчення морфолого-анатомічних особливостей мікоризних коренів *Shorea robusta*, асоційованих із *Asprocybe lactifera* та *Inocybe purpureoflavida*. Встановлено, що ектомікоризи, утворені цими двома видами грибів, відрізняються за формою та кольором, текстурою поверхні, розміром і формою цистид, типом мантиї, а також різними хімічними реакціями. *Asprocybe lactifera* утворює моноподіальну пірчасту мікоризу з пухкою ватоподібною поверхнею, темно-коричневою до червонувато-коричневого кольору, тоді як у *Inocybe purpureoflavida* вона неpravильно пірчаста до кораллоїдної, має щільно-повстисту поверхню і сріблясто-сіре до червонувато-коричневого забарвлення. Зовнішній шар мантиї у *Asprocybe lactifera* неоднорідний, з обернено-булавоподібними до шилоподібних цистидами, тоді як для *Inocybe purpureoflavida* характерна зовнішня мантия плектенхімної структури з субциліндричними до обернено-булавоподібних, метулоїдними чи неметулоїдними цистидами. Наявність у мантиї судиноподібних гіф із молочним соком є унікальною особливістю *Asprocybe lactifera*, невластивою для *Inocybe purpureoflavida*.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.330. Current distribution data for the red-listed species of aphyllorphoid fungi in Ukraine / М. V. Shevchenko, V. P. Heluta, M. O. Zykova, V. P. Nayova // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 47-61. — Бібліогр.: 57 назв. — англ.

Подано узагальнену інформацію про поширення в Україні шести видів рідкісних афілофороїдних грибів (*Agaricomycetes*, *Basidiomycota*), включених до Червоної книги України — *Clavariadelphus pistillaris*, *Gomphus clavatus*, *Hericium coraloides*, *Picipes rhizophilus*, *Polyporus umbellatus* і *Sparassis crispa*. Для цих видів наводиться загальною на території країни близько 500 місцезростань; із них понад 410 виявлено після виходу у світ третього видання «Червоної книги України» у 2009 р. Значну частину цієї інформації було надано мікологами-аматорами, залученими упродовж кількох останніх років до збору даних про поширення на території країни грибів із добре помітними плодовими тілами. У даній роботі подано виключно перевірену фахівцями інформацію про трапляння шести зазначених видів грибів. Узагальнені дані про поширення цих видів, що перебувають під загрозою зникнення, будуть використані для оцінки їх природоохоронного статусу у наступному виданні «Червоної книги України».

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.331. Distribution of species of the genus *Gymnosporangium* (Pucciniales) in Uzbekistan / I. M. Mustafaev, Z. Sh. Islomiddinov, M. M. Iminova, I. Z. Ortiqov // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 39-46. — Бібліогр.: 45 назв. — англ.

Проаналізовано поширення іржастих грибів роду *Gymnosporangium* у гірських районах Узбекистану, включаючи Західний Тянь-Шань та Памір-Алай. Наведено повідомлення про чотири види роду *Gymnosporangium* (*G. confusum*, *G. sabinae*, *G. fusisporum* і *G. turkestanicum*). Теліальні господарі цих іржастих грибів належать до роду *Juniperus*, тоді як еціціальними господарями є представники родів *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Sorbus* і *Rugos*. Встановлено, що поширення видів роду *Gymnosporangium* у гірських районах Узбекистану значною мірою залежить від поширення ялівцевих лісів, оскільки представники роду *Juniperus* як теліальні господарі відіграють важливу роль у циклі розвитку цих грибів. У зв'язку з цим, види роду *Gymnosporangium* не було зареєстровано на території природного заповідника Нуратау, незважаючи на інші сприятливі умови для розвитку цих іржастих грибів.

Шифр НБУВ: Ж22024

Див. також: 1.E.333

Вищі рослини

1.E.332. Види роду *Epilobium* (Onagraceae) у рослинних угрупованнях України / М. М. Федорчук, Н. Б. Клімович // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 3-22. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Для оцінки центичних особливостей видів роду *Epilobium* у синтаксонах рослинності України проаналізовано 986 геоботаничних описів, одержаних з літературних джерел. Встановлено, що види роду *Epilobium* присутні в багатьох рослинних угрупованнях і беруть участь у формуванні природних, напівприродних і рудеральних ценозів, де нерідко є діагностичними або характерними для асоціацій, союзів, порядків і класів рослинності, або лише відмічені в їх складі. Рослини угруповання за участю видів *Epilobium* трапляються спорадично майже по всій території України: від підніжжя Карпат і Західного Полісся до крайнього сходу — звичайно, на півдні країни — переважно по долинах великих рік. Види *Epilobium* присутні у 28 класах, що свідчить про їх широку центичну амплітуду, вони представляють різні варіанти рослинності: болотний, лучний, галофітний, лісовий, чагарниковий, хазмофітний та антропогенний (сиантропний). За широтою центичної амплітуди всі види можна розподілити на три групи: гемістенотопи, які трапляються в межах одного класу (*E. adenocaulon*, *E. dodonaei*, *E. lamuyi*, *E. nutans*), геміевритопи (у межах двох — трьох класів) — *E. alpestre*, *E. roseum*) та евритопи (у межах понад трьох класів) — *E. alsinifolium*, *E. angustifolium*, *E. collinum*, *E. hirsutum*, *E. montanum*, *E. palustre*, *E. parviflorum*, *E. tetragonum*). За участю видів у ценозі переважна більшість з них є асектаторами, і лише незначна частка може бути тимчасовим едифікатором (в окремих угрупованнях, на певних сукцесійних стадіях розвитку рослинності — *E. angustifolium*). Рослини видів *Epilobium* можуть швидко розмножуватися як вегетативно, так і генеративно, що сприяє активному освоєнню нових місцезростань. Однак вони погано витримують збільшення затінення і центичну конкуренцію з іншими видами рослин, тому за своєю стратегією є рудералами.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.333. Види роду *Galerina* (Hymenogastreae) з каліптратами спорами в Україні / М. П. Придкок // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 123-131. — Бібліогр.: 130 назв. — укр.

Надано інформацію про поширення в Україні деяких представників роду *Galerina*. Оскільки вказаний рід тут досить фрагментарно досліджений, йому присвячено серію статей, перші з яких були присвячені видам з кеглеподібними цистидами та представникам, які мають плевростиди. В даній роботі обговорено питання щодо видів з так званими каліптратами спорами. Останні відрізняються від звичайних тим, що в них зовнішній шар спорової стінки (периспориї) прирослий нещільно та утворює пухирці в базальній (рідше в апікальній) частині спори. Один із представлених у даній роботі видів (*Galerina sahleri*) вперше виявлено в Україні, три інші (*G. cerina*, *G. hypnorum* та *G. sphagnicola*) знайдено в нових локалітетах. Усі наведені види є бріотрофами, причому нерідко зростають на сфагнових мохах. Описано деталі макро- та мікроскопічної будови грибів, зазначено їх екологічні особливості, наведено відомості про місця знахідок в Україні та загальне поширення у світі. Подано оригінальні ілюстрації їх плодових тіл і мікроструктур.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.334. Доповнення до списку видів судинних рослин спонтанної флори Лівобережного Лісостепу України / Д. А. Давидов // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 23-31. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Наведено дані про знахідки семи видів судинних рослин, які є новими для спонтанної флори Лівобережного Лісостепу України. Серед них чотири види (*Artemisia umbrosa*, *Sedum album*, *Ribes aureum* і *Prunus tomentosa*) є адвентивними рослинами, які цілком натуралізувалися у регіоні дослідження, тоді як інші три автор вважає представниками аборигенної фракції флори (*Cerastium kioviense*, *Rhododendron tomentosum* і *Vicia lathyroides*). *Cerastium kioviense* і *V. lathyroides*, на думку автора, мають траплятися частіше, але лишаються поза увагою ботаніків з огляду на свій ранній період квітання. Чотири види (*A. umbrosa*, *C. kioviense*, *R. aureum*, *P. tomentosa*) вперше знайдено на території Полтавської обл., два (*R. aureum*, *P. tomentosa*) — на території Харківської обл., *Vicia lathyroides* вперше наводиться для Київської обл. Для кожного виду наведено перелік локалітетів, подано номенклатурне цитування, місце опису та номенклатурний тип. Для видової назви *Prunus tomentosa* вперше обрано лектотип.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.335. Механізми саморегуляції розвитку природних популяцій *Homogune alpina* (L.) Cass. (Asteraceae) в Карпатах / Г. Г. Жилияєв, В. Б. Гісовський // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 1. — С. 62-73. — Бібліогр.: 39 назв. — укр.

Узагальнено результати популяційного аналізу на пробних площах біологічного стаціонару Інституту екології ім. К. А. Малиновського в Чорногорі (Карпати). Тут, на висотному профілі 920 – 2040 м н. ур. м., понад сорок п'ять років проводяться багаторічні стаціонарні спостереження і польові експерименти в популяціях *Homogune alpina* (L.) Cass. Це трав'яна багаторічна рослина являє собою зручний об'єкт для всебічних популяційних досліджень. Обговорено питання про передумови явища поліваріантності розвитку рослинних популяцій в різних еколого-ценотичних ситуаціях. Обґрунтовано погляд на поліваріантність як наслідок адаптивних трансформацій віталітетного складу популяцій. Саме на цих підставах здійснюються оперативні зміни в популяційних стратегіях за різних умов існування. Вважається, що на рівні віталітетних груп поліваріантність не має місця. І в усьому ареалі *H. alpina* в кожній з них здійснюється свій окремий, якісно стереотипний базовий варіант. Таким чином, в залежності від наявності та фактичних співвідношень віталітетних груп, на популяційному рівні поліваріантності розвитку *H. alpina* є сумарним результатом від накладання одного, двох або всіх трьох консервативних варіантів. У відповідності за своєю кількісною участю за конкретних обставин, будь-яка з віталітетних груп може відігравати пріоритетну роль. Запропоновано позначати кожну групу життєвості відповідним кольором і на засадах кольороподілу RGB створити універсальні кольорові маркери процвітаючих, рівноважних і депресивних популяцій. Звернуто увагу на можливість комп'ютерних моделей, що функціонують відповідно до алгоритмів базових варіантів синонтогенезу *H. alpina*. Зроблено висновок, що незалежно від причин віталітетної неповночленності, вона обмежує можливість для оптимізації стратегії розвитку природних популяцій *H. alpina* і підвищує вигоду їх подальшої деградації. Інтерпретація віталітетного складу як імперативної передумови функціонування і авторегуляції відкриває додаткові можливості для управління природними популяціями трав'яних рослин шляхом цілеспрямованої корекції їх віталітетної структури. За результатами досліджень обґрунтовано необхідність обов'язкового використання віталітетного аналізу в дослідницькій і природоохоронній практиці.

