

# **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

**Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору**

## **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Інституту телекомунікацій  
і глобального інформаційного  
простору НАН України,  
член-кореспондент НАН України

\_\_\_\_\_ **О.М.ТРОФИМЧУК**

## **ЗВІТ**

**про діяльність Інституту телекомунікацій і глобального  
інформаційного простору Національної академії наук України у  
2018 році**

**КИЇВ 2018**

Розглянуто та прийнято Вченою Радою ІТГІП НАНУ,  
протокол від „12” грудня 2018, № 12

## **ЗМІСТ**

ВСТУП	3
I. Найважливіші досягнення в галузі природничих, соціогуманітарних та технічних наук	6
II. Дані про тематику та обсяги НДР, що виконуються установою	40
III. Дані про виконання досліджень і розробок за замовленнями сторонніх організацій (за договорами та контрактами, в т.ч. зовнішньоекономічними)	44
IV. Використання результатів досліджень у народному господарстві	42
V. Координація наукової діяльності	51
VI. Конференції, семінари, з'їзди тощо	57
VII. Створення та використання об'єктів інтелектуальної власності	59
VIII. Видавнича діяльність	67
IX. Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво	77
X. Зовнішньоекономічна діяльність	81
XI. Результати підприємницької діяльності	82
XII. Діяльність дослідно-виробничої бази	83
XIII. Кадри	85
XIV. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень	89
XV. Стан інформаційного забезпечення установи	91
XVI. Функціонування центрів колективного користування науковими приладами	100
XVII. Заключна частина	101
Додаток 1	101
Додаток 2	98
Додаток 3	99
Додаток 4	100
Додаток 5	101
Додаток 6	103
Додаток 7	111

## **ВСТУП**

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України (ІТГП НАНУ) був створений у 2001 році згідно з Постановою Президії НАН України №146 від 30.05.2001 р. на виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 6.05.2001 р. №483 та Постанови Президії НАН України від 13.04.2001 р. №109. ІТГП НАНУ підпорядкований Президії НАН України. Науково-методичне керівництво інститутом здійснюється Відділенням Інформатики.

В Інституті функціонують 6 науково-дослідних відділів: фізичного і математичного моделювання; інформаційно-комунікаційних технологій; прикладної інформатики; онтологічних систем та прикладної алгебраїчної комбінаторики; досліджень навколишнього середовища; природних ресурсів. Загальноінститутські підрозділи складаються з відділу комплексних досліджень, відділу підготовки кадрів вищої кваліфікації, бухгалтерії; відділу кадрів, служби охорони праці, планово-економічного та господарського відділів.

В ІТГП НАНУ станом на 12 грудня 2018 року загальна чисельність працюючих становила 104 особи, в тому числі за основним місцем роботи 76 чоловік, з них 60 чоловік зайняті безпосередньо науково-дослідними роботами.

Серед працюючих, як за основним місцем роботи, так і за сумісництвом 32 докторів наук і 28 кандидати наук, в тому числі 2 академіка НАН України і 3 чл.-кор. НАН України.

Середній вік докторів наук – 62 років, а кандидатів наук – 42 роки.

Основні напрямки досліджень, що виконуються в інституті, наступні: інформаційно-комунікаційні та знання-орієнтовані технології; математичне моделювання та обчислювальні технології; екологічна безпека та збалансоване природокористування.

Дослідження і розробки в інституті здійснюються за науковими напрямами, які відповідають Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (Із змінами, внесеними згідно із Законом «Про внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», № 2519-VI, від 09.09.2010 р.):

- інформаційні та комунікаційні технології;
- раціональне природокористування.

У звітному році інститут виконував наступні теми наукових досліджень за відомчим замовленням НАН України (2016-2020 рр.):

- Розробка обчислювальних технологій та методів моделювання для дослідження нестационарних процесів;

- Розробка інформаційного інструментарію еколого-економічного прогнозування надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру з метою захисту об'єктів критичної інфраструктури;
- Розробка та аналіз засобів теоретико-ігрового моделювання стратегій збалансованого технологічного розвитку територій;
- Створення програмно-інформаційних засобів інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів;
- Геоекологічний моніторинг водних об'єктів України: комплексна оцінка та прогнозування стану.

У звітному році інститут виконував наступні теми наукових досліджень за відомчим замовленням НАН України (2017-2019 рр.):

- Розробка методологічних засад інтеграції інформаційно-комунікаційних систем на базі єдиної інформаційної платформи;
- Розробка та обґрунтування регіональних критеріїв припустимих змін екологічного стану поверхневих вод, геологічного середовища, приземного шару атмосфери;

У звітному році інститут виконував наступну фундаментальну тему наукових досліджень за відомчим замовленням НАН України (2017-2021 рр.):

- Створення методів та технологічних засад формування інтерактивних баз знань.

У 2018 р. були успішно виконані науково-дослідні роботи, що здійснювались в рамках цільових програм прикладних досліджень НАН України, а саме:

- «Обґрунтування геолого-економічних та еколого-геологічних параметрів безпечного розвитку гірничо-добувних районів України (на прикладі Донбасу та Кривбасу)». Етап III «Обґрунтування геолого-економічних та еколого-геологічних заходів з оптимізації надрокористування у розвинутих гірничо-видобувних районах Донбасу та Кривбасу»;
- «Інформаційні технології управління сміттєзвалищами в забезпеченні сталого регіонального розвитку. Етап 2018.

У 2018 р. виконувалася науково-дослідна робота, що здійснювалась в рамках грантової підтримки (2017-2018 рр.), а саме:

- “Просторове моделювання та прогнозування антропогенного впливу на локальні геоекосистеми” – проект науково-дослідних робіт молодих учених НАН України на 2017-2018 рр.

У 2018 р. виконувався цільовий проект наукових досліджень НАН України «Створення когнітивних засобів забезпечення процесів проведення інформаційно-аналітичного аналізу науково-технічних досягнень».

У 2018 р. виконувався науково-технічний проект НАН України «Розробка програмно-методичного забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування».

У 2018 р. виконувалися НДР, ДКР та інші роботи, що здійснювались на замовлення інших організацій:

- на замовлення Державного космічного агентства України завершено роботу з модернізації сегменту тематичної обробки даних дистанційного зондування Землі (Державне оборонне замовлення 2017 року) та розпочата робота щодо створення сегменту тематичної обробки даних дистанційного зондування Землі для вирішення задач прикордонної служби України (Державне оборонне замовлення 2018 року);
- на замовлення Державного центру кіберзахисту Держспецзв'язку України виконано роботи першого етапу розробки техніко-економічного обґрунтування, створення захищеного центру обробки даних Національної телекомунікаційної мережі;
- на замовлення РНБО України розпочато роботи зі створення інформаційно-аналітичної системи оперативного моніторингу стану національної безпеки;
- на замовлення РНБО України розпочато роботи з тематичного аналізу оперативної обстановки в окремих районах Донецької і Луганської областей на підставі даних дистанційного зондування Землі;
- на замовлення Міністерства оборони України розпочато ДКР зі створення інформаційно-аналітичної системи забезпечення підрозділів міністерства тематичною інформацією (Державне оборонне замовлення 2018).
- на замовлення Державного фонду фундаментальних досліджень виконана робота зі створення онтологічного реєстру архівних документів, пов'язаних з життям, творчістю та вшануванням пам'яті Тараса Григоровича Шевченка.

В Інституті функціонує аспірантура та докторантура за спеціальностями 01.05.02 «Математичне моделювання та обчислювальні методи» та 05.13.06 «Інформаційні технології». У 2018 році до аспірантури прийнято – 5 осіб з відривом від виробництва, 2- без відриву від виробництва. Випуск аспірантів у звітному році –2 особи з відривом від виробництва, 2 особи без відриву від виробництва. У 2018 році прийому до докторантури не було.

У звітному році інститут продовжив і розвинув співпрацю з Українським державним центром «Мала академія наук України» МОН України та НАН України, Президентом якої є директор-організатор інституту, акад. НАН України С.О. Довгий.

