

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Державної установи «Інститут  
геохімії навколишнього середовища

Національної академії наук України»



Академік НАН України

Юрій ЗІБУЛОНОВ

«    »    2024 р.

СХВАЛЕНО

Вченою радою

Державної установи «Інститут геохімії  
навколишнього середовища

Національної академії наук України»

від 4 червня 2024 р., протокол № 6

**СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА  
НАН УКРАЇНИ»**

**та перспективні напрями наукової діяльності  
у 2024-2028 роки**

## **I. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ ПРО ДУ «ІГНС НАН УКРАЇНИ» ТА ОСНОВНІ СТАТУТНІ ЗАВДАННЯ**

1.1. ДУ «ІГНС НАН України» є державною бюджетною, неприбутковою науковою установою, що заснована на державній власності та перебуває у віданні НАН України і входить до складу Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

1.2. ДУ «ІГНС НАН України» створена та діє з метою проведення комплексних наукових та прикладних досліджень, спрямованих на вирішення міждисциплінарних проблем у галузях ядерної фізики та енергетики, екології, геохімії, загальної, регіональної геології та геології корисних копалин, розвитку мінерально-сировинної бази країни, підготовки висококваліфікованих наукових кадрів.

1.3. Поєднання у складі ДУ «ІГНС НАН України» висококваліфікованих фахівців у різних галузях природничих та технічних наук створює переваги по відношенню до інших наукових установ НАН України, які дозволяють успішно вирішувати складні питання розбудови держави в умовах сучасних викликів, пов'язаних із підвищенням обороноздатності держави, протидією ядерному тероризму, післявоєнною відбудовою народного господарства.

### **Основними науковими напрямками досліджень ДУ «ІГНС НАН України» є:**

- фундаментальні проблеми комплексного розвитку мінерально-сировинної бази ядерної енергетики;
- геохімія природного середовища та геохімія техногенезу, радіогеохімія, радіоекологія;
- фізико-хімічні, технічні та геологічні проблеми поводження з радіоактивними і токсичними відходами;
- комплексний моніторинг природного та техногенного середовищ;
- науково-технологічні основи ядерної, радіаційної та техногенно-екологічної безпеки.

Вказані основні наукові напрями в галузях природничих та технічних наук нерозривно поєднані між собою з метою вирішення комплексних завдань, які стоять перед Відділенням ядерної фізики та енергетики НАН України в умовах сьогодення.

Основні наукові напрями досліджень ДУ «ІГНС НАН України» на 2024–2028 роки включають деталізовані наукові завдання, які відповідають пунктам/підрозділам переліку «Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2024–2028 роки», затвердженого постановою Президії НАН України від 10.01.2024 № 8 (див. порівняльну таблицю – Додаток 1).

### **Основними завданнями ДУ «ІГНС НАН України» є:**

1.4. Проведення науково-дослідних, науково-технічних (експериментальних) розробок, що базуються на наукових знаннях, отриманих у результаті наукових досліджень чи практичного досвіду, з метою доведення таких знань до стадії практичного використання.

1.5. Надання науково-дослідних, науково-технічних послуг.

1.6. Проведення наукової і науково-технічної експертизи.

1.7. Підготовка та атестація наукових кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру, докторантуру та роботу спеціалізованих учених рад.

1.8. Забезпечення високої якості наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, систематичне накопичення і узагальнення наукових результатів, створення умов для реалізації творчих можливостей наукового колективу та соціальний захист працівників.

1.9. Збереження і розвиток наукової інфраструктури.

1.10. Інформування широкої громадськості про результати своєї діяльності.

## **II. ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА КОРОТКОСТРОКОВИЙ (ДО 5 РОКІВ) ПЕРІОД**

Загальна стратегія розвитку Інституту спрямована на зростання ролі вітчизняної науки як важливого чинника модернізації країни, збільшення внеску Установи у забезпечення ефективного економічного і соціального розвитку України, її обороноздатності та національної безпеки шляхом:

- підвищення рівня фундаментальних і прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок, посилення їх міждисциплінарного характеру з метою широкого впровадження у вітчизняні та міжнародні організації різних форм власності;
- активізації досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукоємності та конкурентоспроможності наукових результатів Інституту, створення ефективної інноваційної інфраструктури;
- розвитку інфраструктури досліджень, поліпшення їх матеріально-технічного та інформаційного забезпечення;
- зміцнення кадрового потенціалу, створення нових та розвиток існуючих наукових шкіл, залучення талановитої молоді до наукового процесу;
- розвитку освітньої діяльності, розширення участі в підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації;
- подальшої інтеграції у міжнародне наукове співтовариство.