Шифр НБУВ: Ж25360

1.E.336. Нові знахідки чужорідних видів з роду *Euphorbia* L. на півдні України / І. І. Мойсієнко, Н. О. Скобель, Р. П. Мельник // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 3. — С. 191-198. — Бібліогр.: 44 назв. — укр.

Euphorbia davidii Subils (= *Euphorbia dentata* Michx) та *Euphorbia maculata* L. — адвентивні види рослин північноамериканського походження, що вперше було виявлено в Україні наприкінці ХХ століття і відомі з небагатьох місцезнаходжень. В останні роки нами було знайдено декілька нових місцезнаходжень цих рослин на Півдні України. *Euphorbia davidii* виявлено в 2 локалітетах: м. Олешки Херсонської обл. та в околицях с. Прогресівка Березанського району Миколаївської обл. Для Миколаївської обл. *E. davidii* наводиться вперше. Усі раніше відомі в Україні локалітети *E. davidii* приурочені до залізниць та портів, тобто вигодили первинних осередків інвазії. Знайдено нами нові локалітети є досить віддаленими від первинних осередків інвазії, що свідчить про поширення *E. davidii* територією України в межах вторинного ареалу. Виявлені в останні роки нові місцезнаходження *E. davidii* — на залізницях в різних частинах України, та поява виду за межами первинних осередків інвазії вказує на тенденцію до натуралізації його в Україні. *Euphorbia maculata* знайдено в 7 локалітетах в Херсонській (м. Херсон та околиці, м. Скадовськ, околиці м. Олешки) та Дніпропетровській (м. Кривий Ріг) областях. Для Херсонської обл. *E. maculata* наводиться нами вперше. Значна кількість нових місцезнаходжень, в тому числі за межами первинних осередків розселення, висока чисельність особин в більшості з них, свідчить про успішну натуралізацію рослини. Принаймні в Херсонській обл. *E. maculata* можна вважати епекофітом. Крім того у 2019 р. *E. maculata* було знайдено нами в Азербайджані (м. Баку), де він є дуже рідкісним. З високою ймовірністю можна прогнозувати подальше поширення *E. davidii* та *E. maculata* в Україні.

Шифр НБУВ: Ж25360

1.E.337. Одержання поліплоїдних ліній міскантусу гігантського (*Miscanthus x giganteus* Greef et Deu.) в умовах in vitro з використанням антимітотичних сполук динітроанілінового ряду: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.20 / О. В. Мельничук; НАН України, Державна установа «Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України». — Київ, 2021. — 22 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено розробці ефективних методів одержання поліплоїдних ліній міскантусу гігантського (*Miscanthus x giganteus* Greef et Deu.) в умовах in vitro з використанням антимітотичних сполук динітроанілінового ряду з низькою фітотоксичністю. За допомогою методів in silico проведено скринінг ряду новосинте-

зованих динітроанілінових сполук на спорідненість до α -тубуліну міскантусу. Здійснено реконструкцію та верифікацію просторової структури молекули α -тубуліну міскантусу. Проведено оцінку здатності нових і широко вживаних сполук динітроанілінового ряду утворювати ліганд-білкові комплекси з α -тубуліном, успадкованим від *M. sinensis* (Q70ZL7). Серед 83-ох досліджених динітроанілінів за критерієм стабільності комплексів з α -тубуліном і рівнем фітотоксичності відібрано 6 найбільш перспективних сполук для подальшого використання у досліджах із поліплоїдизації рослин роду *Miscanthus*, а саме: 4-метилсульфоніл-2,6-динітроанілін; N'-(N''-[2,6-динітро-4-трифторметилфеніл]пропіл)морфолін; N, N'-біс-(2-нітро-феніл)-гексил-1,6-діамін; N'-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніл)-етил-1,2-діамін гідрохлорид; 1-{3-[2-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніламіно)-етил]-4-метил-2-феніліміно-2,3-дигідро-тіазол-5-іл}-етанон гідрохлорид і {2-[4-(2,4-дихлор-феніл)-2-феніліміно-тіазол-3-іл]-етил}-(2,6-динітро-4-трифторметил-феніл)-амін гідрохлорид. Проведено поліплоїдизацію *M. x giganteus* шляхом культивування асептичних пагонів in vitro на середовищах, доповнених динітроанілінами. Використано наведені вище сполуки, а також референтні динітроаніліни (трифлоралін та оризалін). Установлено, що досліджувані сполуки так само, як і вже добре відомі, здатні індукувати поліплоїдію *M. x giganteus* та не характеризуються високим фітотоксичним впливом на рослини, що істотно позначається на виживанні та мікроклональному розмноженні експлантів. За стандартними методиками проведено вивчення фенотипових особливостей поліплоїдних ліній міскантусу гігантського. Поліплоїдні лінії 108 та 202 характеризувались найкращими показниками маси надземної частини рослин, висоти рослин, кількості ризом на кореневищах рослин, кількості листків на стеблі, за вмістом сухих речовин і виходом біомасу завдяки високій продуктивності біомаси.

Шифр НБУВ: РА450122

1.E.338. Поширення *Opuntia humifusa* (Cactaceae) на території континентальної України / В. В. Расевич, Я. П. Дідух, В. В. Дацюк, Г. В. Бойко // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 62-68. — Бібліогр.: 66 назв. — укр.

Описано місцезнаходження *Opuntia humifusa* (Cactaceae) для континентальної України. Всі попередні знахідки було зроблено на території Автономної Республіки Крим, де вид подекуди набуває статусу трансформера і є небезпечним для природного фіторізноманіття. Перший локалітет виявлено на околиці м. Сміла (Черкаська обл.) у межах рудерального угруповання; спостереження тривають з 2015 р., відмічено, що вид збільшує чисельність своєї популяції за рахунок вегетативного розмноження. Другий локалітет — на території Національного природного парку «Голосіївський» (м. Київ), на пагорбі серед осинового лісу, 2020 р. Наведено також кілька локалітетів, інформацію про які оприлюднено у соціальних мережах та базах даних. Проаналізовано інформацію щодо первинного та вторинного ареалів *O. humifusa*. Зауважено, що, з огляду на сучасні уявлення про обсяг виду, повідомлення про його знахідки в Україні та в світі можуть належати як до *O. humifusa* s. str., так і до інших близьких видів. Зазначено, що можна очікувати занос *O. humifusa* у нові локалітети. Вид потребує подальшого моніторингу поширення, особливо з огляду на сучасні зміни клімату.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.339. Участь видів роду *Epilobium* (Onagraceae) у біотопах України / М. М. Федорончук, Н. Б. Клімович // Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 1. — С. 55-61. — Бібліогр.: 4 назв. — укр.

Наведено результати ценотичного і екологічного аналізу видів роду *Epilobium* L. s. l. (Onagraceae Juss.) у біотопах України. У флорі України налічується близько 20 видів роду *Epilobium* s. l. (включаючи *Chamerion*). Переважна більшість з них — це багаторічні трави або напівчагарники з довгими надземними або підземними повзучими гонами. Види роду *Epilobium* належать до двох типів екологічних груп — мезофіти та гігрофіти. Характерними біологічними особливостями видів роду *Epilobium* є висока морфологічна мінливість, а також міжвидова гібридизація. Представники роду *Epilobium* зростають головним чином по берегах річок, у канавах, на заплавах, луках, у вологих лісах, на болотах, на вирубках і по згаріщах. Багато видів трапляються в горах від верхнього лісового до альпійського поясу. Низка видів роду *Epilobium* бере активну участь у формуванні різних типів біотопів (за класифікацією EUNIS, адаптованої для України). *Epilobium hirsutum* L. є константним й характерним видом біотопу E:1.13 — Вологі високотравні угруповання, або за класифікацією біотопів України B4.1.6 — Високотравні окрайові нітрофільні біотопи низинних річок та біотопу T3.3.2 — Мокрі луки з домінуванням високотрав'я. *Epilobium montanum* L. є константним й характерним видом біотопу G:1.123 — Березові ліси свіжих та сухих умов та біотопу K2.2.1 — Осипища вапняків Карпат, а також бере активну участь у формуванні ще одного біотопу фанерофітного типу G:2.111 — Ліси *Picea abies* Полісся. Характерними видами біотопу — K1.2 Осипища силікатовмісних порід Карпат є *E. colinum* C. C. Gmel. та *E. angustifolium* L. (= *Chamerion angustifolium*

(L.) Holub). *Epilobium alsinifolium* Vill. — характерний для болотного гірського підтипу біотопу B1.21a — Жорстководні джерела та струмки на туфах і травертинах. *Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock. — є характерним видом біотопу T4.4.1 — Субальпійське широколистяне високо трав'я на силікатних субстратах, а також є одним з характерних видів для біотопу T4.4.2 — Субальпійське широколистяне високо трав'я на карбонатовмісних субстратах. *Epilobium dodonaei* Vill. (= *Chamerion dodonaei* (Vill.) Holub) — один з домінантів трав'яного ярусу біотопу B4.2.2 — Слабо зарослі трав'яною рослинністю гравійні береги гірських потоків, а також є одним із характерних видів угруповань біотопу Ч7.2 — Чагарникові зарості гравійних берегів.

Шифр НБУВ: Ж25360

1.E.340. The role of gravimorphoses in moss adaptation to extreme environment / О. В. Lobachevska, N. Ya. Kyyak, E. L. Kordyum, Ya. D. Khorkavtsiv // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1. — С. 69-79. — Бібліогр.: 76 назв. — англ.