Перспективи розвитку наукових досліджень у 2018 р. пов'язані із продовженням виконання вищезазначених тем наукових досліджень за відомчим замовленням НАН України. Передбачається проведення наукових досліджень в рамках цільових програм прикладних досліджень НАН України, зокрема, пов'язаних із стратегічними мінеральними ресурсами України; а також інформаційними технологіями управління сміттєзвалищами в забезпеченні сталого регіонального розвитку.

За роботу „Інформаційні технології оцінки антропогенного впливу на лімнологічні екосистеми України»” співробітники Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України к.т.н. Радчук І.В., к.т.н. Охарев В.О., к.т.н. Загородня С.А. отримали Премію Президента України для молодих вчених за 2018 рік. Указ Президента України № 419/2018 від 07 грудня 2018 року.

## **I. Результати досліджень у галузі природничих, соціогуманітарних та технічних наук.**

### **Найбільш вагомі результати фундаментальних і прикладних досліджень ІТГІП НАН України у 2018 році**

1. Створено рекурсивний редуктор забезпечення процесів лінгво-семантичного аналізу текстів й автоматичного формування інтерактивних онтологічних баз знань та аналітичних систем (*акад. НАН України Довгий С.О., Стрижак О.Є., Приходнюк В.В.*).

2. Створено теорію перетворення особливостей в чисельних методах для сингулярних інтегральних рівнянь. Обґрунтовано методи та алгоритми для обчислювальних технологій із застосуванням дискретних особливостей. Розроблені алгоритми застосовуються в комплексних моделюючих системах при дослідженні динамічних процесів в галузях аерогідродинаміки, електродинаміки, радіоелектроніки (*акад. НАН України Довгий С.О., Черній Д.І.*).

3. Розроблені засоби адаптивного управління системою передачі інформації в умовах апіорної невизначеності. Встановлено, що використання інформаційної технології забезпечення достовірної інформації за рахунок багаторівневої параметричної адаптації турбокодів дозволяє забезпечити задане значення достовірної інформації при зменшенні відношення сигнал/шум на 0,4 дБ в залежності від розміру блоку переданих даних (*чл.-кор. НАН України Трофимчук О.М., Василенко В.М.*).

4. Створено новий напрямок постквантового захисту інформації, що об'єднує ідеї нелінійної алгебраїчної криптографії та криптографії від багатьох змінних. Він використовує напівгрупи та групи перетворень афінних просторів над комутативними кільцями та їх гомоморфізми як криптографічні платформи. Запропоновано нові протоколи обміну ключів, алгоритми з публічним ключем, потокові алгоритми симетричного шифрування, залежні від ключа хеш функції документів (*Устименко В.О.*).

5. Удосконалено структуру геолого-економічних та еколого-геологічних параметрів з обґрунтування ефективних схем використання родовищ вугілля, хімічної сировини, будматеріалів та ін. за умови суттєвого скорочення видобутку вугільної сировини (пост-майнінговий перехід до диверсифікації економіки Донбасу за схемою розвинутих країн ЄС). Розроблено алгоритм з експертної оцінки часу затоплення шахт за умови обмежених даних моніторингу та недосконалого керування процесом підйому рівнів підземних вод (у

стані збройного конфлікту) (акад. НАН України Довгий С.О., чл.-кор. НАН України Трофимчук О.М., Яковлев Є.О., Корженев М.М.).

6. Вивчена динаміка і баланс осідань денної поверхні та оцінені ризики для об'єктів критичної інфраструктури гірничо-міської агломерації в межах прикордонного річкового басейну (на прикладі Солотвинського солерудника, Закарпатська обл.) на основі використання даних дистанційного радіолокаційного зондування поверхні Землі (інтерферометрія). Технологію використано для моніторингу просідання земної поверхні та зсувних новоутворень за умови зростаючого зволоження пухких покривних порід, в межах шахтних полів, що активно розвиваються та мають довгостроковий характер в умовах зростаючих деформацій та вилуговування соляного тіла (чл.-кор. НАН України Трофимчук О.М., Яковлев Є.О., Аннілова Є.С.).

7. Розроблено, реалізовано та впроваджено у виробництво програмно-методичне забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування, якому немає аналогів в Україні (Миронцов М.Л.).

8. В результаті експедиційних досліджень Дністровського каньйону обґрунтовано підходи, методи та науково-методологічні основи комплексного оцінювання інтенсивності і характеру антропогенного впливу на стан локальної геоекосистеми. За результатами первинних досліджень встановлено, що моніторинг глибин є важливою задачею для розв'язання проблем пов'язаних з природоохоронними функціями водно – болотних угідь, що мають міжнародне значення і прилеглих територій в контексті прогнозованого впливу запланованого будівництва каскаду малих ГЕС в межах Дністровського каньйону (Радчук В.В., Загородня С.А., Шевякіна Н.А., Радчук І.В.).

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗАСАД ІНТЕГРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА БАЗІ ЄДИНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ» запланована на період у 2017-2019 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Запитом на відкриття теми наукових досліджень за відомчою тематикою передбачено виконання зазначеної теми протягом 2017-2019 років. Основною метою роботи є підвищення ефективності функціонування інформаційно-комунікаційних систем за рахунок надання їм



властивості єдиної, здатної до гнучкого масштабування, інформаційної платформи, що забезпечує створення інформаційно-управляючого комплексу для автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.

Загальний план досліджень включає:

- аналіз існуючих підходів до інтеграції інформаційно-комунікаційних систем та формалізація наукової проблеми щодо побудови сучасної інформаційної інфраструктури;
- розроблення концепції єдиної інформаційної платформи та обґрунтування її основних структурних елементів;
- розроблення концептуальних, теоретичних та технологічних основ синтезу інформаційно-комунікаційних систем;
- визначення основних принципів побудови інформаційно-комунікаційних систем для умовного телекомунікаційного оператора;
- побудова універсальної архітектури інформаційно-комунікаційних систем для умовного телекомунікаційного оператора;
- проведення аналізу різних сценаріїв розвитку умовного телекомунікаційного оператора;
- розроблення методологічного підходу до проектування Центрів обробки даних, як основного елемента архітектури інформаційної інфраструктури;
- розроблення архітектур основних елементів Центрів обробки даних;
- розроблення інформаційних технологій сервісів ІТ-інфраструктури;
- оптимізація процесу забезпечення визначеними категоріями клієнтів сервісів центрів обробки даних на основі розробленої типової системної архітектури ІТ-інфраструктури.

У 2018 році були виконані роботи з розробки рішень для забезпечення взаємодії окремих компонент, підсистем і сервісів різних інформаційно-комунікаційних систем.

Велике досягнення в розвитку інтеграції інформаційно-комунікаційних систем мають розробки міжнародної некомерційної організації TeleManagement Forum (TM Forum), який об'єднує на сьогодні понад сімсот підприємств галузі, це оператори мереж і постачальники телекомунікаційних та інформаційних послуг, виробники телекомунікаційного обладнання та програмного забезпечення, консалтингові компанії та інші учасники ринку.

В рамках діяльності TM Forum була розроблена концепція Framework (раніше NGOSS (Next Generation Operations systems and software) - система наступного покоління для підтримки операційної діяльності телекомунікаційної компанії).

Framework дозволяє інтегрувати в єдину архітектуру бізнес-вимоги та технічні аспекти діяльності, автоматизувати бізнес-процеси в гетерогенному ІТ-середовищі, побудувати загальну інформаційну інфраструктуру телекомунікаційної компанії. Концепція Framework успішно використовується найбільшими постачальниками послуг зв'язку, такими як British Telecom, Deutsche Telekom, France Telecom, Telesat Italia, Telenor, TeliaSonera, Cable&Wireless, Vodafone, Verizon, T-Mobile, China Telecom, Укртелеком та ін.

Таким чином, стандартизована на міжнародному рівні галузева концепція побудови систем підтримки бізнесу та операційної діяльності OSS/BSS є сукупністю розробок TM Forum, заснованих на кращих практичних рішеннях, методологіях та інформаційних технологіях.

Подальший розвиток в галузі телекомунікацій та інформатизації пов'язаний зі створенням інформаційної інфраструктури, як нового поняття, яка об'єднує комплекс програмно-технічних засобів, організаційних систем та нормативних баз, і яка забезпечує організацію взаємодії інформаційних потоків, функціонування та розвиток засобів інформаційної взаємодії та інформаційного простору країни або підприємства. Для інформаційної інфраструктури об'єктами автоматизації окрім OSS/BSS виступають і операційна діяльність, і комунікаційна інфраструктура, і загальносистемне забезпечення.