Зважаючи на сучасні тренди суспільного розвитку, пов'язані із процесами інтегрування України у європейський простір та динамічним реформуванням різних сфер інституційних і соціально-економічних відносин в державі, основними напрямками наукових досліджень Інституту у середньостроковій та стратегічній перспективі є:

### **2.1. Науково-дослідний**

- Спрямування тематики наукових досліджень на цілі обороноздатності держави, протидії ядерному тероризму, післявоєнної відбудови народного господарства, сталого розвитку шляхом вирішення міждисциплінарних проблем у галузях енергетики, екології, геохімії, загальної, регіональної геології та геології корисних копалин, розвитку мінерально-сировинної бази країни.

- Спрямування політики розвитку науки на безперервність наукового процесу за схемою: підготовка наукових кадрів – фундаментальні дослідження – вирішення фундаментальних наукових проблем – результати фундаментальних досліджень – вирішення прикладних проблем – інноваційні проекти – дослідні зразки – впровадження.

- Розвиток нових перспективних галузей науки: ядерної хімії, радіобіогеохімії, ядерно-фізичних технологій.

#### **Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- актуалізувати здобутки наукової школи, забезпечити мобільність, універсальність та комплексність тематичного плану наукових досліджень з метою оперативного реагування на виклики й вирішення нагальних проблем розвитку ядерного паливного циклу в Україні і пов'язаних з ним екологічних проблем;

- оновлення аналітичної бази контролю якості доквілля шляхом цільового придбання новітнього обладнання (прилади атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою, ПЧ-Фур'є спектрометрії, спектрофлуориметрії та інших сучасних приладів);

- оптимізація комп'ютерної мережі та внутрішнього документообігу;

- забезпечення інформаційних можливостей безкоштовного доступу співробітників до баз даних провідних світових бібліотечних ресурсів, публікацій у науковій періодиці;

- використання ліцензійного програмного забезпечення, централізовано розміщеного на сервері Інституту.

### **2.2. Науково-експертний.**

- Забезпечення участі фахівців Інституту у законотворчій діяльності через Національну комісію з

радіаційного захисту населення при Верховній Раді України, Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, Комітет Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій, відповідні структури Міністерств та відомств України, Міжвідомчі комісії Національної академії наук України;

- Забезпечення участі фахівців Інституту в експертній діяльності міжнародних організацій, зарубіжних фондів, університетів, науково-дослідних та інноваційних центрів;

- Спрямування науково-експертного потенціалу висококваліфікованих фахівців на надання платних послуг вітчизняним та закордонним установам і організаціям різних форм власності;

- Спрямування потужних аналітичних можливостей Інституту на надання платних послуг з оцінки якості довкілля, безпеки життєдіяльності, прогнозування розвитку небезпечних геологічних процесів, радіоекологічної та санітарно-гігієнічної ситуації в техногенно навантажених регіонах.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- сертифікація експертної діяльності Установи;

- підтримання лабораторної бази, вимірювального обладнання на належному рівні, оновлення матеріально-технічної частини аналітичного обладнання, методик тощо;

- навчання фахівців Установи та отримання ними сертифікатів екологічних, судових експертів, проєктувальників тощо;

- забезпечення представництва фахівців Установи у відповідних Комітетах, Комісіях Верховної Ради України, галузевих експертних та міжвідомчих радах Міністерств і відомств України.

### **2.3. Інноваційна діяльність.**

- Спрямування науково-технічного потенціалу Інституту на забезпечення реальних потреб створення та інноваційного розвитку ядерно-паливного циклу України;

- Спрямування інноваційного потенціалу Інституту на прикладні розробки гіпотез, теорій, ідей, що є результатами власних фундаментальних досліджень, створення технологій, виготовлення дослідних зразків нової та удосконаленої техніки;

- Спрямування інноваційного потенціалу Інституту на впровадження інноваційних розробок, технологій, техніки тощо на платній та безоплатній основі у вітчизняних та закордонних організаціях і установах різних форм власності;

- Спрямування інноваційного потенціалу на створення новітніх технологій для сталого розвитку країни.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- створення адміністративного підрозділу на госпрозрахунковій основі, який фінансується за рахунок коштів, отриманих від інноваційної діяльності;

- розроблення та затвердження схеми виплати грошових винагород за отримання охоронних документів на інноваційні розробки, їх впровадження та авторський нагляд.

### **2.4. Взаємодія з освітянською галуззю та підготовка кадрів вищої кваліфікації.**

- Спрямування співпраці Інституту зі закладами вищої освіти (ЗВО) на залучення молодих учених та студентів до наукових досліджень з актуальних проблем сталого розвитку України.

- Участь у підготовуванні кадрів нижчих освітніх рівнів для продовження навчання на III освітньому рівні та докторантурі.