Гравічутливість мохів на різних стадіях онтогенезу має пристосувальне значення, що сприяє функціональній активності та стійкості гаметофіту за екстремальних умов мікрооселіщ. Мета роботи — визначення участі гравіморфозів в адаптивній пластичності мохів залежно від термальних умов їх місцезростань та впливу УФ-опромінення. Об'єктом дослідження була стерильна культура протонеми мохів *Weissia tortilis* (матеріал зібраний за різних термальних умов на території Запорізької та Львівської обл. України), *Vryum caespitium* (Львівської обл.) та *V. caespitium* і *Polytrichum arcticum* (матеріал зібраний в Антарктиці, о-в Галідед). Проаналізовано гравічутливість протонеми, досліджено морфологічну структуру і морфогенез протонемних столонів. Протонему *W. tortilis* з двох локацій на території України та *V. caespitium* з Антарктики та України, що знаходилися в різних умовах УФ-опромінення, порівнювали за чутливістю до УФ-радіації. Гравізалежні морфози надземних дендритів *W. tortilis* в аридних місцезростаннях та галузження апікальних клітин гравітропних столонів антарктичних зразків мохів *P. arcticum* і *V. caespitium*, а також швидкий розвиток пагонів на них є проявом участі гравіморфогенезу в адаптації моху до стресових умов навколишнього природного середовища. Гравічутливість та компетенція до формування бруньок на верхівці гравітропного столону розглядаються як важливий адаптаційний морфогенетичний процес. Встановлено, що рослини *W. tortilis* із Запорізької обл. більш стійкі до УФ-опромінення, ніж із Львівської обл. Для мохів із території Антарктики після УФ-опромінення характерними є значна антиоксидантна активність і підвищений вміст фенольних сполук та флавоноїдів.

Шифр НБУВ: Ж22024

1.E.341. Trifolium vesiculosum (Fabaceae) в Україні: нова знахідка та історичний огляд / Д. В. Ширяєва, Н. М. Шиян // Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2. — С. 83-95. — Бібліогр.: 92 назв. — укр.

За сучасними флористичними зведеннями *Trifolium vesiculosum* наведено для території України як вид природної флори. Для з'ясування його статусу авторами досліджено літературні джерела та гербарні матеріали. Наведено відомості щодо власної знахідки виду на території Миколаївської обл. у 2020 р. (Миколаївський р-н, околиці с. Андріївка, алювіальна тераса долини р. Південний Буг), де *T. vesiculosum* виявлено у рудералізованому місцезростанні з домінуванням синантропних та адвентивних видів. Встановлено, що попередні повідомлення про *T. vesiculosum* у межах України зосереджені в роботах XIX ст. та базуються на нечисленних гербарних зборах з території сучасної Одеської обл. Завдяки особливостям реєстрації, датування та розташування знахідок на території України (простежено серію ймовірних занесень протягом XIX ст. в порту м. Одеса, на прируслових піщаних відкладах р. Дунай, у німецьких колоніях), підтверджено висновок Й. К. Пачоського (1921) про адвентивний статус виду в межах країни. Отже, *T. vesiculosum* класифіковано як кенофіт давнього заносу (до 1808 р.). Наголошено на необхідності подальшого моніторингу виду, реєстрації шляхів його потрапляння та відслідковування змін у стратегії поширення на території України із врахуванням сучасних змін кліматичних умов.

Шифр НБУВ: Ж22024

Див. також: 1.E.329

Зоологія

Загальна зоологія

1.E.342. Адаптаційні механізми імунної реакції у щурів за умов впливу помірно низьких температур у сполученні з електромагнітним випромінюванням низької частоти / О. Л. Літовченко, М. М. Мішина, К. О. Зуб // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 3. — С. 256-269. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Імунна система підтримує баланс між життєдіяльністю організму і впливом екзогенних факторів. Активність імунних механізмів забезпечується вродженою і адаптивною відповіддю, що надає змогу пристосуватися організму до нових умов існування, які характеризуються одночасною дією різних чинників. У експериментальному дослідженні на щурах (протягом 30 діб) було вивчено вплив помірно низьких температур (2–6 °С) або у поєднанні з електромагнітним випромінюванням (70 кГц, 600 В/м) на імунну систему з метою встановлення особливостей адаптаційно-імунологічних реакцій організму. Встановлено, що вплив помірно низьких температур у порівнянні зі сполученою дією з електромагнітним випромінюванням мав більш виражений ефект, який проявлявся активацією системи комплементу (підвищення вмісту C4 та C5), збільшенням концентрації імуноглобулінів (IgM, IgG) та підвищеною функціональною активністю селезінки (збільшення лімфоїдних фолікулів та їх реактивних центрів). Однак за сполученої дії чинників зміни були менш виражені та модифіковані (зниження вмісту C4), що свідчить про розвиток негативної перехресної адаптації у імунній системі тварин.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.E.343. Біохімічна характеристика кератинів та створених на їх основі моделей біоматеріалів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / В. В. Михалюк; Національна академія аграрних наук України, Інститут біології тварин. — Львів, 2021. — 18 с.: рис., табл. — укр.

Визначено оптимальні параметри для екстрагування кератинів із вовняних волокон і волоса людини, які забезпечують максимальне одержання регенованого протеїну. Вперше досліджено ефективність солюбілізації кератину з морфологічно відмінних вовняних волокон за дії таких чинників, як температура, рН і тривалість екстракції. З'ясовано, що в разі заміни у складі екстракційної суміші 2-меркаптоетанолу (2-ME) на дитіотреїтол (ДТТ) суттєво підвищувалася ефективність екстракції кератинів із вовни, а натрію метабісульфіту — з волосся. Вперше запропоновано стабілізувати одержані методом кастингу плівки на основі регенованого кератину водяною парою. Виявлено зміни в їх структурі залежно від використання як пластифікатора гліцеролу та показано їх біосумісність у адсорбційному тесті. На основі кератину вовни одержано біосорбент, який ефективно зв'язує іони Пломбуму та Кадмію. Показано, що ефективність адсорбції важких металів біосорбентом залежить від рН водних розчинів. Виявлено, що хімічна обробка істотно підвищує адсорбційну ємність біосорбентів, яка в модельних системах за однакових умов вища для іонів Пломбуму, ніж для іонів Кадмію. Зазначено, що одержані дані відкривають нові перспективи у дослідженні структурно-функціональних характеристик солюбілізованих кератинів і їх потенційному використанні в біомедицині.

Шифр НБУВ: РА450119

1.E.344. Виділення та кріоконсервування клітин плацент: пошук ефективних біотехнологій для експериментальної та регенеративної медицини / О. С. Прокопюк, М. В. Шевченко, В. Ю. Прокопюк, І. Б. Мусагова, Р. А. Сафонов, О. В. Прокопюк // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 82-88. — Бібліогр.: 20 назв. — укр.

Висока терапевтична ефективність клітин плаценти людини в корекції ряду патологічних процесів обґрунтовує проведення подальших доклінічних досліджень щодо їх використання у лікуванні інших соціально значущих та малокурбельних захворювань. Це зумовлює необхідність вдосконалення методів одержання, стандартизації та зберігання клітин плацент експериментальних тварин. Клітини виділяли з плацент щурів та мишей за різними ферментативними методами та методом із застосуванням експлантів. Клітини кріоконсервували під захистом диметилсульфоксиду у середовищі DMEM за допомогою методу двоетапного заморожування. Оцінювали кількість, морфологічні, культуральні, метаболічні характеристики клітин після одержання та зберігання. Максимальну кількість життєздатних клітин із плацент мишей та щурів було одержано за допомогою методу експлантів та методик із використанням трипсину та ЕТДА. Встановлено, що збереженість деконсервованих клітин плацент щурів за методом виключення барвника становить $(92,3 \pm 1,6) \%$, за адгезивним тестом — $(81,3 \pm 5,8) \%$, для клітин плацент мишей — $(86,7 \pm 3,7) \%$ та $(79,2 \pm 8,1) \%$ відповідно. Одержані результати надали змогу визначити ефективні біотехнології одержання кріоконсервованих плацентарних клітин щурів і мишей для проведення доклінічних досліджень їх біологічної дії в моделях ало- і аутогенної трансплантації.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.E.345. Вживання клітин кісткової тканини після заморожування в рідкому азоті: чи грає роль час? / І. І. Ірсан, С. П. П. Ісма, І. Віваюна, Е. Норахматові, В. П. Сукмаджая, Р. А. Х. Пандіанган, М. Абдух // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 89-94. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Кісткова пластика — поширена процедура, спрямована на заміщення кісткового дефекту, який виник у результаті перелому, незрощення або резекції пухлини. У кістковій пластичці доступні для використання різні матеріали: від аутологічної

кістки, алотрансплантата до ксенотрансплантата (бичачі кістки, корали, зуб акули). Аутогрансплантат залишається золотим стандартом, але його використання ускладнене через обмежену доступність і ураженість донорської ділянки, тому часто застосовують алотрансплантат. Однак і його використання може викликати певні ускладнення, зокрема передачу інфекційних захворювань та імуну відповідь. За результатами проведеного дослідження встановлено, що одним із способів зниження імунності алотрансплантата є зменшення вмісту живих клітин у трансплантаті, з цією метою для заморожування може застосовуватися рідкий азот. Така процедура спрямована на збереження структури кісткової тканини і зниження її здатності викликати імуну реакцію. Більш того, низька температура також використовується для зберігання кісткової тканини в банках кісткових тканин для подальшої трансплантації в ортопедії. Заморожування в рідкому азоті здебільшого знижує кількість остеоститів, остеобластів і остеокластів. Найменша різниця спостерігається в кількості остеоститів, а найбільша — в кількості остеобластів.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.346. Використання багатоконпонентних кріозахисних середовищ під час кріоконсервування ембріонів миші методом вітрифікації / Ю. Ю. Шахова, А. П. Палій, А. П. Палій, В. О. Шигимага, В. М. Кісь, В. І. Іванов // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 2. — С. 203-206. — Бібліогр.: 9 назв. — укр.

Кріоконсервування за методом вітрифікації має переваги у порівнянні з повільним заморожуванням. Успішні результати використання цього методу одержано в допоміжних репродуктивних технологіях під час відтворення сільськогосподарських тварин. Так, після вітрифікації життєздатність (здатність до розвитку *in vitro*) для ембріонів овець становить 26,6 %; корів — 77,3 %; кроликів — 24 %; свиней — 27,5 %. Використовують суміші з 3 — 4-х кріопротекторів, що зменшує токсичний ефект кожного із компонентів та забезпечує високу частоту виживання ембріонів після впливу фактора кріоконсервування. Мета роботи — вивчення впливу кріоконсервування ембріонів мишей за методом вітрифікації з використанням різних багатоконпонентних вітрифікуючих середовищ на морфофункціональні характеристики ембріонів мишей *in vitro*. Експерименти проводили відповідно до Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 3447-IV від 21.02.2006 р.) та положення «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986). Використання методу вітрифікації без етапу експозиції у зазначених розчинах за частотою виживання та формування бластоцист *in vitro* не надає змогу досягнути рівня показників виживання та життєздатності ембріонів, кріоконсервованих із попередньою експозицією. Зазначено, що в умовах експедиційної роботи не завжди можливо проводити усі технологічні етапи кріоконсервування, тому одержані результати можна вважати задовільними та перспективними для подальшої роботи.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.347. Вплив гліфосат-резистентної генетично модифікованої сої на показники білкового обміну та антиоксидантну систему щурів: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / І. В. Чорна; Національна академія аграрних наук України, Інститут біології тварин. — Львів, 2021. — 19 с.: рис., табл. — укр.