У зв'язку з цим, актуальною є задача створення здатної до гнучкого масштабування інформаційної платформи, яка складається з ІКС. Реалізація такої платформи неможлива за рахунок використання невпорядкованих і часто різноспрямованих дій з об'єднання розрізнених процесів і систем, які сьогодні так поширені серед постачальників послуг. Щоб конкурувати і досягти успіху, організації повинні чітко уявляти, як створити максимально ефективну, інтегровану, але притому гнучку систему на базі існуючих бізнес-процесів та інформаційних технологій.

Таким чином, на сьогоднішній день актуальним є вирішення науково-прикладної проблеми інтеграції інформаційно-комунікаційних систем на базі єдиної інформаційної платформи, яка забезпечує автоматизацію виробничого та управлінського процесів, операційної діяльності, комунікаційної інфраструктури та загальносистемного забезпечення.

Ми пропонуємо проектування інформаційної платформи, яка є аналогом інформаційної інфраструктури і складається із системи організаційних структур, підсистем, що забезпечують функціонування і розвиток інформаційного простору країни чи підприємства та засобів інформаційної взаємодії. Інформаційна платформа включає в себе: сукупність інформаційних центрів, підсистем, банків даних і знань, систем зв'язку, центрів управління, апаратно-програмних засобів і технологій забезпечення збору, зберігання, обробки і передачі інформації.

Інтеграція ІКС означає, що підсистеми повинні забезпечувати обмін даними. І щоб даний процес був ефективним, кожна підсистема повинна взаємодіяти з іншими. Щоб відбувався обмін даними між системами їм необхідно мати стандартний формат інформації. Спроба перетворити ієрархічні продукти в неієрархічні, не втрачаючи при цьому інформацію, було б неможливо. Єдина інформаційна модель для даних, якими обмінюються підсистеми, забезпечує вирішення цієї проблеми. Тому пропонується загальна інформаційна модель, яка вирішує всі задачі єдиної інформаційної платформи.

#### Загальна спільно використовувана телекомунікаційна інфраструктура

В середині 2000-х років настала ера конвергентних послуг. Тому, була вирішена задача об'єднання окремих OSS-систем для надання такої можливості, як «Flow-through provisioning» («моніторинг ходу процесу»), коли замовлення можна було б розмістити онлайн і відбувся б автоматичний моніторинг одержуваного результату без участі персоналу. Однак, для великих телекомунікаційних операторів з сотнями окремих OSS-систем швидке збільшення інтерфейсів стало серйозною проблемою. Кожна OSS повинна була взаємодіяти з багатьма іншими, приводячи до експоненціального зростання числа інтерфейсів при збільшенні числа OSS-систем. Тому, доцільно використовувати спільну телекомунікаційну інфраструктуру (Common Communications Infrastructure, CCI). У цій моделі OSS-системи взаємодіють з CCI, а не безпосередньо одна з одною. CCI таким чином дозволяє підсистемам взаємодіяти, використовуючи CCI для їх з'єднання. Кожна підсистема вимагає тільки одного інтерфейсу (до CCI), а не багатьох. У зв'язку з чим, значно знижена складність всієї системи. Також CCI може забезпечувати інші сервіси, включаючи забезпечення безпеки, перетворення даних і т.п. Це положення було модифіковано і запропоновано використовувати проміжну інформаційну систему, яка б взяла на себе функції управління CCI, а архітектура відповідала відомим моделям service delivery platform (SDP) (зазвичай це набір компонентів, які забезпечують архітектуру доставки послуг (наприклад, створення служби, управління сеансами і протоколами)).

### Чітко встановлені певні інтерфейси

Даючи вище характеристику принципу взаємодії підсистем з ССІ, стає зрозуміло про необхідність розробити ці інтерфейси, причому, як з точки зору застосовуваної технології (наприклад, Java/JMS або Web-сервіси/SOAP), так і з точки зору функціональних можливостей підсистем, даних, які використовуються, початкових і кінцевих умов і т.п. Тому, слід задокументувати ці інтерфейси і, таким чином, інтерфейси стають чітко визначеними і встановленими та розглядаються як доповнення до специфікацій АРІ (Application Programming Interface).

### Незалежність бізнес-процесів і застосовуваних підсистем

Коли ІКС в межах єдиної інформаційної платформи пов'язані разом, бізнес-процеси, які вони підтримують, поширюються на всю ІТ сферу підприємства. В результаті виникає ситуація, коли певний процес стартує з підсистеми А, яка обробляє деякі дані і яка потребує в подальшому виклику підсистеми В, яка в свою чергу також вимагає обробку даних і викликає підсистему С і т.д. Як наслідок, вкрай важко визначити який з етапів процесу є поточним в даний момент. І ще складнішою є задача зміни даного процесу, внаслідок його розподіленої природи. Припускаємо, що процес повинен управлятися як частина єдиної інформаційної платформи з використанням будь-якого механізму, що забезпечує послідовність виконання дій і відповідального за здійснення контролю ходу бізнес-процесу від однієї підсистеми до іншої. Таким чином, даний механізм ініціював би процес на підсистемі А, яка би повертала контроль назад. Після цього даний механізм викликав би підсистему В і так далі. В такому випадку, було б завжди можливо визначити який з етапів бізнес-процесу виконується в даний момент часу, оскільки контроль за його ходом був би вже централізованим. При цьому зміни процесу могли б оброблятися з використанням певного інструментарію згаданого механізму. Ясно, що деякі складові процесу нижнього рівня будуть вбудовані в окремі підсистеми, але це повинно розташовуватися нижче того рівня, на якому виконуються значущі для бізнесу функції, тобто нижче того рівня на якому функціонують застосовувані стандарти і політики підприємства.

### Використання розподіленої системи з нежорсткими зв'язками між її компонентами

Нежорсткий зв'язок між елементами припускає, що кожна підсистема є порівняно незалежною від інших підсистем в рамках загальної системи. Таким чином, в оточенні з нежорсткими зв'язками, в одну підсистему можуть бути внесені зміни без впливу на інші програми, зазвичай неминуче в подібних випадках. Принаймні, даний принцип іноді може розглядатися, як надання можливості впроваджувати підсистеми за схемою «plug and play»

(включай та працюй), оскільки вони є настільки незалежними по відношенню одна до одної, що можуть бути замінені без впливу на систему в цілому. Використання «розподіленої системи» передбачає набір інтегрованих і взаємодіючих одна з одною підсистем, а не монолітної підсистеми для управління всіма операціями підприємства.

Технічним завданням на роботу передбачено розробка у 2018 році рішень для забезпечення взаємодії окремих компонент, підсистем і сервісів різних інформаційно-комунікаційних систем. На виконання Технічного завдання нами виконано такі роботи:

1. Синтез комунікаційної інфраструктури, яка отримує конвергентні властивості для надання персоналізованих послуг кінцевому користувачу, який базується на запропонованих методології і методах та дозволяє клієнту реалізувати принцип самоконфігурації послуг та отримувати увесь спектр сучасних конвергентних інформаційно-комунікаційних послуг з узгодженою якістю (QoS).

2. Розробка універсальної архітектури ІКС для операторів галузі телекомунікацій та інформатизації, яка забезпечить працездатність усіх компонентів сучасної інформаційної інфраструктури.

3. Розробка архітектур платформи мережевих ресурсів та мережевих послуг, які використовуються при наданні конвергентних послуг (широкопasmовий доступ, IPTV, VoIP, 3G).

Акад. НАН України С.О.Довгий,  
К.Д. Гуляєв, О.В. Копійка, О.Г. Лебідь.