- Спрямування власного освітнього потенціалу на підготовку кадрів третього освітнього рівня та докторів наук за спеціальностями 103 – науки про Землю, 183 – технології захисту навколишнього середовища.

- Проведення спільних наукових досліджень, подання спільних з ЗВО проєктів та запитів на фінансування з актуальних напрямів науки й техніки до національних та міжнародних фондів.

- Співпраця з метою підвищення кваліфікації фахівців Інституту та ЗВО на відповідних базах, підготування спільних монографій, підручників, навчальних посібників, практикумів, робочих програм, інших методичних матеріалів.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- залучення науковців Інституту до викладацької діяльності та науково-методичної роботи в

освітянській галузі, а також до системної експертизи підручників і навчальних програм тощо;

- отримання ліцензії на освітню діяльність у сфері вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні у галузі знань «18 Виробництво та технології», за спеціальністю «183 Технології захисту навколишнього середовища», спеціалізацією «Екологічна безпека»;

- створення спільних кафедр (філій кафедр) з Київським Національним університетом імені Тараса Шевченка (ННІ «Інститут геології», фізичний факультет), Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, Національним авіаційним університетом;

- залучення студентів, аспірантів та докторантів ЗВО до наукової діяльності шляхом виділення квоти посад у штатному розписі Інституту для обдарованої молоді.

### **2.5. Міжнародний.**

- Спрямування співпраці Інституту з міжнародними фондами, урядовими організаціями, науковими та освітніми інституціями на цілі протидії військовій агресії, повоєнної відбудови України, сталого розвитку, зокрема, набуття Україною членства в ЄС.

- Співпраця Інституту та надання консультацій і експертних висновків на запит організацій, що працюють під егідою ООН, зокрема ЮНЕСКО, МАГАТЕ, ОБСЄ, FAO та інших.

- Розвиток співпраці Інституту з закордонними університетами та науковими інститутами в галузі спільних наукових досліджень, трансферу технологій, спільних публікацій, інноваційних розробок, навчальних програм тощо.

- Проведення на базі Інституту та участь фахівців Інституту у міжнародних конференціях, симпозіумах, воркшопах, робочих зустрічах.

#### **Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- створення адміністративного підрозділу на госпрозрахунковій основі, який фінансується за рахунок коштів, отриманих від міжнародного наукового співробітництва;

- розроблення системи заохочень подання та участі фахівців Інституту в проєктах, що фінансуються міжнародними фондами;

- організація стажування молодих учених в закордонних науково-навчальних закладах на безвалютній основі;

- передбачення при плануванні бюджету Інституту коштів на фінансування участі молодих дослідників у міжнародних конференціях, симпозіумах тощо.

### **2.6. Науково-видавничий.**

- Спрямування науково-видавничої діяльності на інтеграцію наукових видань Інституту до міжнародних реферативних та наукометричних баз, підвищення індексу цитування співробітників і наукових видань.

- Залучення до редакційних колегій наукових періодичних видань провідних фахівців науково-навчальних установ та організацій з країн ЄС, США, Канади та ін.

#### **Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- забезпечити видання наукової періодики англійською мовою;

- передбачити в бюджеті Інституту кошти на переклад, редагування та рецензування наукових праць співробітників Інституту;

- передбачити виплату авторських винагород за публікацію замовлених наукових робіт провідних учених світового рівня;

- комерціалізувати надання послуг з публікації наукових праць співробітникам інших установ та організацій;

- публікація в наукових періодичних виданнях матеріалів міжнародних конференцій, симпозіумів, робочих зустрічей, тощо, які проводяться на базі Інституту.

### **2.7 Кадровий потенціал.**

- Спрямувати кадрову політику Інституту на досягнення ефективної співпраці між висококваліфікованими досвідченими фахівцями та обдарованою науковою молоддю, студентами,

аспірантами, докторантами.

- Спрямувати кадрову політику на ранню підготовку наукових кадрів, починаючи зі студентської лави, для чого максимально використати потенціал фахівців Інституту, які викладають у ЗВО.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- розроблення системи заохочення висококваліфікованих досвідчених фахівців, що здійснюють підготовку молодих наукових кадрів;

- матеріально-технічне забезпечення науковців сучасними засобами вимірювальної техніки, комп'ютерами, програмним забезпеченням, матеріалами та комплектуючими, транспортом, комфортними умовами для плідної роботи;

- розроблення системи соціальних пільг для молодих наукових кадрів: надання службового житла, кредитів на придбання житла, послуг соціальної інфраструктури на пільгових умовах;

- укладання договорів про співпрацю з зарубіжними науково-навчальними закладами, що передбачають стажування молодих науковців (студентів, аспірантів, докторантів) на безвалютній основі;

- резервування квоти посад у штатному розписі Інституту для молодих науковців (студентів, аспірантів, докторантів);

- обмеження чисельності адміністративного апарату у відсотках до загальної кількості працюючих.