Уперше досліджено окремий і сумісний вплив гліфосат-резистентної генетично модифікованої сої та гербіциду Roundup на показники протеїнового й азотистого обміну, активність антиоксидантної системи та репродуктивну здатність самок щурів. Доведено негативний вплив гербіциду Roundup і здатність накопичуватися в насінні трансгенної сої, яка стійка до його дії. Показано, що досліджувані чинники можуть призводити до порушення функціонального стану печінки, прогресування синдрому ендогенної інтоксикації та ниркової недостатності. Вперше з'ясовано, що гербіцид здатний підвищувати інтенсивність вільнорадикальних процесів в організмі щурів, що призводить до окиснення біомолекул, а довготривала його дія — до виснаження ензимів системи антиоксидантного захисту. При цьому виявлені зміни викликають порушення прооксидантно-антиоксидантної рівноваги у тканинах щурів F₁ і F₂ поколінь. Доведено, що за вживання генетично модифікованої сої, яка була оброблена гербіцидом, і гербіциду окремо призводить до зниження репродуктивної здатності самок щурів і збільшення смертності щуренят першого, а особливо другого покоління впродовж перших двох місяців.

Шифр НБУВ: РА450120

1.Е.348. Вплив комбінованого введення кріоконсервованих мезенхімальних стовбурових клітин та агрегатів нейтральних клітин на відновлення рухової активності щурів із інтрацеребральним крововиливом / К. М. Золотько, О. М. Сукач, А. М. Компанієць, Н. С. Пірятінська // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 2. — С. 169-177. — Бібліогр.: 18 назв. — укр.

Проведено вивчення впливу введення кріоконсервованих нейтральних клітин у складі агрегатів нейтральних клітин (АНК) із

мезенхімальними стовбуровими клітинами (МСК) на відновлення поведінкових функцій і рухової активності щурів після інтрацеребрального крововиливу (ІК). Моделювання ІК проводили за допомогою методу стереотаксичного введення колагенази у стріатум щурів, що призводило до зниження чутливості на ураженій стороні, порушення рухової активності та значної асиметрії сенсорно-моторного дефіциту у тварин. Кріоконсервовані нейтральні клітини (1,5 × 10⁶ кл) у складі агрегатів та кріоконсервовані МСК (1,0 × 10⁶ кл) імплантували в шлуночки головного мозку щурів. Експериментально встановлено статистично значуще відновлення відчуття дотику покращання виконання тонких навичок, зменшення асиметрії сенсорно-моторного дефіциту у щурів із ІК після імплантації кріоконсервованих АНК, а також комбінації останніх із МСК. Введення кріоконсервованих МСК із АНК призводило до більш раннього покращання поведінково-рухових функцій у щурів із ІК у порівнянні з тваринами, яким ввели тільки АНК.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.349. Культивування та кріоконсервування клітин та мультиклітинних сфероїдів зі спинальних гангліїв неонатальних поросят: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.19 / С. Г. Алі; НАН України, Інститут проблем кріобіології і кріомедицини. — Харків, 2021. — 20 с.: рис., табл. — укр.

Увагу приділено одержанню культури клітин зі спинальних гангліїв (ККСГ) неонатальних поросят (НП) у вигляді моношару або мультиклітинних сфероїдів (МС), вивченню її основних структурно-функціональних характеристик під час культивування у 2D- та 3D-умовах, а також установленню оптимального режиму її кріоконсервування. Вперше охарактеризовано основні морфологічні, імунотипові, проліферативні та міграційні властивості ККСГ НП. Дані, встановлені щодо принципів 2D і 3D-структурної організації культури, її клітинного складу та проліферативного потенціалу, дозволяють рекомендувати ККСГ як цінний об'єкт для вивчення механізмів формування, розвитку та регуляції, що відбуваються у периферичній нервовій системі (ПНС) у неонатальний період. Проведено кріоконсервування ККСГ НП у вигляді суспензії клітин і МС, визначено стійкість клітин до кріоконсервування та його вплив на основні структурно-функціональні властивості ККСГ. Уперше встановлено оптимальні концентрації кріопротектора диметилсульфоксид (ДМСО) для одержання істотної кількості життєздатних клітин, зокрема мантийних гліоцитів (МГ), та збереження співвідношення основних морфологічних типів клітин у культурі. Визначено залежність між кількістю пасажів ККСГ і стійкістю клітин до кріоконсервування. Виявлено, що кількість пасажів не тільки впливає на морфологічну різноманітність клітинних типів у ККСГ, але й підвищує кріостійкість ККСГ.

Шифр НБУВ: РА450041

1.Е.350. Моделювання резонансних явищ у серці комах в космічних біологічних дослідженнях / Т. Л. Савчук, Г. І. Сокол, В. М. Савчук, О. В. Алхімов // Проблеми обчислюв. механіки і міцності конструкцій: зб. наук. пр. — 2020. — Вип. 31. — С. 90-99. — Бібліогр.: 12 назв. — укр.

При виведенні космічного апарату з живими істотами на орбіту навколо Землі ракета має значні вібраційні навантаження. Виконано аналітичний огляд наукових робіт, в яких описано застосування програмного комплексу ANSYS, показав, що моделювання проводилося в основному для характерних конструкцій, які застосовуються в техніці. Моделювання коливань живих тіл розглянуто дуже обмежено. Цим визначається актуальність обраної теми. Представлено моделювання резонансних властивостей серця комах в програмному комплексі ANSYS.

Шифр НБУВ: Ж69821

1.Е.351. Стовбурові клітини пуповинної крові: клінічне застосування алогенного матеріалу, проблеми та перспективи банківського зберігання: (огляд) / А. М. Гольцев, Т. О. Калитиченко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 3. — С. 213-235. — Бібліогр.: 137 назв. — укр.

Пуповинна кров (ПК) людини — важливе джерело гемопоетичних стовбурових клітин, що успішно застосовується для алогенної трансплантації під час лікування широкого спектра тяжких захворювань. У роботі проаналізовано ряд актуальних проблем, пов'язаних із функціонуванням суспільних низькотемпературних банків ПК. За результатами світової практики трансплантацій цього унікального біологічного матеріалу обговорено принципи стандартизації та контролю якості, а також ефективного підбору кріоконсервованої одиниці за запитом трансплантаційного центру. Розглянуто окремі питання щодо розвитку клітинної терапії з застосуванням мезенхімальних стромальних / стовбурових клітин, які походять із тканин фетоплацентарного комплексу, а також методи їх низькотемпературного зберігання. Увагу приділено проблемам біомедичної етики та перспективі створення суспільного банку ПК в Україні, його ролі у розвитку неродинної трансплантації гемопоетичних стовбурових клітин у нашій державі.

Шифр НБУВ: Ж14260

Див. також: 1.Е.275

Фізіологія тварин та людини

1.Е.352. Антиапоптотична дія синтетичного лей-енкефаліну даларгіну на лейкоцити щурів у моделі холодового стресу in vivo / І. І. Щенявський // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — **31**, № 1. — С. 3-13. — Бібліогр.: 35 назв. — укр.

Досліджено захисний вплив синтетичного аналога лей-енкефаліну даларгіну на лейкоцити периферичної крові теплокровних тварин, підданих холодовому стресу. За допомогою конфокальної мікроскопії досліджено вплив даного пептиду і холодового стресу in vivo на клітинний склад лейкоконцентрату, життєздатність лейкоцитів і ступінь фрагментації ДНК у лейкоцитах щурів. Встановлено, що у тварин, яким перед початком охолодження вводили даларгін, зниження відносного вмісту лімфоцитів і підвищення вмісту нейтрофілів були значуще менш виражені, ніж у тварин без введення даларгіну. Також показано, що введення даларгіну сприяло підвищенню життєздатності лейкоцитів периферичної крові щурів, підданих холодовому стресу. Попереднє введення тваринам даларгіну статистично значуще знижувало як ступінь фрагментації ДНК, так і відносний вміст у периферичній крові лейкоцитів із фрагментованою ДНК. Одноразове введення тваринам антагоніста опіатних рецепторів налоксону усувало захисну дію агоніста опіатних рецепторів даларгіну. Одержані результати свідчать про опосередковану опіатними рецепторами антиапоптотичну дію даларгіну на лейкоцити периферичної крові в умовах холодового стресу in vivo.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.353. Біологічно активні композиції, які містять нейротрофічні фактори, змінюють скоротливу активність детрузора щурів із інфравезікальною обструкцією / В. Ю. Глоба, Т. П. Бондаренко, Г. А. Божок, Я. Ю. Самбург, Є. І. Легач // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 2. — С. 188-198. — Бібліогр.: 40 назв. — укр.

Досліджено скоротливу активність сечового міхура (СМ) після введення біологічно активних композицій (БАК), що містять нейротрофічні фактори, у самок щурів із інфравезікальною обструкцією, яку моделювали шляхом накладення лігатури на дистальний відділ сечового тракту. Як БАК використовували кріоекстракт спінальних гангліїв (СГ), кондиційовані середовища від культур нативних і кріоконсервованих мангійних гліоцитів (МГ), базове середовище культивування, препарат кортексін. Тваринам протягом 10 діб вводили БАК і визначали скоротливу активність (СА) ізольованих смужок СМ вимірюванням КСІ-індукованою та агоніст-залежною відповіддю. Застосування БАК, крім кортексину, сприяло відновленню СА. Кондиційоване середовище від культури кріоконсервованих МГ і кріоекстракт СГ підвищували агоніст-залежну відповідь у 4,6 і 2,5 разу відповідно у порівнянні з СА контрольних тварин. У щурів цих груп виявлено найвищі показники максимальної амплітуди скорочення, подібні до контрольних.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.354. Визначення режимів відігріву для звитих каналців сім'яників щурів після вітрифікації / Н. О. Волкова, М. С. Юхта, Л. В. Сокіл, Л. Г. Чернищенко, Л. В. Степанюк, А. М. Гольцев // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — **31**, № 1. — С. 95-99. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.