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ КРИТЕРІЇВ ПРИПУСТИМИХ ЗМІН ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД, ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА, ПРИЗЕМНОГО ШАРУ АТМОСФЕРИ» запланована на період у 2017-2019 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Результати виконаних досліджень дозволили встановити:

Регіональне зростання небезпечних техногенних змін екологічних параметрів поверхневого стоку транскордонних річкових басейнів р.р. Сіверський Донець та Тиса, верхньої зони геологічного середовища в межах зон впливу розвинутих (“старих”) гірничодобувних районів внаслідок затоплення шахт, активізації осідань поверхні, деформацій річкових русел, зсувних процесів;

Зниження міцності лесових ґрунтів в підґрунті будівель, зростання впливу глобальних змін клімату (ГЗК- потепління, збільшення опадів, висоти і частоти повеней і паводків) на ускладнення інженерно-геологічних умов експлуатації об'єктів критичної інфраструктури (нафто-газопроводи, залізниця, мости і ін.);

Активізація розвитку техногенного забруднення ландшафтів Степу та Лісостепу хімічними елементами I, II та III класів токсичності.

Новим результатом досліджень є вперше впроваджене використання даних дистанційного радіолокаційного зондування поверхні Землі (інтерферометрія) для розрахунків динаміки і балансу осідань денної поверхні і оцінки ризиків для об'єктів критичної інфраструктури гірничо-міської агломерації в межах прикордонного річкового басейну (на прикладі Солотвинського солерудника, Закарпатська обл.).

Чл.-кор. НАН України О.М. Трофимчук, Є.О. Яковлев.

Тема наукових досліджень фундаментальна «СТВОРЕННЯ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСАД ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ БАЗ ЗНАНЬ», запланована на період 2017-2021 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Дослідження за темою «Створення методів та технологічних засад формування інтерактивних баз знань» у 2018 році було спрямовано на розроблення моделей трансдисциплінарного управління мережецентричною взаємодією інформаційних систем, баз даних та знань. Визначення системних складових онтологічного інтерфейсу з просторово-розподіленими інформаційними ресурсами, та їх структурних і функціональних властивостей. Створення онтологічної моделі взаємодії політематичних інформаційних ресурсів у вигляді відображення станів онтологічних систем на основі визначення гіпервідношення бінарної часткової упорядкованості на множинах таксономічних структур і функціональних властивостях політематичних предметних областей.

Для досягнення вказаних цілей розроблено метод структуризації природномовних (ПМ) текстів на основі їх рекурсивної редукції. Даний метод передбачає виконання перетворення структуризації тексту, і являє собою багатокроковий процес. У рамках даного процесу для певного тексту визначається його первинна структура, яка послідовно перетворюється в тезаурус, таксономію і онтологію. Перший крок даного процесу – лексичний аналіз, в результаті якого текст представляється у вигляді послідовності речень,

які складаються з лексем (слів або символів, таких, як розділові знаки). Також у ході аналізу формується множина синтаксичних зв'язків.

Отримана в результаті лексичного аналізу первинна структура тексту є вхідною інформацією для власне рекурсивної редукції, що проходить поетапно. В рамках відповідних етапів формуються множина об'єктів, зв'язків і функцій інтерпретації результуючої онтології. Редукція ПМ тексту виконується за допомогою спеціалізованого оператора редукції. Оператор редукції – комбінація кількох операторів, що представляють етапи аналізу ПМ тексту.

Кожна з складових оператора редукції є перетворенням, заданим відповідною базою правил виконання даного перетворення. Правило виконання перетворення має уніфіковану для всіх етапів структуру і складається з функції застосовності, що визначає, чи може правило бути застосоване до певного набору вхідної інформації, і функції перетворення, що задає перетворення вхідної інформації. Виконання функції застосовності полягає у перевірці певної умови. Умова складається з предикатів, серед яких є одномісні (предикати ідентифікації лексем, що задають умову, якій повинна відповідати певна лексема з вхідної множини) і двомісні (предикати ідентифікації зв'язків, що визначають, чи міститься між двома заданими лексемами зв'язок заданого типу).

Умова застосовності означає існування гомеоморфізму між орієнтованим графом, утвореним вхідною послідовністю лексем (а також синтаксичними зв'язками між ними) і певним еталонним орієнтованим графом, що являє собою обраний користувачем підграф первинного представлення певного тексту – як поточного, так і будь-якого іншого (наприклад, тезауруса ПДО).

Розроблено модель інтерактивного документу, який представлений парою з онтології і натуральної системи виду {дія результати}. Натуральна система забезпечує інтерактивну взаємодію з наявною в онтології інформацією. На основі моделі інтерактивного документу розроблені моделі онтологічного ГІС-додатку і трансдисциплінарного представлення інформації. Онтологічний ГІС-додаток являє собою інтерактивний документ, натуральна система якого реалізує функціональне представлення афінного простору. Він призначений для представлення геопросторової інформації, що міститься в онтології, у вигляді ГІС. Трансдисциплінарне представлення інформації реалізується спеціалізованою натуральною системою, що використовує функції індексації і повнотекстового пошуку. Трансдисциплінарне представлення дозволяє динамічно формувати зв'язки між об'єктами, описаними в різних документах, що належать єдиному понятійному інформаційно-

аналітичному середовищу, і забезпечувати таким чином оперативний доступ до великих обсягів інформації, важливої для виконання поставленої перед користувачем задачі.

Методологія формування інтерактивних баз знань ґрунтується на засадах трансдисциплінарності інформаційного середовища, яке представимо через прояв рекурсивних та рефлексивних властивостей множинності таксономічних та операціональних особливостей онтологій предметних областей. Усі ці особливості представимо як властивості зв'язності наступних категорій: Тексти – Термінополе – Таксономія – Онтологія – Натуральна система – Онтологія задачі виборУ – Альтернативні концепти таксономій – Формування інтерактивного документу – Комбінатор нерухомої точки – Рекурсивна редукція – Ідентифікація концептів – Ідентифікація семантичних зв'язків – Ідентифікація контекстів – Агрегація – Причинно-наслідкові відношення – Множина наслідків – Індексція інформаційних ресурсів – Індексний Пошук – Контекстна зв'язність.

Узагальнено проблему трансдисциплінарного представлення просторово-розподіленої інформації, що міститься у природномовних текстах, що дозволили сформулювати наступні взаємопов'язані задачі:

- розробити концептуальні моделі трансдисциплінарного представлення просторово-розподіленої інформації, яка базуються на множинності класів просторових об'єктів;

- розробити методи трансдисциплінарного представлення просторово-розподіленої інформації у процесі структуризації природномовних контекстів, які відображають семантичні властивості просторових об'єктів;

- дослідити системотехнічні принципи трансдисциплінарного представлення просторово-розподіленої інформації та формування і функціонування на її основі онтологічних ГІС-додатків, класи просторових об'єктів яких мають велику кількість міждисциплінарних зв'язків та характеризуються гіпермножинністю;

- створити мережеві програмно-інформаційні засоби трансдисциплінарного представлення просторово-розподіленої інформації на основі обробки природномовних текстів у вигляді інтерактивних баз знань;

- створити інструментальні засоби формування трансдисциплінарних онтологічних додатків в середовищі ГІС.

Акад. НАН України С.О. Довгий,

О.Є. Стрижак.



Тема наукових досліджень «СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНИХ СИТУАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ», запланована на період 2016-2020 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Дослідження за темою «Створення програмно-інформаційних засобів інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів» у 2018 році було спрямовано на створення програмно-інформаційних засобів формування системних компонентів інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів на основі механізмів трансдисциплінарної інтеграції і управління розподіленими інформаційними ресурсами, як гетерогенних упорядкованих інформаційних середовищ, на основі використання комп'ютерних тематичних онтологічних описів.

Основними результатами проведення досліджень за вказаною темою є:

- створення механізмів та мережевих інструментів формування адаптивних тезаурусів у процесі лінгво-семантичного аналізу тематичних інформаційних ресурсів, які містять великі обсяги;
- створення механізмів індексного маркування таксономій, як технологічної основи трансдисциплінарної інтеграції розподілених інформаційних ресурсів;
- створення програмно-інформаційних засобів структуризації великих обсягів інформації;
- створення механізмів та засобів формування онтології процесів;
- запропоновано нову технологію генерації функції хешування. Хеш-функція потрібна для генерації скомпенсованої форми оригінального документа довільно обраного розміру. Таку форму називають хешем або дайджестом документа, її використовують у різних криптографічних застосуваннях.