### ***Матеріально-технічне та фінансове забезпечення.***

- Збереження та ефективне використання майнового комплексу Інституту.

- Першочергове спрямування матеріальних ресурсів на заходи з енерго- та ресурсозбереження.

- Ефективне використання централізованої служби матеріально-технічного забезпечення Національної академії наук України з метою своєчасного проведення поточного ремонту службових, санітарних, допоміжних приміщень Інституту, отримання витратних матеріалів, комплектуючих, обладнання для виконання статутних завдань.

- Ефективне використання позабюджетних коштів, розроблення системи заохочення виконавців договорів на виконання науково-дослідних робіт та надання послуг, проектів, що фінансуються міжнародними та вітчизняними фондами наукових досліджень.

- Збільшення частки фінансування за рахунок спеціального фонду до 30 %.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- розроблення та здійснення системи заходів з енерго- та ресурсозбереження, передусім теплосбереження;

- передбачення в кошторисі Інституту витрат на заохочення наукових співробітників, аспірантів, докторантів до публікації наукових праць англійською мовою в іноземних та вітчизняних виданнях, що індексуються в реферативних базах Scopus і Web of Science, участі науковців у міжнародних конференціях тощо.

### ***Популяризація науки, розбудова іміджу Інституту.***

- Забезпечити висвітлення та популяризацію найбільш вагомих результатів фундаментальних і прикладних досліджень Установи, їх практичного використання в різних сферах суспільного життя.

- Проведення форумів, круглих столів, конференцій, виставок, семінарів та інших заходів, спрямованих на ознайомлення широкої громадськості з результатами досліджень учених.

- Забезпечити участь співробітників Інституту у важливих заходах, які становлять суспільний інтерес.

- Забезпечити популяризацію наукових досягнень через веб-сайт Інституту та іншими електронними каналами.

**Для стратегічного розвитку даного напрямку необхідно вирішувати наступні завдання:**

- підготування і публікація науково-популярних монографій, статей, виступів та інтерв'ю провідних фахівців у засобах масової інформації – не менше одного заходу на рік;

- проведення один раз на два-три роки Міжнародної науково-практичної конференції «Геохімія техногенезу» на базі Інституту з висвітленням її роботи у засобах масової інформації та публікацією

результатів у спеціальному випуску однойменного наукового видання;

- забезпечити інформаційне наповнення інститутського сайту, безперебійну роботу комп'ютерної мережі та її ефективне використання працівниками;
- для цих потреб передбачити фінансування заходів у кошторисі Інституту.

### **III. ОСНОВНІ НАПРЯМИ І ЗАХОДИ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВИ**

Для ефективного реалізації окреслених вище стратегічних напрямів розвитку планується виконання поставлених у Стратегії завдань з урахуванням фінансового забезпечення установи з різних джерел.

#### **3.1. Особливі заходи для підтримки позитивних тенденцій (сильних сторін) діяльності.**

До особливих заходів для підтримки позитивних тенденцій діяльності Інституту відносяться:

- оптимізація структури Інституту відповідно статутних та окреслених Стратегією завдань;
- здійснення переходу до моделі установи нового типу – науково-дослідного HUB-інституту, який тісно співпрацює з бізнес-структурами, органами влади, провідними компаніями, венчурними та інвестиційними фондами, міжнародними партнерами і є драйвером інноваційного розвитку регіону та країни загалом;
- запровадження нових міждисциплінарних напрямів наукових досліджень;
- оптимізація роботи фахових видань Інституту шляхом приведення до вимог МОН України та зарубіжних комерційних реферативних та бібліометричних баз даних наукових публікацій з інструментами відслідковування цитувань Scopus і Web of Science;
- проведення конференцій, семінарів, тренінгів, робочих столів, лекцій тощо для молодих вчених Інституту та розроблення системи їх заохочення для мотивації подальших досліджень;
- започаткувати проведення на базі Установи міжнародного воркшопу з екологічної тематики в рамках International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, результати якого будуть опубліковані в журналі E3S Web of Conferences (Франція), що індексується в наукометричній базі Scopus;
- залучення відомих вчених до проведення лекцій (онлайн, оффлайн), підвищення академічної мобільності шляхом підписання меморандумів з закладами вищої освіти України та закордону;
- забезпечення дотримання принципів академічної доброчесності;
- підвищення рівня володіння співробітниками Інституту англійською мовою шляхом запровадження відповідних навчальних курсів;
- сприяння створенню спільних кафедр та лабораторій з метою інтеграції академічного й університетського секторів науки, популяризації результатів наукових досліджень;
- більш широке впровадження в практику наукової діяльності Інституту проектного підходу, зокрема на основі проектного та грантового національного і міжнародного фінансування;
- впровадження в роботу Установи стратегії IPR: удосконалення системи захисту інтелектуальної власності та роботи з комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності, активізація патентної діяльності, забезпечення економічної привабливості наукових розробок Інституту.