Мета роботи — визначення впливу режимів відігріву на морфофункціональні характеристики вітрифікованих фрагментів звитих каналців сім'яників статевонезрілих щурів. На основі аналізу показників гістоморфологічного дослідження, МТТ-тесту, активності ПТГ, ЛДГ, системи АОЗ встановлено, що для відігріву ФЗКС статевонезрілих щурів після кріоконсервування шляхом вітрифікації оптимальним є швидкий режим переносу зразків безпосередньо в середовище з температурою 50 °С. Оптимізація умов відігріву ФЗКС статевонезрілих щурів може сприяти покращанню протоколів кріоконсервування та реабілітації тканин.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.355. Вплив холоду на периферичний кровообіг у осіб різних соматотипів із нормальним та підвищеним артеріальним тиском / С. Н. Вадзюк, Л. І. Горбань, І. Я. Папіно, О. О. Кулянда // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 3. — С. 270-279. — Бібліогр.: 13 назв. — укр.

Досліджено особливості реакції периферичного кровообігу під час проведення холодової проби у молодих осіб віком 18 — 22 роки різних соматотипів із нормальним та підвищеним артеріальним тиском (АТ) (систолический — 130 мм рт. ст. і/або діастолічний — 85 мм рт. ст.). Серед переважної більшості обстежених негативну холодову пробу виявлено у осіб із нормальним АТ, що свідчить про фізіологічну реакцію судин на вплив холоду. В осіб із підвищеним АТ відсоток випадків негативної холодової проби був суттєво меншим. Особливістю реакції судинного русла на дію холоду за підвищеного АТ у осіб із ендоморфною будовою тіла був розвиток спастичних процесів. Результати проведення холодової проби показали, що для досліджуваних із домінуванням екоморфної частки соматотипу та підвищеним АТ характерні гіпотонічні реакції, а для осіб із

мезоморфною будовою тіла та підвищеним АТ — змішаний тип реакцій.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.356. Гематологічні характеристики та показники еритрокінетики у малих ховрахів у динаміці пробудження від зимової сплячки / З. М. Шихамірова, А. М. Джафарова, Н. К. Клічханов // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — **30**, № 2. — С. 132-147. — Бібліогр.: 41 назв. — укр.

У період зимової сплячки дрібні ссавці багаторазово проходять через холодову (торпор) і теплову (розігрівання) фази, і для адекватного постачання тканин киснем необхідні адаптивні зміни еритроцитів. У роботі вивчено структурні та функціональні показники еритроцитів малих ховрахів у динаміці пробудження від зимової сплячки. Встановлено, що у торпідному стані кількість еритроцитів, рівень гемоглобіну і МСН у крові суттєво не змінюються, але МCV і НСТ зменшуються, а МСНС і RDW збільшуються у порівнянні з контролем. У гібернаючих тварин кількість ретикулоцитів у крові зменшується і скорочується період виведення еритроцитів із кровообігу, але здатність до продукування еритроцитів зберігається на рівні контролю. Під час пробудження температура тіла 25 — 30 °С є критичною для перебудови структурних і функціональних показників еритроцитів. Про це свідчать зростання RDW і тенденція до підвищення НСТ, МCV; підвищення рівня ретикулоцитів у крові та подовження часу їх дозрівання; збільшення періоду напівжиття еритроцитів. Після повного зігрівання ховрахів продукція еритроцитів значно збільшується за рахунок скорочення часу дозрівання ретикулоцитів.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.357. Кріоконсервування еритроцитів собак із використанням диметилсульфоксиду, поліетиленгліколю та сахарози / О. М. Денисова, Г. Ф. Жегунов // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — **31**, № 1. — С. 38-50. — Бібліогр.: 44 назв. — укр.

Досліджено захисні властивості комбінованих середовищ проникного (диметилсульфоксиду) та непроникного (поліетиленгліколю з м. м. 1500) кріопротекторів за швидкого охолодження в рідкому азоті еритроцитів собак із використанням сольового та сахарозно-сольового середовищ. Встановлено, що застосування комбінованих розчинів кріопротекторів на основі поліетиленгліколю з м. м. 1500 (15 %) та диметилсульфоксиду (2,5 — 10 %) в сольовому середовищі недостатньо ефективне для кріоконсервування еритроцитів собак. Зменшення концентрації солі та додавання у середовище кріоконсервування непроникної у клітини сахарози сприяє підвищенню збереженості еритроцитів після розморожування. Кращі кріозахисні властивості для еритроцитів собак проявив 10 %-й диметилсульфоксид на основі сахарозно-сольового середовища, при цьому спостерігалися висока збереженість клітин після заморожування-відігрівання, механічна та осмотична стійкість деконсервованих еритроцитів. Це свідчить про можливість довгострокового зберігання і застосування кріоконсервованих еритроцитів собак для трансфузій.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.358. Лейкоцити крові молодих і старих щурів після загальної кріостимуляції (-120 °C) / В. В. Ломачко, Л. М. Піроженко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — **31**, № 1. — С. 23-37. — Бібліогр.: 29 назв. — укр.

Загальна кріостимуляція (ЗКС) (-120 °C) викликає значні зміни лейкоцитарних показників крові у молодих і старих щурів (загальної кількості лейкоцитів (лейкоцитоз або лейкопенія), кількісно-якісного співвідношення їх типів і напрям зсуву лейкоцитарної формули); появу юних, плазматичних і поліхроматофілних клітин, плазматизацію цитоплазми у деяких лейкоцитів, а також інтегральних лейкоцитарних індексів. Спрямованість і вираженість цих змін залежить від віку тварин (6 — 7 або 18 — 20-місячні), кількості проведених сеансів ЗКС (1, 2 чи 3), а також термінів спостереження (через добу і тиждень) і свідчить про фізіологічні перебудови в організмі, які можуть бути пов'язані з перенапруженням задіяних функціональних систем і стресом. Через 24 год після 2-го сеансу ЗКС лише у старих щурів відсоток лімфоцитів відповідає нижньому значенню контролю, що указує на формування реакції тренування на цьому етапі. Інтегральні лейкоцитарні індекси у старих щурів змінюються на відміну від молодих значно менше, особливо через добу та тиждень після ЗКС. Індекс адаптації Гаркаві збільшується лише у старих щурів і тільки через 24 год після 3-го сеансу ЗКС.

Шифр НБУВ: Ж14260

Див. також: 1.Е.275

Хордові

Хребетні. Зоологія хребетних

1.Е.359. Денні хижі птахи (Falconiformes) Донецького краю: особливості біотопічного розподілу і динаміка популяцій

у градієнті антропогенного навантаження: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08 / М. О. Височин; НАН України, Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузена. — Київ, 2021. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Наведено результати вивчення видового складу, поширення та динаміки чисельності денних хижих птахів Донецького краю. Встановлено видовий склад, характер перебування та чисельність денних хижих птахів. Виявлено поширення, біотопічні зв'язки денних хижих птахів у межах Донецького краю. Проведено фенологічні дослідження річних циклів, визначено адаптації та стратегії кормодобування денних хижих птахів у зв'язку з антропогенною трансформацією досліджуваної території. Визначено головні чинники фауногенезу соколоподібних на Донецькому краю протягом 200 років. Встановлено вибірковість мозаїк біотопів під час влаштування гніздових ділянок і територій в залежності від їх антропогенної трансформації. Досліджено внутрі- та міжвидові взаємовідносини денних хижих птахів. У результаті досліджень і аналізу літературних джерел визначено 28 видів денних хижих птахів, які в різні періоди життєвого циклу перебувають у межах Донецького краю.

Шифр НБУВ: PA447267

1.E.360. До питання щодо механізму осмотичної стійкості еритроцитів ссавців / Н. М. Шпакова, Н. В. Орлова // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 4. — С. 331-342. — Бібліогр.: 33 назв. — укр.

Досліджено особливості дії гіпертонічного шоку та гіпотонічного стресу на еритроцити різних видів ссавців (людина, бик, кінь, кролик, собака, щур). На підставі результатів кореляційного аналізу (із використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена) оцінено зв'язок між показниками осмотичної чутливості еритроцитів ссавців і загальновідомими структурно-функціональними характеристиками цих клітин. У роботі представлено та проаналізовано статистично значущі зв'язки. Встановлено, що в умовах гіпотонічного стресу еритроцитів ссавців значення порогових концентрацій NaCl і величини осмотичної крихкості корелюють із розмірами клітин (діаметр). За умов гіпертонічного шоку еритроцитів ссавців значення порогових концентрацій NaCl і величини гемолізу клітин у середовищі, що містить 4,0 моль/л NaCl, корелюють із проникністю мембрани для води. Еритроцити ссавців із високим значенням коефіцієнта дифузійного водного транспорту через білкові канали більш стійкі до дії гіпертонічного шоку.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.E.361. Еколого-біохімічні особливості фононих гідрофілних видів герпетофауни північно-степового Придніпров'я: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / А. М. Гагун; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. — 24 с.: рис., табл. — укр.

Розглянуто популяційні особливості озерної жаби *Pelophylax ridibundus* і вужів *Natrix tessellata* та *N. natrix* у різних водних і навколводних екосистемах долин р. Дніпро та р. Самара в умовах північно-степового Придніпров'я. Досліджено щільність населення та статеву структуру популяцій із різних антропогенно-трансформованих екосистем. Визначено біохімічні параметри сироватки крові тварин із різних за ступенем техногенного навантаження екосистем. Статистично значущі відмінності виявлено для білкового складу крові вужів, ферментативної активності та деяких показників загального обміну речовин. У звичайних вужів, які живуть в антропогенно трансформованих екосистемах міста, зменшується вміст альбуміну в сироватці крові. У них підвищується активність лужної фосфатази, активність аланінамінотрансферази, але не змінюється активність аспаратамінотрансферази порівняно зі зміями контрольних біотопів. Тому знижується індекс де Рітца, що може відбивати певні патологічні зміни у функціонуванні печінки вужів. У *Natrix tessellata* виявлено зміни у співвідношенні альбумінової та глобулінової фракції крові змій із зони впливу Придніпровської ТЕС. Визначено біохімічні показники сироватки крові самок, які змінюються під час вагітності. Зазначено, що одержані дані можуть використовуватися в ролі референсних у подальших дослідженнях. Вивчено вміст і прогностичне значення молекулярного цитоскелетного маркера гліального фібрилярного кислого білка (ГФКБ) у мозку тварин в умовах впливу промислового забруднення. Досліджено вміст ГФКБ філаментної (цитоскелет) і розчинної (цитозоль) фракцій. Характерне збільшення фрагментації ГФКБ визначено для видів із забруднених територій. Підвищення експресії білка гліальних проміжних філаментів свідчить про функціональну відповідь нейроглії на негативний вплив забруднення навколишнього середовища. Зростання рівня активних форм кванто як основної причини окисного стресу визначено в мозку змій, які мешкають у антропогенно трансформованому середовищі. Таким чином, порушення цитоскелету астроцитів пов'язані з окислювально-відновним дисбалансом у мозку, викликаним забруднювачами довкілля. Встановлено значне зростання вмісту реплікаційного білка А у клітинах мозку озерної жаби із забруднених біотопів, що вказує на істотну активацію процесів репарації ДНК пошкоджень. У той же час виявлено збільшення вмісту активованої каспази-9. Відомо, що каспази запускають ланцюги апоптичної смерті клітин. Збільшення їх вмісту свідчить про

індукцію апоптозу у клітинах мозку озерних жаб, які мешкають в умовах антропогенно трансформованих екосистем.