Вказані результати складають методологічну основу інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів щодо підтримки процесів вирішення складних прикладних задач, що мають певну практичну значимість, багато в чому залежить від об'єктивності та достовірності інформації, яка використовується протягом всього процесу їх розв'язання. При цьому необхідно враховувати, що об'єкти (концепти), властивості яких визначають умови та етапи розв'язання більшості прикладних задач, можуть належати до різних за тематикою предметних областей (ПрО). Практично завжди у фахівця, який вирішує задачу, виникає необхідність в інтерактивному відображенні контекстів мережевої інтегрованої інформації, яка використовується, і даних, які її характеризують, на основі

тематичних властивостей інформаційних одиниць, що визначають обрану стратегію її використання у процесі розв'язування прикладної задачі.

Виділення набору дій на основі системи знань, описаної і представленої в інтегрованому мережевому інформаційному ресурсі, можливо на основі застосування до її природно-мовною тексту процедури структуризації. Для цього реалізуються процедури перетворення книжкового тексту, представивши його не в звичному вигляді послідовного і за стилем узгодженого викладу інформації, а відобразивши його в сукупності конкретних висловлювань і тверджень. Конкретні предметні висловлювання / твердження, що мають тематичну спрямованість, можуть формувати пасивну базу знань, яка складається з контекстів тематики взаємодії.

Застосування таких трансдисциплінарних процедур орієнтоване на вирішення наступних задач:

- забезпечення можливості оперативної організації доступу до інформаційних джерел формування знань, що стосуються політематичних описів предметних областей або об'єднаних схожими інтересами сфер діяльності;
- підтримка взаємодії всіх учасників процесу взаємодії в рамках упорядкованих множин предметних областей з можливістю їх розширення;
- забезпечення можливості розширення списку джерел і споживачів різноманітних політематичних інформаційних джерел формування знань в рамках певної предметної області або сфери інтересів;
- забезпечення можливості для кожного суб'єкта використання інформаційних ресурсів кількох предметних областей,
- забезпечення можливості оперативного пошуку джерела необхідних інформаційних ресурсів, що стосується контекстів предметних областей.

Таким чином головними принципами використання категорії трансдисциплінарності у процесі інтеграції інформаційних ресурсів є :

- множинна упорядкованість інформаційного середовища;
- орієнтація на використання властивостей об'єктів ПрО в процесі розв'язання складних політематичних прикладних задач;
- забезпечення можливості використання суперечливої інформації;
- орієнтація на використання контекстів інформаційних ресурсів;
- забезпечення виявлення новітніх властивостей у систем, які отримані на основі інтеграції їх складників;

- формування, за рахунок множинної упорядкованості, ієрархій контекстів тематики взаємодії.

Створено новий напрямок постквантового, що об'єднує ідеї нелінійної алгебраїчної криптографії та криптографії від багатьох змінних. Він використовує напівгрупи та групи перетворень афінних просторів над комутативними кільцями та їх гомоморфізми як криптографічні платформи. Запропоновано нові протоколи обміну ключів, алгоритми з публічним ключем, потокові алгоритми симетричного шифрування, залежні від ключа хеш функції документів. Новий напрямок природно назвати криптографією стабільних платформ комп'ютерної алгебри. Він досліджує зростаючі послідовності напівгруп перетворень афінних просторів над обраним комутативним кільцем при умові обмеженості степені перетворень деякою незалежною сталою.

Створено нові постквантові криптографічні системи від багатьох змінних яка базується на модифікованій поліноміальній схемі Ель Гамала і використовує складніть проблеми розкладу елементу напівгрупи розкладу елементу напівгрупи Кремони у добуток відомих твірних. Алгоритм спирається на нові методи генерації стабільних нелінійних перетворень експоненційного порядку заданої степені та густини за допомогою символічних блукань у лінгвістичних графах. Розроблено нові потокові алгоритми шифрування поліноміальної природи, що використовують відображення яке є не взаємно однозначними та досліджено їх властивості.

Запропоновано нову технологію генерації функції хешування. Хеш-функція потрібна для генерації скомпенсованої форми оригінального документа довільно обраного розміру. Таку форму називають хешем або дайджестом документа, її використовують у різних криптографічних застосуваннях. Загальна хеш-функція  $h$  працює з файлом довільного розміру  $n$ , її значення має фіксований розмір. Зазначимо, що загальна хеш-функція не потребує ключа або ж гасла. Для задач верифікації та автентифікації документів створено нові ключові хеш-функції (ключі хеш-функцій, повідомлень автентифікації кодів або MAC), які від гасла залежать.

Розроблено алгоритм породження стабільних родин взаєино-однозначних відображень  $f(n)$  у  $n$ - вимірному афінному просторі над комутативним кільцем  $K$  разом з оберненими до них перетвореннями. Всі відображення подані у стандартному базисі в якому рахуються їх степені та густина. Метод дозволяє генерувати перетворення  $f(n)$  лінійної густини зі степенню заданою обраною лінійною функцією  $d(n)$  та з густиною експоненційного розміру для  $f(n) - 1$ . У випадку  $K = F_q$  ми можемо обрати  $f(n)$  експоненційного порядку. Пропонується схема генерування публічних ключів криптографії

від багатьох змінних вигляду  $Tf(n)T'$ , де  $T$  є мономіальним лінійним перетворенням а степень  $T'$  дорівнює 1.

Оцінку складності показують, що час виконання правила шифрування збігається з часом обчислення значення квадратичного поліноміального відображення. Процедура декодування, що базується на знанні алгоритму генерації є ще більш швидкою. Безпека ґрунтується на ідеї недостатності обчислювальних ресурсів у опонента для відновлення оберненого відображення куспененціальної густини та лінійної степені та відсутності відомих поліноміальних алгоритмів для рози'язання цієї задачі

Криптосистеми від багатьох змінних поділяються на публічні ключи, для яких засіб шифрування є відкритим для всіх користувачів та криптосистеми типу Ель Гамаля з функцією шифрування, що не надається публічно. В останньому випадку для генерування цієї функції опонент повинен розв'язати проблему дискретного логарифму в афінній групі Кремони. Нескінчені родини перетворень вільних модулів  $K_n$  над скінченим комутативним кільцем  $K$  такі, що степені їх представників не зростають при ітерації називають стабільними родинями перетворень. Такі родини необхідні для практичних реалізацій криптосистем типу Ель Гамаля.

Знайдено нові конструкції таких родин та родин стабільних напівгруп перетворень вільних модулів. Розроблено нові методи створення криптосистем, які використовують стабільні групи та напівгрупи разом з гомоморфізмами між ними. Безпека таких схем ґрунтується на складності проблеми розкладу елемента афінної групи Кремони в добуток заданих твірних. Пропоновані схеми можуть використатися для обміну повідомленнями у вигляді елементів вільного модуля та для безпечного узгодження спільного поліноміального перетворення від багатьох змінних, яке може бути знаряддям шифрування або інструментом для цифрового підпису.

Побудовано спеціальні пари родин  $(\Gamma_i, \Gamma_i')$ ,  $i=1,2,\dots$  регулярних графів необмеженої степені та обмеженого діаметру (графи малого світу) з однаковими Лапласіанами та різними групами симетрій. Такі графи можуть застосовуватися у різних прикладних задачах, що виникають у природничих науках та техніці.

Акад. НАН України С.О.Довгий,  
В.О. Устименко, О.Є. Стрижак

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА ТА АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ТЕОРЕТИКО-ІГРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ ЗБАЛАНСОВАНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ» запланована на період 2016-2020 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Науково-дослідна робота виконується у відповідності з пріоритетним напрямком розвитку науки і техніки «Нові комп'ютерні засоби та технології інформатизації суспільства» та завданнями, визначеними у «Стратегії сталого розвитку «Україна - 2020».

У 2018 р. при виконанні розробки були проведені такі роботи.

1. Продовжено дослідження ресурсної моделі національного та регіонального розвитку. При цьому найбільша увага приділена аналізу окремих категорій та видів ресурсів, насамперед, проводився аналіз національних науково-технологічних ресурсів та передумов стратегій їх розвитку.