### **IV. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ**

Реалізація Стратегії дасть змогу істотно підвищити організаційну спроможність ДУ «ІГНС НАН України» щодо виконання статутних завдань.

Буде зміцнено співпрацю ДУ «ІГНС НАН України» із зацікавленими національними та міжнародними партнерами як запоруки розвитку установи.

Відбудеться розширення співпраці ДУ «ІГНС НАН України» з різними організаціями та закладами освіти.

Оновлення та підсилення кадрового потенціалу.

Зросте імідж, репутація та авторитет ДУ «ІГНС НАН України» у суспільстві.

**ПОРІВНЯЛЬНА ТАБЛИЦЯ НАУКОВИХ НАПРЯМІВ ТА ПРОБЛЕМ ЗА ГАЛУЗЯМИ ЗНАТЬ ЗГІДНО ПЕРЕЛІКУ «ОСНОВНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ ТА НАЙВАЖЛИВІШІ ПРОБЛЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ, ТЕХНІЧНИХ, СУСПІЛЬНИХ І ГУМАНІТАРНИХ НАУК НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ НА 2024–2028 РОКИ», ЗАТВЕРДЖЕНОГО ПОСТАНОВОЮ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ ВІД 10.01.2024 № 8, ТА НАУКОВИХ ЗАВДАНЬ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ТЕМАТИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ ДУ «ІГНС НАН УКРАЇНИ» НА 2024–2028 РОКИ**

Наукові напрями та проблеми за галузями знань*		Наукові завдання ІГНС НАН України**
1.5. Науки про Землю 1.5.1. Геологічні науки	1.5.1.1. Загальна геологія. Геологічна будова України	Дослідження в галузі мінерагенії, сучасного стану та прогнозно-металогенічних оцінок перспектив комплексного використання мінеральної сировини ядерної енергетики України.
	1.5.1.2. Геотектоніка і геодинаміка	Комплексне вивчення мінерагенії різних видів мінеральної сировини для ядерної енергетики, в першу чергу урану, торію, рідкісноземельних і супутніх елементів у геологічних структурах України (їх структурно-геологічних позицій, закономірностей локалізації родовищ й просторового розміщення, речовинного складу та умов формування) з метою удосконалення пошукових критеріїв.
	1.5.1.3. Стратиграфія і палеонтологія	
	1.5.1.4. Геохімія	Розробка, вдосконалення і апробація методів та методик радіогеохімічних і радіоекологічних досліджень, науковий супровід видобування урану та супутніх елементів.
	1.5.1.5. Мінералогія і петрологія	Встановлення закономірностей поширення, стратиграфічного положення, літолого-петрографічних, мінералогічних, геохімічних властивостей, рудоносності та металогенії, палеофаціальних і палеотектонічних умов накопичення докембрійських метаконгломератів в Україні як перспективних рудоносних об'єктів на уран, торій, рідкісноземельні елементи та іншу сировину.
	1.5.1.6. Літологія, седиментологія	
	1.5.1.7. Гідрогеологія, інженерна геологія та геоecологія	Реконструкції палеокліматичних, палеотектонічних, палеофаціальних умов накопичення конгломератовмісних комплексів докембрію України і умов накопичення в них рудної речовини.
	1.5.1.7.1. Гідрохімія та водна інженерія	Комплексні еколого-геохімічні дослідження донних відкладів ложа Каховського водосховища та ґрунтів прилеглих територій (відновлення територій у воєнний і повоєнний періоди).
	1.5.1.8. Геолого-геохімічні дослідження для відновлення територій в воєнний і повоєнний періоди	Гідрохімічні і радіоекологічні дослідження в басейні р. Інгулець з метою науково-технічної оцінки наслідків впливу нових водозаборів (відновлення територій в воєнний і повоєнний періоди).
	1.5.1.9. Геологія та закономірності формування корисних копалин	Методологія оцінювання резильєнтності та ремедіації ґрунтів районів проведення бойових дій (відновлення територій в воєнний і повоєнний періоди).
1.5.1.10. Мінеральна сировина для економіки України	Класифікація відходів переробки мінеральної сировини.	
1.5.8. Фундаментальні проблеми комплексної переробки мінеральної сировини, що містить цінні метали	1.5.8. Фундаментальні проблеми комплексної переробки мінеральної сировини, що містить цінні метали	Загальна оцінка та визначення основних чинників, які впливають на геохімічні процеси в геосферах за процесів видобутку, переробки корисних копалин. Побудова термодинамічних моделей геохімічних процесів. Аналіз впливу воєнних дій на стан хімічного забруднення об'єктів навколишнього середовища.
1.5.9. Комплексні міждисциплінарні проблеми наук про Землю	1.5.9.2. Геологічні засади ізоляції небезпечних відходів в надрах	Оцінка інженерно-екологічної ситуації після затоплення соляних рудників внаслідок природно-техногенних чинників на Стебницькому родовищі калійної солі. Вивчення та систематизація умов і чинників розвитку й активізації соляного карсту. Аналіз просторово-часових змін рівнів підземних вод у спостережних свердловинах та оцінка розвитку деформацій земної поверхні на шахтному полі солеруднику. Розробка і вдосконалення систем очищення природних і стічних вод в тому числі рідких радіоактивних відходів (РРВ) та їх захоронення з переведенням радіоактивної компоненти з розчинного стану в адсорбований нерозчинний стан.