Шифр НБУВ: PA450115

1.E.362. Іхтіологія (загальна і спеціальна): підруч. для підгот. фахівців спец. 207 «Водні біоресурси та аквакультура» у ВНЗ III – IV рівнів акредитації: у 2 т. **Т. 2. Іхтіологія (спеціальна)** / П. Г. Шевченко, Ю. В. Пилипенко, Н. О. Марценюк, М. Б. Халтурин, А. А. Макаренко. — Херсон, 2020. — 896 с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 792-800. — укр.

Викладено основи систематики, таксономічного поділу, особливостей будови, способу життя, поширення та господарського значення груп і окремих видів рибоподібних та риб, розглянуто питання їх походження та еволюції. Розкрито аспекти видоутворення біорізноманіття іхтіофауни водойм різного типу.

Шифр НБУВ: B358564/2

Див. також: 1.E.356

Біологія людини. Антропологія

Біологія людини

1.E.363. Закономірності морфогенезу внутрішніх жіночих статевих органів у перинатальному періоді онтогенезу: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.03.01 / Д. В. Прохорєв; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова. — Вінниця, 2020. — 36 с.: рис., табл. — укр.

Уперше проведено комплексний статистичний аналіз морфометричних параметрів внутрішніх жіночих статевих органів між віддаленими у часі групами об'єктів дослідження та встановлено відмінності їх фетальної анатомії під імовірним впливом умов зовнішнього середовища, що постійно змінюються. Уперше виявлено відмінності в будові внутрішніх жіночих статевих органів у плодів різного віку між розведеними у часі групами морфологічного дослідження. Уперше встановлено послідовність формоутворення матки, яєчників, маткових труб і піхви впродовж фетального та раннього неонатального періодів онтогенезу людини. На основі проведених морфометричного та статистичного аналізу встановлено нормативні фетальні параметри внутрішніх жіночих статевих органів і періоди їх уповільненого й прискореного розвитку. Уперше обґрунтовано виникнення можливих варіантів будови і топографії яєчників, матки, піхви та маткових труб. Одержано нові науково обґрунтовані дані, що суттєво доповнюють сучасні уявлення про закономірності онтогенетичної хронології перинатального розвитку внутрішніх жіночих статевих органів.

Шифр НБУВ: PA447329

1.E.364. Медична біологія, Анатомія, Фізіологія та Патологія людини: [підручник] / Я. І. Федонюк, С. І. Дубінін, Л. Я. Федонюк, Л. Т. Котлярєнко. — Львів: Новий Світ — 2000, 2020. — 878, [1] с.: рис., табл. — Бібліогр.: с. 869-871. — укр.

Розглянуто питання медичної біології та гістології, біологічні основи життєдіяльності людини і біогеоценотичний рівень організації життя та місце людини в ньому. Описано окремі системи організму за загальним планом: анатомія людини, фізіологія та найбільш поширені патологічні процеси. Акцентовано увагу на дії тих чи інших фармацевтичних препаратів на функцію органів.

Шифр НБУВ: BA849999

1.E.365. Порівняльна морфологічна характеристика клітинних диферонів епітелію стравохідно-шлункового переходу у пренатальному онтогенезі людини: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.09 / Т. О. Рекун; Івано-Франківський національний медичний університет. — Івано-Франківськ, 2021. — 20, [1] с.: табл. — укр.

Вивчено морфологічні, імуногістохімічні, молекулярно-генетичні особливості дозрівання, диференціації та спеціалізації епітеліального диферону стравохідно-шлункового переходу (СШП), визначення закономірностей розвитку клітинних диферонів епітелію гастроєзофагеальної зони у пренатальному періоді онтогенезу людини. За результатами дослідження встановлено основні диферонні лінії епітелію СШП на пренатальному періоді онтогенезу: 4 – 6 гестаційних тижнів – плюрипотентні стовбурові клітини з позитивною експресією p63, Sox2, CK8/18, CK7; 17 – 38 тижнів – прогеніторні клітини багаточарового плоского епітелію стравохідної частини СШП із позитивною експресією Sox2, p63, CK14; 14 – 38 тижнів – прогеніторні клітини простого стовпчастого епітелію кардіальної частини СШП із позитивною експресією Sox2, CK8/18, CK7.

Шифр НБУВ: PA450112

1.E.366. A Venezuelan anatomist cited in the human anatomy treatise Testut-Latarjet / R. Romero-Reveron // Eastern Ukr. Med. J. — 2020. — 8, № 4. — С. 402-406. — Бібліогр.: 10 назв. — англ.

Le traite d'anatomie Testut – Latarjet (The human anatomy Testut – Latarjet treatise) published in 1887, is considered one

of the most complete on human anatomy, with detailed descriptions of the human body and anthropological concepts, accompanied by philosophical and anthropological concepts. This anatomy treatise is still a very useful teaching tool in many Latin American and European Medical Faculties. In 1902, this anatomical treatise won the Saintour Prize, awarded by the French Academy of Medicine and since 1910 it has been translated into Spanish, Italian, German and other languages. The Testut – Latarjet treatise on human anatomy consists of four volumes with a total of 4,935 pages in its 1960 Spanish edition, as well as 4,144 highly detailed illustrations in color.

Шифр НБУВ: Ж101336

1.E.367. Ecological and comparative analysis of the influence of weather and climate conditions on the vegetative balance of young boys and adolescents of different age groups / О. Furdychko, O. Mudrak, O. Yermishev, H. Mudrak // *Агроэкол. журн.* — 2020. — № 4. — С. 67-75. — Библиогр.: 20 назв. — англ.

Наразі, коли техногенні і соціальні умови активно посилюють негативну дію екологічних факторів, особливості кліматичних впливів стають одним з визначальних чинників самопочуття людини. В епоху урбанізації та індустріалізації люди більшу частину життя проводять у приміщенні в комфортних або субкомфортних умовах мікроклімату, що знижує його пристосувальні реакції до мінливих погодних параметрів. У результаті порушується динамічна рівновага між організмом людини і зовнішнім середовищем і стан функціональної активності органів і систем організму. Встановлено, що реакція організму на різні стресові впливи значною мірою визначається співвідношенням тонуусу симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи. Саме вегетативну нервову систему (ВНС) і, передусім, її симпатичному відділу належить особлива роль у формуванні пристосувальних реакцій організму, розвитку метеотропних реакцій, тобто вегетативна нервова система є первинним місцем складання метеорологічних впливів, що викликають зрушення в її рівновазі. Визначення вегетативного статусу та спрямованість вегетативної активності в організмі хлопців проводили за допомогою функціонально-вегетативної діагностики за методом В. Макаца. Було обстежено 1206 хлопців, з яких 215 хлопці віком 7 – 11 років, 861 – віком 12 – 15 років та 130 хлопців віком 16 – 21 років, ФВД проводилася ранком в 10.00 – 11.00. Оскільки стан вегетативної нервової системи є визначальним у розвитку метеотропних реакцій проведено аналіз даних дослідження вегетативного тонуусу у сонячну, мінливу, хмарну та дощову погоду й визначення сприятливих і несприятливих погодних умов для організму. Було виявлено, що за впливу метеорологічних факторів на організм практично здорових молодих хлопців спостерігаються вікові особливості проявів метеочутливості. Найбільш чутливою до змін погоди-кліматичних умов виявилася група хлопців віком 16 – 21 років, в яких спостерігались максимальні відхилення показників активності функціональних систем від вікової норми, а найменш чутливою виявилася група хлопців віком 12 – 15 років. Під час аналізу впливу змін погодних станів на організм хлопців за вегетативним коефіцієнтом (kV) було виявлено, що за норми показника kV 0,87 – 1,13, він максимально збільшувався за дії на організм дощової погоди і становив 1,23, що свідчить про виражену симпатикотонію, за дії на організм мінливої та хмарної погоди симпатикотонія набуває менш виражених значень, 1,08 та 1,13, відповідно. Найбільш еколого-фізіологічним фактором впливу на організм можна вважати сонячну погоду.

Шифр НБУВ: Ж23660

Див. також: 1.E.371, 1.E.375-1.E.376

Анатомія, морфологія та гістологія органів та систем людини

1.E.368. Гистогенез и структурно-функциональная организация органов полости рта человека: учеб. пособие для студентов фак. подгот. иностр. студентов спец. 221 Стоматология / В. И. Шепитко, Л. Б. Пелипенко, Н. В. Борута, О. Д. Лисаченко; Украинская медицинская стоматологическая академия. — Полтава: УМСА, 2020. — 120 с.: ил. — Библиогр.: с. 119. — укр.

Отмечено, что учебное пособие иллюстрировано большим количеством рисунков с изображениями микропрепаратов и схем, которые полностью отражают строение структурных компонентов органов ротовой полости и их развитие. Дана характеристика слизистой оболочки полости рта. Приведена информация о строении языка, больших и малых слюнных железах, строении молочных и постоянных зубов, инволюционных изменениях органов ротовой полости.

Шифр НБУВ: ВА851635

1.E.369. Динаміка заморозування та відігрівання м'яких тканин при короткочасовій дії на шкіру кріоаплікатора / Г. О. Ковальов, Е. Ю. Гордієнко, Ю. В. Фоменко, Г. В. Шустакова, П. В. Кіпоренко, О. О. Олефіренко

// Проблемы кробиологии і кривоіедицины. — 2020. — 30, № 4. — С. 359-368. — Библиогр.: 19 назв. — укр.