2. Проведено аналіз методів оцінки науково-технологічного рівня, що використовуються в національній та міжнародній практиці. В результаті визначено види категорії науково-технологічних ресурсів, запропоновано проведення їх аналізу по різнобічних предметних галузях досліджень і розробок (ДіР), оскільки оцінювання без врахування специфіки цих галузей веде до хибних оцінок. Запропонована сукупність базових індикаторів оцінки науково-технологічних ресурсів (табл.), на основі яких побудовані агреговані оцінки стану науково-технологічних ресурсів, які враховують їх кількісні та якісні характеристики.

Таблиця

Перелік базових індикаторів стану науково-технологічних ресурсів

Базові індикатори по галузі досліджень
Чисельність персоналу
Кількість співробітників з науковим ступенем
Кількість аспірантів (докторантів)
Кількість захистів дисертацій
Площа земельних ділянок
Вартість нерухомого майна (будинки та споруди)
Вартість основних засобів
Витрати на матеріали, комплектуючі тощо
Витрати на технологічні інновації, обладнання
Витрати на заробітну плату
Витрати на ДіР з державного бюджету
Витрати на ДіР з регіонального бюджету
Витрати на фундаментальні дослідження та цільові ДіР з державного та регіонального бюджетів
Обсяг ДіР у приватному секторі (в тому числі цільових)
Обсяг експорту, міжнародних договорів, грантів

Очікуваний обсяг доходів від реалізації результатів ДіР
Очікуваний обсяг експорту від реалізації результатів ДіР
Кількість монографій
Кількість наукових статей, в тому числі в міжнародних журналах
Кількість патентних заявок
Кількість посилань на опубліковані матеріали
Кількість премій, нагород, грантів та ін.

3. На основі запропонованих агрегованих оцінок проведено аналіз формування стратегій розвитку науково-технологічного потенціалу, які враховують інтереси всіх сторін цього процесу - науковців, наукових організацій та органів (влади), що фінансують ДіР.

4. Розроблено концептуальні засади взаємодії основних задач оптимізації структури ієрархічної комунікаційної мережі і розподілу дискретних потоків кореспонденцій з задачами оперативного управління функціонуванням мережі на окремих періодах планування. Мережева структура представлена трьома рівнями ієрархії та включає три типи магістральних вузлів і вузли у внутрішніх зонах магістральних вузлів. Побудована загальна схема взаємодії задач поточного планування і оперативного управління на магістральному рівні мережі. Якщо мережа функціонує в штатному режимі, то по заданих границях зміни значень контрольованих параметрів здійснюється спостереження за процесами обробки і розподілу потоків у мережі. Шкала допустимих значень критичних параметрів розбита на три зони — зелену, жовту і червону.

5. Сформульована та досліджена дискретна задача вибору пропускних спроможностей дуг, яка виникає при розподілі потоків в багатопродуктових комунікаційних мережах з обмеженням на середній час затримки потоків, яке є деякою кількісною мірою завантаження мережі. При розв'язанні задачі розподілу потоків, коли задано обмеження на середню затримку потоків виникає необхідність ітеративного розв'язання задач розподілу потоків при обмеженнях на пропускні спроможності дуг і вибору пропускних спроможностей при фіксованих потоках на дугах. Експериментуючи з заданим параметром для середньої затримки при розв'язанні задачі розподілу потоків, диспетчер транспортної мережі або адміністратор мережі передачі даних може забезпечити необхідний йому резерв вантажопідйомності транспортних засобів або пропускної здатності каналів зв'язку при прогнозованих коливаннях величини потоків на заданих проміжках часу. Зменшення параметра (збільшення резерву) призводить до подорожчання мережі, але зменшує ймовірність перерозподілу потоків і її технічного переоснащення при збільшенні потоків і загрозі виникнення перевантажень в мережі. Збільшення параметра дає можливість зменшити вартість мережі, але збільшує ризик перерозподілу потоків і модернізації мережі. Доведено, що задача вибору пропускних спроможностей дуг є NP-складною і може бути

розв'язана за псевдополіноміальний час. Запропоновано поліноміальне перетворення вихідної постановки задачі до 0-1 задачі про ранець з мультивибором, яка також належить до класу NP-складних задач. Для розв'язання задачі розроблено два наближених алгоритми, засновані на апроксимації дискретних функцій вартості лінійними та на методі послідовного аналізу варіантів.

С.К. Полумієнко

Цільовий проект наукових досліджень «СТВОРЕННЯ КОГНІТИВНИХ ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПРОВЕДЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО АНАЛІЗУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ДОСЯГНЕНЬ» запланована на період 2018-2019 рр.

Анотований звіт.

Дослідження за темою «Створення когнітивних засобів забезпечення процесів проведення інформаційно-аналітичного аналізу науково-технічних досягнень» у 2018 році було спрямовано на визначення базових категорій відображення науково-технічних досягнень, як корпоративних систем знань, та створення на їх основі онтологічних процедур трансдисциплінарного перетворення інформаційних масивів в інтерактивні форми мережевого представлення.

Когнітивні засоби інформаційно-аналітичного аналізу у всіх сферах управління створюються з урахуванням необхідності задоволення потреб суспільства в предметно-орієнтованому розвитку із урахуванням перспектив та завдань створення інформаційного суспільства, де знання є двигуном усього людства. У сучасних умовах використовуються засоби систем інформаційно-аналітичного забезпечення, що дозволять підвищити ефективність управління установою або організацією за рахунок об'єктивізації аналітичної діяльності та допоміжних пошукових та експертних інструментів.

Проблематика аналізу вихідної, або акумульованої інформації пов'язана, перш за все, з необхідністю адекватної обробки масивів інформації. Згідно з цим, під когнітивною ІАС слід розуміти комплекс програмних рішень, інформаційних ресурсів, методик, які використовуються для забезпечення автоматизації аналітичних та експертних робіт з метою обґрунтування виявлення інноваційних результатів науково-технічних досягнень та прийняття управлінських рішень щодо можливих застосувань. Згідно концепції когнітивного забезпечення, ІАС проектується і функціонує з урахуванням наступних аспектів:

– витяг з багатьох джерел різнорідних даних, представлених у різних форматах і приведення їх до єдиного формату і єдиної структури;

- акумулювання інформації, створення інформаційних масивів даних, застосування технологій індексації і пошуку;
- організація надання користувачам необхідної інформації, яка потрібна для прийняття рішень, реалізації конкретних заходів чи програмних дій у сфері основної діяльності користувачів ІАС;
- інструменти оперативного та інтелектуального аналізу, підготовка планової та регулярної оцінки стану об'єктів управління та дослідження у вигляді документальних носіїв і екранних форм оглядів та звітів;
- подання інформації та результатів аналізу в упорядкованій формі для ефективного сприйняття користувачами.

Якщо інформаційно-аналітична система повинна бути інтегрована з ГІС, це накладає на неї додаткові вимоги:

- Підсистеми отримання інформації повинні мати можливість ідентифікувати, аналізувати і проводити верифікацію наявної у вхідних даних географічної інформації, зокрема, координат і адрес;
- Система повинна мати здатність перетворювати адреси в географічні координати (виконувати геокодування);
- Внутрішній формат представлення інформації системи повинен мати можливість зберігати географічну інформацію (можливо, в безтиповому вигляді – наприклад, як текстової строки з координатами, що пізніше будуть оброблені електронною картою);
- Одним з варіантів подання інформації користувачам може бути електронна карта, або має існувати механізм перетворення даних, що містяться в системі, в формат, що підтримується існуючими ГІС.

Реалізація вказаних функціональних характеристик когнітивних засобів забезпечує утворення певного множинного набору можливостей когнітивної системи, до яких належить:

- Можливість аналізу ПМ текстів, що є критично важливою для ключового компоненту результуючої системи – інформаційно-аналітичної платформи. Якщо доступної платформи з такою функціональністю немає, то необхідно використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для забезпечення такої можливості (в такому випадку ключовим елементом системи стає дане ПЗ).
- Можливість інтеграції з ГІС з допомогою експорту в файли підтримуваного ГІС формату або інших засобів, що надаються ними (такими, як ArcGIS API), є зручною функцією, що дозволяє використовувати результати аналізу ПМТ не для роботи з інтегрованою в систему електронною картою, а і з електронними картами, що надаються



відповідними ГІС. В деяких випадках можна використати в якості інформаційно-аналітичної платформи саму ГІС, а систему побудувати з допомогою додавання до неї підсистеми аналізу ПМТ. У випадку відсутності такої можливості даний механізм може бути реалізованим окремо в якості додаткового конвертера, але це вимагає вивчення форматів даних, що підтримується цільовою ГІС.