<b>1.7. Фізико-технічні проблеми енергетики</b> 1.7.7. Проблеми атомної енергетики	1.7.7.3. Проблеми поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами атомних електростанцій	Дослідження, аналіз, екологічна оцінка та перспективи впровадження малих модульних реакторів (ММР) в Україні. Узагальнення та оцінка перспектив розвитку технологій малих реакторів третього і четвертого поколінь та їх актуальності в контексті повоєнного відновлення енергетичної сфери України. Аналіз основних потенційних конструкційних, технологічних та економічних переваг ММР порівняно з існуючими реакторами другого покоління.
	1.7.7.4. Проблеми ядерно-паливного циклу	Оцінка потенційних радіаційних і екологічних ризиків, пов'язаних з розміщенням, експлуатацією та зняттям з експлуатації ММР і обґрунтування рекомендацій щодо мінімізації впливів основних чинників радіаційно-екологічної небезпеки на навколишнє природне середовище, населення і обслуговуючий персонал.
	1.7.7.5. Проблеми розвитку атомних електростанцій	Розробка концепції, стратегії та наукової основи системи комплексного радіоекологічного моніторингу майданчиків розміщення ММР і технічних засобів для його практичної реалізації.
1.7.11. Екологічні проблеми в енергетиці	1.7.11.4. Системи екологічного та радіаційного моніторингу в енергетиці	Розробка методів і технічних засобів для вирішення задачі контролю та спостереження за несанкціонованим поводженням і переміщенням ядерно-радіаційних матеріалів (ЯРМ) та їх нерозповсюдженням. Розробка теоретико-методологічних основ нової технології очищення РРВ. Створення мобільної установки очищення РРВ, автоматизованої системи управління установкою, що забезпечить ефективність та повноту очищення РРВ, та розробка окремих технічних засобів та програмного забезпечення системи очищення РРВ. Відпрацювання технології очистки РРВ. Виготовлення макетного зразку системи очищення РРВ для проведення лабораторних досліджень.
<b>1.8. Ядерна фізика та енергетика</b> 1.8.4. Ядерна енергетика	1.8.4.3. Проблеми ядерно-паливного циклу України	Впровадження інноваційних технологій, систем радіаційного контролю моніторингу, методів утилізації техногенно забруднених речовин (у тому числі рідких та твердих радіоактивних відходів) об'єктів ядерно-паливного циклу (ЯПЦ). Застосування ШІ для автоматизації процесів виявлення радіаційного забруднення за допомогою БПЛА.
	1.8.4.5. Радіогеохімія	Створення системи швидкого реагування на ядерно-радіаційні виклики національного, регіонального і об'єктового рівнів в умовах мирного стану та воєнних ризиків.
	1.8.4.6. Мінерально-сировинні ресурси ядерної енергетики	Розробка наукових засад створення технологічно і економічно обґрунтованих рішень щодо кондиціонування радіоактивних відходів АЕС для забезпечення гарантованого безпечного довгострокового зберігання і захоронення в умовах поверхневих / приповерхневих сховищ.
1.8.6. Ядерна, радіаційна і техногенно-екологічна безпека	1.8.6.1. Поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами	Визначення хімічної, механічної і радіаційної стійкості розроблених матриць (геоцементи, скло- і кристалічні мінеральні матриці) в умовах довгострокового зберігання, наближених до реальних.
	1.8.6.2. Радіоекологія	Розробка технологічних схем кондиціонування РРВ, призначених для забезпечення довгострокової безпеки захоронення радіоактивних відходів, що забезпечить: - відповідність кінцевих продуктів кондиціонування вимогам чинного законодавства і критеріям приймання радіоактивних відходів на захоронення; - можливість почати передачу кондиційованих РАВ до сховищ для захоронення; - вивільнення обсягів сховищ РАВ на АЕС; - зменшення витрат на зберігання РАВ на майданчиках АЕС; - зниження витрат на будівництво нових сховищ на майданчиках АЕС. Розробка загальної концепції побудови системи переробки та іммобілізації РРВ.
<b>2.1. Хімічні науки</b> 2.1.1. Розвиток хімічних знань про речовини та процеси	2.1.1.2. Розроблення теоретичних основ спрямованого створення нових конкурентноздатних речовин і матеріалів, зокрема діючих речовин лікарських засобів, сорбентів і каталізаторів, молекулярних сит, нано- і полімерних матеріалів з заданими оптичними, електричними і магнітними властивостями тощо для	Розробка фізико-хімічних засад створення нових комплексних неорганічних сорбентів на основі лужних алумосилікатів каркасного та шаруватого типу методом золь-гель технології. Створення ефективних і екологічно чистих компаундів та бетонів на основі модифікованих геополімерів для іммобілізації твердих радіоактивних відходів з гарантованою довгостроковою ізоляцією радіоактивних речовин від довкілля. Розробка радіаційно стійких покриттів і матеріалів на основі геополімерів, модифікованих тугоплавкими сполуками, для зменшення впливу радіаційного фактору і факторів навколишнього середовища. Розробка бар'єрно-протекторних покриттів на основі модифікованих геополімерів для сховищ по захороненню РАВ. Створення екологічно чистих температуро- і корозійностійких геополімерних покриттів для захисту зовнішніх та внутрішніх поверхонь об'єктів захоронення рідких і твердих радіоактивних відходів.