Проаналізовано можливості й обмеження використання тепловійного методу для моніторингу динаміки температурних полів за короткочасової кріоаплації шкіри. Показано, що метод надає змогу в реальному часі дистанційно контролювати динаміку діаметра замороженої зони, а також оцінювати поточний діаметр зони первинного кріонекрозу. Діаметр зони первинного кріонекрозу цього типу тканин досягає 13 мм, що надає змогу руйнувати патологічні утворення невеликого розміру за допомогою низьких температур навіть у разі короткочасової (30 с) кріоекспозиції. Використання даного методу для моніторингу процесу природного відігрівання показало наявність тривалого квазістабільного етапу у динаміці діаметра замороженої зони за незначних змін її температурних полів. Це, ймовірно, пов'язано зі структурними перебудовами в заморожених тканинах.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.E.370. Морфологічні особливості та кровопостачання губи та слизової кути рота щура в нормі та при експериментальному цукровому діабеті: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01 / Ю. В. Гнідик; Івано-Франківський національний медичний університет. — Івано-Франківськ, 2021. — 19 с.: рис. — укр.

За допомогою комплексу макро- та мікроскопічних, ультрамікроскопічних, морфометричних, біохімічних і статистичних методів дослідження вперше вирізено, описано та проведено співставлення особливостей васкуляризації слизової оболонки губи та кути рота щурів у нормі та при експериментальному стрептозототинному цукровому діабеті (ЦД) протягом 10-ти тижнів. На основі відтвореної експериментальної моделі стрептозототинного ЦД уперше проведено порівняльний аналіз морфометричних даних ланок гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) на гістологічних препаратах губи та слизової оболонки кути рота щурів у нормі та в різні терміни перебігу експериментального ЦД через 2, 4, 6, 8 і 10 тижнів експерименту. Одержано нові дані про мікро- та ультраструктурні зміни у слизовій оболонці губи та кути рота щурів протягом 10-ти тижнів перебігу стрептозототиніндукованого ЦД.

Шифр НБУВ: РА450265

1.E.371. Influence of pulmonary neuroendocrine cells on lung homeostasis: (a rev.) / S. S. Popko, V. M. Yevtushenko, V. K. Syrtsov // *Запорож. мед. журн.* — 2020. — 22, № 4. — С. 568-574. — Библиогр.: 37 назв. — англ.

Дыхательные нейроэндокриноциты (ДН) — уникальная клеточная популяция, выявленная на всех уровнях в эпителии дыхательных путей (ДП), гистофизиология которой до сих пор плохо изучена. Учитывая ее важную роль как одного из основных регуляторов процессов дыхания и гомеостаза организма, ее изучение является одной из актуальных задач медицины. Согласно Международной номенклатуре по цитологии и гистологии человека, разработанной Федеративным международным комитетом по анатомической терминологии (FICAT) авторами Wolters Kluwer и Lippincott Williams & Wilkins (2008), эти клетки называются дыхательными нейроэндокринными клетками (в трахее) или дыхательными эндокринными клетками (в бронхальном дереве). Однако эти клетки описаны в современной международной научной литературе как легочные нейроэндокринные клетки. Цель работы — анализ данных современной научной литературы о влиянии дыхательных эндокриноцитов на гомеостаз легких в норме и патологии. ДН и их кластеры — нейроэпителиальные тела, действуют как факторы регуляции роста и созревания легких в эмбриогенезе с помощью выделяемых ими серотонина и гастрин-рилизинг гормона. В постнатальном онтогенезе продукты секреции ДН — амины и нейропептиды характеризуются участием в разнообразных физиологических и патологических процессах в легких. ДН в норме осуществляют нейрогуморальный контроль тонууса гладких миоцитов сосудов и воздухоносных путей, действуют как периферические хеморецепторы, а также принимают участие в клеточной пролиферации, дифференцировке, регуляции продукции слизи респираторным эпителием. При повреждении ДП способны к трансдифференцировке с помощью сигнального пути Notch и пополняют популяцию других клеточных типов дыхательного эпителия. ДН оказывают нейроиммунотенулирующее действие путем секреции нейропептидов и нейротрансмиттеров, которые поддерживают и усиливают воспалительную реакцию ДП на аллерген. При воздействии аллергена ДН активируют врожденные лимфоидные клетки 2 типа с помощью нейропептида, связанного с геном кальцитонина CGRP, которые продуцируют цитокины 2 типа ИЛ-5 и ИЛ-13, тем самым способствуя развитию аллергической воспалительной реакции ДП. Одновременно выделяемый ДН нейротрансмиттер - γ - аминокислотная кислота ГАМК — взаимодействует с ИЛ-13 для активации секреции слизи бокаловидными клетками. Врожденные лимфоидные клетки 2 типа провоцируют эозинофильное воспаление и гиперчувствительность ДП. Недавние исследования показали, что врожденные лимфоидные клетки 2 типа также стимулируют развитие Th2-иммунного ответа. Таким образом, CGRP и ГАМК являются ключевыми продуктами секреции ДН, стимулирующими Th2-иммунный ответ в легких. Выводы: ДН вместе с клетками иммунной системы

образують нейроіммунологічний модуль для рецепції і реагування на подразжители оточуючої середовища. Дані про ролі ДН в розвитку алергічного запалення ДП в літературі поки неоднозначні, що обумовлює необхідність подальшого вивчення даної проблеми.

Шифр НБУВ: Ж16789

Фізіологія людини

Кровообіг і лімфообіг людини. Серцево-судинна та лімфатична система людини

1.Е.372. Вплив сумісної дії проникального і непроникального компонентів середовища на розвиток постгіпертонічного лізису еритроцитів людини / О. О. Чабаненко, Н. В. Орлова, Н. М. Шпакова // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 3. — С. 236-246. — Бібліогр.: 23 назв. — укр.

Досліджено постгіпертонічний лізис еритроцитів людини за варіювання складу середовища на етапі дегідратації. Осмоляльність комбінованих середовищ, які містять різні концентрації гліцерину і NaCl, становила ~ 2370 мОсм/л. Показано, що рівень постгіпертонічного лізису еритроцитів визначається не загальною осмоляльністю середовища дегідратації, а концентрацією гліцерину в складі комбінованих середовищ. Встановлено, що характер розвитку постгіпертонічного лізису еритроцитів за використання гліцерину в складі комбінованих середовищ на етапі дегідратації не залежить від попереднього насичення клітин кріопротектором. Порівняльне вивчення постгіпертонічного шоку еритроцитів за 37 і 0 °С показало, що в останньому випадку гемоліз клітин розвивається за умов використання гліцерину в більш низькій концентрації (10 %) у складі комбінованих середовищ (за 0 °С рівень постгіпертонічного лізису еритроцитів вище в 2,7 разу). Встановлений ефект може бути пов'язаний зі значною різницею у швидкостях транспорту води і кріопротектору через еритроцитарну мембрану за низької температури.

Шифр НБУВ: Ж14260

1.Е.373. Новий метод для визначення активності холінестерази / М. Є. Блажеєвський, О. В. Ковальська, В. В. Дядченко // Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2. — С. 48-52. — Бібліогр.: 11 назв. — укр.

Мета роботи — опрацювати принципово новий метод визначення активності холінестерази крові, який би дозволив досягнути необхідної точності та відтворюваності результатів аналізу, а також створити безпечні умови праці під час виконання аналізу. Запропонований кінетичний метод визначення активності холінестерази полягає у фотометричному вимірюванні швидкості ензимного гідролізу (ШЕГ) субстрату ацетилхоліну (за його залишком) у середовищі фосфатного буферу з використанням п-фенетидину як індикатора. ШЕГ ацетилхоліну вимірювали за тангенсом кута нахилу (ТКН) лінійної ділянки кінетичної кривої у координатах $A - t$ за довжини хвилі 358 нм. Лінійну залежність умовної швидкості реакції ($tg\alpha$) від концентрації ферменту спостерігали в інтервалі концентрацій 0,12 — 0,36 мг/мл. Метрологічні характеристики опрацьованого способу становили: RSD = 2,0 % (n = 5; P = 0,95), правильність 0,4 %. Це свідчить, що запропонований спосіб визначення активності холінестерази крові характеризується високою чутливістю, достовірністю і відтворюваністю результатів. Досліди з визначення ШЕГ повторювали тричі з кожною концентрацією ензиму (КЕ). За отриманими даними будували кінетичні криві в координатах $A - t$, за прямолінійними ділянками яких розраховували ТКН у хв⁻¹. Градувальний графік будували за усередненими значеннями ТКН, які відповідали певній концентрації розчину робочого стандартного зразка ензиму. Розраховували рівняння градувальної залежності $tg\alpha - КЕ$ за методом найменших квадратів. Рівняння градувальної залежності $tg\alpha - КЕ$ мало вигляд $tg\alpha (xv^{-1}) = -0,17c + 9,13$ (r = 0,999). Висновки: у результаті проведених досліджень було опрацьовано новий метод визначення активності ферменту холінестерази, який характеризується високою чутливістю, достовірністю і відтворюваністю результатів, а також дозволяє забезпечити безпечні умови праці під час виконання аналізу.

Шифр НБУВ: Ж24793

1.Е.374. Порівняльна характеристика біохімічних показників плазми крові донорів заготовленої різними методами: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.31 / А. В. Корж; Національна академія медичних наук України, Інститут гематології та трансфузіології. — Київ, 2020. — 23, [1] с.: табл. — укр.

Обстежено 191 донор крові (97 чоловіків і 94 жінки): 156 активних донорів (81 чоловік і 75 жінок), які здавали плазму регулярно, не менше трьох разів на рік і 35 первинних донорів резерву (19 чоловіків і 16 жінок), які здавали плазму уперше. Вивчено і висвітлено динаміку показників вторинних метаболічних порушень у соціальній групі активних донорів з урахуванням виду процедури заготівлі плазми та інтервалів між донаці-

ями за біологічною ознакою (донори плазми). На основі отриманих даних встановлено діагностичну значущість та об'єктивно важливість визначення у донорів плазми молекул середньої маси, вільних фракцій гістаміну, серотоніну, гепарину в плазмі крові з метою виявлення у донорів плазми вторинних метаболічних порушень, урахування цих параметрів при допуску до подальших донацій, формування групи ризику щодо стану здоров'я, у випадку перевищення граничних значень. Об'єктивно, що найбільш оптимальним методом заготівлі донорської плазми є застосування автоматичного плазмаферезу, а найбільш оптимальний інтервал між послідовними процедурами, що не призводить до вторинних метаболічних порушень у донорів плазми і відповідно забезпечує належну якість заготовленого компонента крові та безпеку для реципієнта, запобігаючи виникненню фебрильних реакцій неімунної природи, становить 14 днів.