- Можливість інтеграції з системами оптичного розпізнавання документів (OCR, Optical Character Recognition) є зручною функцією, оскільки дозволяє розширити спектр джерел інформації, що можуть використовуватись системою (наприклад, за рахунок розпізнавання не-електронних договорів). Однак OCR-програми дають на вихід звичайний текст, який може бути наданий системі в ручному режимі, що знижує необхідність в автоматичній інтеграції з ними. Також часто розпізнавання документів є частиною переведення їх в електронну форму, що включає в себе ручне їх сканування і обробку. В такому випадку переваги від автоматичної інтеграції з OCR зменшуються майже до нуля.

- Можливість таксономізації документів – як вже було сказано, онтології являються зручним і гнучким сховищем інформації, і складність реалізації системи можна значно зменшити, якщо вихідною інформацією для процесу аналізу тексту є таксономія, що представляє онтологію предметної області, яку описує текст. Це дозволяє використовувати в якості інтерфейсу користувача для перегляду, валідації і модифікації результатів один з наявних в даний момент безплатних редакторів онтологій, а також інші програмні засоби, що працюють з онтологіями.

- Можливість автоматичної інтеграції – системи з іншими системами показує її гнучкість і значно спрощує побудову результуючої системи. Система з такою можливістю може використовуватись в якості центрального сховища даних і керуючого механізму, який координує роботу інших механізмів. Однак як правило можливості автоматичної інтеграції є обмеженими і для повноцінної роботи різних механізмів необхідне узгодження форматів їх даних, що потребує реалізації додаткових підпрограм.

- Можливість автоматизації відображення таксономій – система з такою можливістю є зручним механізмом для побудови користувацьких інтерфейсів, призначених для перегляду даних (без можливості редагування), який доповнює електронну карту. Автоматизація процесу забезпечує високу швидкість інтеграції з мінімальними зусиллями.

- Можливість створення інтерактивних документів доповнює можливість автоматизації відображення онтологій, розширюючи її функцією редагування даних. Таким чином можна створювати широкий спектр інтерфейсів різного призначення, зокрема, реалізовувати електронні форми. Одним з варіантів використання такої функції є також

реалізація інтерфейсу редагування і валідації результатів аналізу тексту, хоча такий інтерфейс може страждати через недостатню функціональність.

- Можливість знаходження латентної інформації є зручною аналітичною функцією, що дозволяє збільшити повноту обробки тексту завдяки знаходженню неявно вказаних фактів, зокрема, зв'язків між об'єктами, описаними в тексті.

- Підтримка форматів і протоколів Semantic Web розширює функціональність системи за рахунок надання можливості інтеграції з іншими інструментами, що підтримують цей формат.

- Можливість опрацювання великих даних (Big Data) важлива в зв'язку з тим, що карти часто формуються великою кількістю елементів, а в деяких випадках такі карти повинні мати можливість врахування можливості частотої зміни стану (зокрема, положення) елементів на ній. Однак в зв'язку з тим, що джерелом даних для карти є ПМ тексти, це накладає відчутні обмеження на швидкість зміни даних, якими вона оперує, тому наявність такої можливості не є критичною.

Усі вказані функціональні характеристики та множинні можливості когнітивних систем забезпечують вирішення наступних когнітивних задач:

Визначено категорія когнітивних задач, що безпосередньо пов'язані з інформаційно-аналітичним аналізом науково-технічних досягнень на основі формуванням тверджень, які представляють проміжні і кінцеве рішення. До них віднесемо наступні категорії, які назвемо когнітивними метазадачами:

- задача формування структури ( $I$ )  $\rightarrow$  функції ( $F$ )  $\rightarrow$  цілі ( $Aim$ )  $\rightarrow$  проблеми ( $P$ ); таку задачу називають зворотною задачею;

- задача аналізу  $\rightarrow$  виділення проблеми ( $P$ )  $\rightarrow$  цілі ( $Aim$ )  $\rightarrow$  функції ( $F$ )  $\rightarrow$  структури ( $I$  – стан); таку задачу часто називають прямою;

- задача синтезу – формулювання нового концепту онтології та/або твердження в порядку розгляду від проблеми до структури; формулюється у вигляді правил виводу;

- задача вибору – формування непорожньої множини концептів онтології задачі на основі спеціально відібраної множини властивостей, що використовуються як певні критерії для формулювання істинних тверджень про стан її вирішення.

Зазначені категорії когнітивних задач присутні практично на кожному етапі процесу проведення інформаційно-аналітичного аналізу науково-технічних досягнень. Тим самим вони впливають на формування описів станів цього аналізу. Особливу роль відіграє задача вибору, кожен етап вирішення якої забезпечує коректне формулювання тверджень як

послідовності описів станів інформаційно-аналітичного аналізу текстових документів на основі критеріальної агрегації їх властивостей.

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ**

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ»  
заплановані на період 2016-2020 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

В межах програми теоретичних досліджень за етапом проведено розробку чисельних методів і чисельних моделей та їх адаптація для обчислювальних технологій. Результатами роботи є

Теорія перетворення особливостей в чисельних методах для сингулярних інтегральних рівнянь. Обґрунтовано методи та алгоритми для обчислювальних технологій із застосуванням дискретних особливостей. Розроблені алгоритми застосовуються в комплексних моделюючих системах при дослідженні динамічних процесів в галузях аерогідродинаміки, електродинаміки, радіоелектроніки.

В межах програми робіт

- Виконано розробку математичних та чисельних моделей окремих конструкцій зі складної геометрією та їх систем.
- Проведено розробку математичних та чисельних моделей, що адекватно описують нелінійні нестационарні фізичні явища та ефекти технологічних, фізичних та екологічних процесів.
- Проведено розробку чисельних методів для розв'язання еволюційних задач із суттєвою рухомою границею.
- Визначені умови збереження апроксимації різницевих схем при деформації дискретизованих границь.
- Проведено тестову перевірку алгоритмів для довготривалого обчислювального експерименту.
- Виділено перехідні стадії стану еволюційних систем та визначені параметри та критерії для їх ідентифікації.
- Визначено умови та тривалість збереження якості чисельних моделей еволюційних систем та умови і критерії їх адаптація для обчислювальних технологій.

- Описано алгоритми перетворень особливостей в чисельних методах для сингулярних інтегральних рівнянь.

Показано, що обчислювальні технології базуються на дискретизованих нелінійних математичних моделях та ситуативно адаптованих алгоритмах. Методом математичного моделювання, із застосуванням обчислювальних технологій, прогнозується розвиток еволюційних фізичних та екологічних процесів, які впливають на функціонування інженерних споруд та конструкцій.

Для ідентифікація математичних моделей та корегування фізичних моделей було проведено серію лабораторних досліджень нестационарних фізичних процесів із застосуванням лабораторного стенду.

Аналіз результатів досліджень за даним етапом робіт надає можливість поширити межі застосування вихрових методів на більш поширений клас задач в галузі прикладної гідродинаміки.

На замовлення прокуратури АР Крим (в Україні) було проведено представлення результатів науково-експертного модельного дослідження про стан гідрологічної ситуації в Керченській протоці та прогнозу її розвитку. Висвітлено проблеми, які виникли за наслідками побудови мостового переходу через дамбу від Таманського півострову та вздовж острову Тузла до мису Ак-Бурун півострову Крим.