	потреб оборонної, цивільної та інших стратегічних галузей промисловості держави	Розроблення та лабораторний синтез геоцементних матеріалів – потенційного першого штучного бар'єру сховищ РАВ, оптимізація компонентного складу, домішкових модифікаторів та умов отримання. Розробка геоцементних матриць і скломатриць для переводу РРВ у твердий стан, параметри якого гарантують довгострокову ізоляцію радіоактивних речовин від довкілля. Розробка методів синтезу композитних сорбентів на основі синтетичних і природних матеріалів, а також наносорбентів, отриманих методом золь-гель технології, параметри сорбції яких дозволяють зменшити об'єми утворення РРВ. Еколого-геохімічні дослідження з метою наукового обґрунтування можливості безпечного захоронення кондиційованих РРВ у поверхневих / приповерхневих сховищах.
2.1.5. Нові високоефективні хімічні процеси і матеріали	2.1.5.1. Створення нових енергоощадних та екологічно прийнятливих технологій одержання нових речовин і матеріалів різного функціонального призначення, зокрема біологічно-активних сполук широкого спектру дії, барвників, сорбентів та каталізаторів для забезпечення стратегічних галузей промисловості	Розробка методів отримання наночастиць – високоактивних сорбентів радіонуклідів і важких металів, способів отримання залізооксидних наносорбентів модифікованих фероціанідами, що дозволяють очистити високоактивні водні розчини, які містять цезій до санітарних вимог до природних вод. Розробка основ використання фізичних методів (плазмохімія, кавітація, магнітне та електромагнітне поля) для отримання комплексних сорбентів для очищення техногенно забруднених вод, у тому числі РРВ. Впровадження розробленої технології та отриманих наносорбентів для очищення РРВ на об'єкті «Укриття» Чорнобильської зони та АЕС України.
	2.1.5.2. Розвиток хімії та фізико-хімії функціональних полімерів, складних полімерних систем та композитів для забезпечення потреб оборонної, цивільної та інших галузей промисловості	Створення наноструктурованих покриттів з підвищеною адгезією (плівок і структур) для зменшення теплового випромінювання елементів БПЛА та конструктивних елементів приладів різного призначення, для збільшення тепловідведення і зменшення градієнта температур, розробка захисних (маскуючих) та випромінюючих елементів (хибних) в ГЧ-діапазонах. Створення наноструктурованих полімерних композитних покриттів для захисту від дії електромагнітних випромінювань в ГЧ та НВЧ діапазонах. Розробка високоефективної технології отримання водню на основі плазмових процесів.
<b>2.2. Молекулярна біологія, біохімія, фізіологія</b> 2.2.1. Фізико-хімічні основи організації та функціонування біологічних систем	2.2.1.2. Вивчення молекулярної організації метаболічних процесів та механізмів їх регуляції біологічно активними речовинами	Дослідження біорізноманіття, фіто- та мікроценозів, змін кількісного та якісного складу при дії абіотичних та техногенних факторів. Вивчення особливостей бактеріального вилугування урану та елементів-супутників мінералоутворюючих систем урановорудних альбітитів Українського щита.
<b>2.3. Загальна біологія</b> 2.3.2. Дослідження фауни, флори і мікобіоти з метою збереження біотичного різноманіття та раціонального використання ресурсів живої природи. Еволюційна систематика організмів, моніторинг та біоіндикація стану наземних і водних екосистем	–	Дослідження та моніторинг впливу на мікобіоту абіотичних і техногенних факторів в урановорудних регіонах та районах розміщення об'єктів ядерно-паливного циклу України з метою збереження біотичного різноманіття та раціонального використання ресурсів живої природи..