Шифр НБУВ: РА447370

1.Е.375. Структурно-функціональні перебудови мікрогемодинаміки при адаптації до фізичного навантаження: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13 / К. Р. Тимошенко; НАН України, Інститут фізіології імені О. О. Богомольця. — Київ, 2020. — 23 с.: рис., табл. — укр.

Досліджено особливості структурно-функціональних перебудов та взаємозв'язків в системі мікрогемодинаміки при адаптації до дозованого фізичного навантаження залежно від тренуваності організму. Проведено паралельне дослідження особливостей мікроциркуляції (МЦК) у людей та експериментальних тварин і ультраструктури м'язової тканини у відповідь на дозоване фізичне навантаження (ДФН). Показано, що організм поза залежністю від ступеня тренуваності слід розподіляти за рівнем параметра мікроциркуляції (ПМ), оскільки вихідний рівень ПМ визначає тип відповіді МЦК на ДФН. При низьких вихідних значеннях ПМ зростання кровопостачання м'язової тканини забезпечується збільшенням кількості функціонуючих капілярів (ФК) — приблизно однаковим у тренуваних та нетренуваних тварин. У випадку високих вихідних значень ПМ розвиток пристоусувальної реакції на ДФН відбувається за рахунок зростання швидкості кровотоку в системі МЦК. Вперше виявлено, що початкова реакція на навантаження у м'язовій тканині нетренованого організму стосується розкриття резервних капілярів і не забезпечується перебудовами в її мітохондріальному апараті. Тривале тренування сприяє активації антогенезу і морфогенезу мітохондрій (МХ). Отже, зростання кількості ФК (а саме — відкриття резервних капілярів) є нагальною компенсаторною реакцією при низьких значеннях ПМ, а зміни енергетичного метаболізму не належать до швидкої компенсації при несформованій адаптації до ДФН. Також виявлено, що і у нетренуваних і у тренуваних тварин, ДФН викликає у м'язі виникнення ознак гіпертрофії та вогнищевий набряк субсарколемальних ділянок волокон, що прийнятно вважати ознакою порушення міжклітинного обміну. Реєструється посилення піноцитозу та зростання кількості вільних рибосом, що можна розглядати як показники інтенсифікації обмінних процесів у клітині, а саме — синтезу білка і транспорту метаболітів, що поряд із розкриттям резервних капілярів, є показниками першої нагальної адаптивної реакції на ДФН.

Шифр НБУВ: РА447428

Антропологія

1.Е.376. Виділення стовбурових клітин пульпи зубів мудрості людини та їхні властивості до і після кріоконсервування / С. П. Мазур, О. Ю. Рогульська, О. Б. Ревенко, Н. О. Волкова, О. Ю. Петренко // Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1. — С. 58-69. — Бібліогр.: 25 назв. — укр.

Проводили виділення стовбурових клітин пульпи (СКП) зародків третій молярів (зубів мудрості) людини за допомогою ферментативного методу із використанням колагенази, досліджували їх морфологію в умовах моношарового культивування, визначали імунофенотип, а також оцінювали проліферативні властивості та диференціювальний потенціал до та після кріоконсервування. Показано, що за морфологічними ознаками, профілем поверхневих маркерів і диференціювальним потенціалом одержані СКП відповідають мультипотентним мезенхімальним стромальним клітинам. Кріоконсервування СКП шляхом повільного охолодження (1 °С/хв) до -80 °С із подальшим зануренням в рідкий азот у середовищі культивування без кріопротектора призводить до загибелі клітин. Кріоконсервування за тією самою програмою за присутності 10 % диметилсульфоксиду (ДМСО) і 20 % сироватки надає змогу одержувати СКП із життєздатністю (82 ± 6) %, які виявляють метаболічну і проліферативну активність, а також здатність до спрямованого диференціювання в остео- та адипогенному напрямках на рівні, притаманному клітинам до кріоконсервування.

Шифр НБУВ: Ж14260

Див. також: 1.Е.343

Показчик періодичних та продовжуваних видань

- Агрокол. журн. — 2020. — № 4
1.Д.210, 1.Д.258, 1.Е.291, 1.Е.314, 1.Е.367
- Агрокол. журн. — 2021. — № 1
1.Д.225, 1.Е.287, 1.Е.295, 1.Е.297, 1.Е.312
- Актуал. питання фармацевт. і мед. науки та практики. — 2020. — 13, № 1
1.Г.150
- Альгологія. — 2021. — 31, № 1
1.Е.293, 1.Е.316, 1.Е.319, 1.Е.321, 1.Е.323, 1-1.Е.325
- Альгологія. — 2021. — 31, № 2
1.Е.267, 1.Е.315, 1.Е.318, 1.Е.320, 1.Е.322, 1.Е.326
- Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Фіз.-мат. науки. — 2020. — Вип. 3
1.В.17-1.В.18, 1.В.20-1.В.21, 1.В.23, 1.В.25, 1.В.34, 1.В.39, 1.В.41, 1.В.42, 1.В.50-1.В.51
- Геоінформатика. — 2020. — № 4
1.Д.199, 1.Д.201, 1.Д.205
- Геоінформатика. — 2021. — № 1/2
1.Д.194, 1.Д.198, 1.Д.200, 1.Д.204, 1.Д.242, 1.Д.248-1.Д.249
- Гірн. вісн. — 2020. — Вип. 108
1.Д.243
- Доп. НАН України. — 2021. — № 3
1.В.14, 1.В.24, 1.В.33, 1.В.59, 1.Г.167, 1.Г.170, 1.Д.251, 1.Д.255, 1.Е.310
- Екон. вісн. ун-ту/Переяслав-Хмельниць. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди. — 2021. — Вип. 48
1.В.38
- Журн. орган. та фармацевт. хімії. — 2021. — 19, вип. 2
1.Е.373
- Запорозж. мед. журн. — 2020. — 22, № 4
1.Е.301, 1.Е.303, 1.Е.371
- Збалансов. природокористування. — 2020. — № 3
1.Б.11, 1.Д.213, 1.Е.313
- Здоров'я дитини. — 2021. — 16, № 3
1.Е.282
- Здоров'я дитини. — 2021. — 16, № 4
1.Е.286
- Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 3
1.В.129-1.В.130, 1.В.132, 1.В.134, 1.Д.192, 1.Д.197
- Косм. наука і технологія. — 2021. — 27, № 4
1.В.131, 1.Д.187, 1.Д.193
- Мінерал. журн. — 2020. — 42, № 4
1.Д.185-1.Д.186, 1.Д.220, 1.Д.231-1.Д.232, 1.Д.239-1.Д.241, 1.Д.244
- Мінерал. журн. — 2021. — 43, № 1
1.Д.227, 1.Д.230, 1.Д.233-1.Д.238
- Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. — 2021. — 19, вип. 1
1.В.81-1.В.82, 1.В.85, 1.В.88, 1.В.91, 1.В.94, 1.В.96-1.В.99, 1.В.107, 1.В.112, 1.В.115, 1.В.118-1.В.121, 1.В.124
- Полімер. журн. — 2020. — 42, № 3
1.Г.154-1.Г.155, 1.Г.178-1.Г.180, 1.Г.182
- Полімер. журн. — 2020. — 42, № 4
1.Г.183
- Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 2
1.Е.266, 1.Е.275, 1.Е.281, 1.Е.346, 1.Е.348, 1.Е.353, 1.Е.356
- Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 3
1.Е.280, 1.Е.299, 1.Е.342, 1.Е.351, 1.Е.355, 1.Е.372
- Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2020. — 30, № 4
1.Е.278, 1.Е.300, 1.Е.360, 1.Е.369
- Проблеми кріобіології і кріомедицини. — 2021. — 31, № 1
1.Е.277, 1.Е.279, 1.Е.344-1.Е.345, 1.Е.352, 1.Е.354, 1.Е.357-1.Е.358, 1.Е.376
- Проблеми обчислов. механіки і міцності конструкцій. — 2020. — Вип. 31
1.В.53-1.В.54, 1.В.56, 1.В.58, 1.В.64, 1.В.66, 1.В.125-1.В.126, 1.Е.350
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 3
1.Д.206, 1.Д.229
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2020. — № 4
1.Д.245
- Розвідка та розроб. нафт. і газ. родовищ. — 2021. — № 1
1.Д.246, 1.Д.256
- Сенсор. електроніка і мікросистем. технології. — 2021. — 18, № 2
1.В.104, 1.Г.162
- Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 1
1.Г.143, 1.Г.149, 1.Г.151, 1.Г.161, 1.Г.173
- Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 2
1.Г.148, 1.Г.163-1.Г.164, 1.Г.166, 1.Г.172, 1.Г.176-1.Г.177
- Теорет. та експерим. хімія. — 2021. — 57, № 3
1.Г.140-1.Г.141, 1.Г.153, 1.Г.160, 1.Г.165, 1.Г.174
- Техн. механіка. — 2021. — № 1
1.В.61, 1.В.127
- Техн. механіка. — 2021. — № 2
1.В.55, 1.Д.218
- Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 1
1.Е.306, 1.Е.330-1.Е.332, 1.Е.334, 1.Е.338, 1.Е.341
- Укр. ботан. журн. — 2021. — 78, № 2
1.Е.309, 1.Е.311, 1.Е.327-1.Е.329, 1.Е.333, 1.Е.341
- Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 1
1.Е.308, 1.Е.335, 1.Е.339
- Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 2
1.Е.304
- Чорномор. ботан. журн. — 2020. — 16, № 3
1.Е.336
- Eastern Ukr. Med. J. — 2020. — 8, № 4
1.Е.366
- Functional Materials. — 2021. — 28, № 1
1.В.75-1.В.76, 1.В.95, 1.В.106, 1.В.117
- J. of Nano- and Electronic Physics. — 2020. — 12, № 6
1.В.89-В.90, 1.В.92-1.В.93, 1.В.100, 1.В.105, 1.В.108, 1.В.116, 1.В.122-1.В.123, 1.Е.272