Примітки: \* – згідно переліку «Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук Національної академії наук України на 2024–2028 роки», затвердженого постановою Президії НАН України від 10.01.2024 № 8.

\*\* – у відповідності до тематики досліджень ДУ «ІГНС НАН України» на 2024–2028 роки

## ДОДАТОК 2

### Матриця SWOT-аналізу діяльності ДУ «ІГНС НАН України»

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<p>1. ДУ «ІГНС НАН України» є науковою організацією, що здійснює фундаментальні і прикладні наукові дослідження, науково-технічні (експериментальні) розробки.</p> <p>2. Спадкоємність та послідовний розвиток наукових шкіл, започаткованих понад 100 років тому.</p> <p>3. Проведення досліджень у широкому спектрі природничих та технічних наук.</p> <p>4. Істотний доробок і актуальні напрацювання як в окремих напрямках фундаментальних досліджень, так і в галузі створення новітніх технологій. Вагомий досвід концентрації міждисциплінарних зусиль при вирішенні складних комплексних науково-технічних і екологічних проблем національного масштабу.</p> <p>5. Значний кадровий потенціал науковців, які здатні якісно і кваліфіковано проводити наукові дослідження.</p> <p>6. Наявність унікального експериментального і випробувального обладнання та центрів колективного користування сучасними науковими приладами.</p> <p>7. Тривалий досвід взаємодії і співпраці з закладами вищої освіти при проведенні наукових досліджень, підготовці наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.</p> <p>8. Активне міжнародне співробітництво.</p>	<p>1. Недостатня мобільність при виборі та започаткуванні нових напрямів досліджень, форм і методів їх організації.</p> <p>2. Відсутність коштів та зацікавленості стейкхолдерів для підготовки завершених розробок до впровадження в різні галузі народного господарства.</p> <p>3. Порушення вікового балансу наукових співробітників у бік науковців старшого віку.</p> <p>4. Недостатній рівень інноваційної активності, патентної діяльності, присутності на ринку сучасних технологій.</p> <p>5. Низька активність у забезпеченні доступності своїх наукових результатів для міжнародної наукової спільноти.</p> <p>6. Недостатні кількісні показники роботи науковців у загальносвітовому контексті, що віддзеркалюється у низьких показниках цитування й інтегральних індексах стану розвитку вітчизняної науки.</p> <p>7. Низький рівень затрат на одного науковця, що зумовлює: втрату перспективних наукових кадрів та продовження їх відпливу за кордон та в інші сфери діяльності; швидке старіння парку приладів та загальну застарівання матеріально-технічної бази науки.</p>
<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>
<p>1. Збільшення обсягу фінансування фундаментальних і прикладних досліджень державою.</p> <p>2. Підвищення оплати праці наукових працівників, вирішення їх соціальних проблем.</p> <p>3. Розширення співпраці з закладами вищої освіти з підготовки кадрів і здійснення спільних проєктів.</p> <p>4. Створення сучасної матеріально-технічної бази досліджень, розширення мережі центрів колективного користування приладами.</p> <p>5. Активізація інноваційної діяльності з метою залучення в економіку країни результатів науково-технічної діяльності.</p> <p>6. Формування інноваційної інфраструктури у зв'язку з посиленням на світовому ринку попиту на інновації.</p> <p>7. Участь у міжнародних проєктах, рамкових програмах та ін.</p>	<p>1. Недотримання законодавчо визначених норм фінансування наукової сфери.</p> <p>2. Низька інноваційна активність виробничої сфери, низький попит на результати наукових досліджень і розробок.</p> <p>3. Низький рівень соціальної підтримки вчених, зниження престижу наукової праці в суспільстві.</p> <p>4. Відсутність належної державної підтримки молодих вчених, що створює передумови для їх активного відтоку, зокрема в закордонні наукові заклади та університети.</p>