Акад. НАН України С.О.Довгий,

Д.І. Черній

## **ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ КРИТЕРІЇВ ПРИПУСТИМИХ ЗМІН ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД, ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА, ПРИЗЕМНОГО ШАРУ АТМОСФЕРИ», що виконується у 2017-2019 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

1. Регіональне зростання небезпечних техногенних змін екологічних параметрів поверхневого стоку транскордонних річкових басейнів р.р. Сіверський Донець та Тиса, верхньої зони геологічного середовища в межах зон впливу розвинутих (“старих”) гірничо-добувних

районів внаслідок затоплення шахт, активізації осідань поверхні, деформацій річкових русел, зсувних процесів;

2. Зниження міцності лесових ґрунтів в підґрунті будівель, зростання впливу глобальних змін клімату (ГЗК- потепління, збільшення опадів, висоти і частоти повеней і паводків) на ускладнення інженерно-геологічних умов експлуатації об'єктів критичної інфраструктури (нафто-газопроводи, залізниця, мости і ін.);
3. Активізація розвитку техногенного забруднення ландшафтів Степу та Лісостепу хімічними елементами I, II та III класів токсичності.

Новим результатом досліджень є вперше впроваджене використання даних дистанційного радіолокаційного зондування поверхні Землі (інтерферометрія) для розрахунків динаміки і балансу осідань денної поверхні і оцінки ризиків для об'єктів критичної інфраструктури гірничо-міської агломерації в межах прикордонного річкового басейну (на прикладі Солотвинського солерудника, Закарпатська обл.).

Чл.-кор. НАН України О.М. Трофимчук.

Є.О. Яковлєв

Тема наукових досліджень «РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ З МЕТОЮ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ», що виконується у 2016-2020 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Згідно з технічним завданням на 2018 рік вирішувалися наступні завдання: вибіркові дослідження небезпечних об'єктів критичної інфраструктури (КІ); оцінка впливу природно-антропогенних факторів на збільшення загроз їх руйнування (із застосуванням ДЗЗ та ГІС-аналізу); створення інструментарію прогнозування еколого-економічних ризиків аварій на небезпечних об'єктах КІ (викликаних ендегенними і екзогенними причинами).

1). Для вибірових досліджень небезпечних об'єктів КІ обрані окремі гідроспороди різного призначення: Новоград-Волинське водосховище та гідроспороди протиповеневого захисту. Розроблений методичний підхід до ідентифікації гідроспород як об'єктів критичної інфраструктури з врахуванням ризику їх руйнування.

2). Продовжені дослідження з оцінки впливу природно-антропогенних факторів на збільшення загроз руйнування об'єктів КІ. Засобами ГІС-аналізу в середовищі ArcGis 9.3 здійснена регіональна оцінка сумарного сейсмічного ризику руйнування магістральних

електромереж (за методикою, апробованою на попередньому етапі на прикладі об'єктів транспортної інфраструктури). В цілому по Україні більш ніж 14% протяжності магістральних електромереж потрапляє у понад 8 бальну зону сумарної сейсмічності (руйнування).

3) Розроблена методика і здійснена ГІС-оцінка загроз погіршення інженерно-геотехнічного стану лесів та лесово-суглинистих порід (ЛСП) України в умовах глобальних змін клімату (як фактору зниження стійкості об'єктів КІ на таких породах). Розроблена принципова модель регіонального ризику руйнування споруд на підтоплених лесах і ЛСП. Для здійснення арналізу оцифрована «Карта условий развития экзогенных геологических процессов территории Украины», М 1:1500000 (в частині контурів поширення лесів і ЛСП). Отримана оцінка поширеності лесів і ЛСП в Україні та регіонах (42% території України), а також: частки населених пунктів (11%) та населення (6,4%) на підтоплених лесах і ЛСП із сумарною сейсмічністю 6 балів і більше.

4). З огляду на те, що напірні гідроспороди є основними чинниками гідродинамічної небезпеки в Україні, розроблена методика оцінювання параметрів хвиль прориву для прогнозування затоплень в результаті аварій на гідровузлах. Досліджено типові причини і наслідки гідродинамічних аварій та з'ясовано основні характеристики руйнівної дії хвилі прориву.

5) Запропоновано методи наближеного обчислення параметрів хвилі прориву при руйнуванні греблі на основі застосування: емпіричних формул Левена параметрів хвилі прориву для умов миттєвого руйнування греблі з врахуванням форми русла; емпіричних формул Франка характеристик руху проривної хвилі для умов миттєвого, повного або часткового руйнування греблі; емпіричних залежностей для обчислення поздовжнього профілю розповсюдження хвилі прориву з врахуванням особливостей її перебігу при повному і частковому руйнуванні греблі.

6) Запропонована методика оцінки параметрів хвилі прориву шляхом чисельного розв'язання системи рівнянь Сен-Венана для неусталеного руху річкового потоку у межах одновимірної моделі. Апробовано основні рівняння одновимірної моделі неусталеного руху водного потоку, модель динаміки утворення прорану в тілі греблі, алгоритм чисельного розв'язання одновимірної моделі неусталеного руху водного потоку. Розглянуто способи формування вхідних даних, схематизації розрахункових ділянок долини ріки при оцінці параметрів хвилі прориву, межі застосування одновимірної математичної моделі неусталеного руху водного потоку, питання оцінювання і картографування імовірних ризиків, пов'язаних з руйнівною дією хвилі прориву.

7) Здійснено вдосконалення моделей обробки інформації управління захистом КІ на об'єктовому рівні. Розглянуто особливості обробки інформації для потреб управління техногенною безпекою в умовах невизначеності, неповноти та суперчливості інформації, ступінь та напрями трансформації інформації в процесі обробки. Запропонована загальна модель побудови системи управління об'єктами критичної інфраструктури будь-якого класу з врахуванням критеріїв впливу та погрішностей при трансформації інформації в процесі підготовки, ухвалення та реалізації управлінських рішень. На цій основі запропоновані удосконалення математичних основ способу опису забруднених територій «Випадкова точка», що дають змогу його реалізації у складі програмного комплексу. Це дасть змогу отримати точки прогнозованого забруднення та визначити вірогідну концентрацію (або вміст) небезпечних речовин, що потрапили в оточуюче середовище, обмежене визначеними точками.

Чл.-кор. НАН України О.М. Трофимчук.

Є.О. Яковлев

Тема наукових досліджень «ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ УКРАЇНИ: КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ»  
запланована на період у 2016-2020 рр. в рамках відомчого замовлення НАН України

Анотований звіт.

Стратегія сталого розвитку нашої держави вимагає створення науково обґрунтованого каркасу природоохоронних заходів, які зможуть стабілізувати екологічний стан природного навколишнього середовища. Значні зміни водних екосистем, що спостерігаються в останні десятиліття викликані антропогенними та кліматичними причинами і впливають на стан водних ресурсів в цілому. Проблема створення ефективної системи моніторингу водних акваторій, а особливо озерних екосистем, як об'єктів із стратегічним запасом прісної води безумовно є актуальною і необхідною.

У 2018 році реалізована наступна мета: розроблення технології тематичної обробки сучасних космічних знімків для завдань ідентифікації процесів забруднення водних об'єктів під дією природних і антропогенних чинників.

Виконані наступні завдання:

- Проведені експедиційні дослідження. Розроблено технологію тематичної обробки сучасних космічних знімків для завдань ідентифікації процесів, забруднення водних об'єктів під дією природних і антропогенних чинників.

- Досліджено закономірності процесів самоочищення та накопичення забруднюючих речовин у донних відкладах.

- Проведено камеральні дослідження, побудовано цифрові моделі рельєфу дна водних об'єктів, отримано тематичні карти.

За період 2018 року проведені експедиційні дослідження, а саме: 12 - 17 серпня 2018 р. Експедиційні дослідження затоки Бакота НПП «Подільські Товтри». 14 - 18 вересня 2018 р. для здійснення батиметричної зйомки - затоки «Бакота» НПП «Подільські Товтри» в період проведення експедиційних досліджень.

Метою експедиційних досліджень було забезпечення послідовності і безперервності досліджень екосистеми Дніпровського каньйону поєднуючи контактні методи досліджень та методи і технології тематичного дешифрування космічних знімків водних об'єктів.

Проведено дослідження ключового елементу гідроекосистеми затоки «Бакота» та Дніпровського каньйону, що є ядром національного природного парку НПП «Подільські Товтри». Результатом проведення вище зазначених робіт є виявлення закономірностей процесів антропогенного впливу на екологічний стан водних об'єктів, вдосконаленню методики екологічного моніторингу лімнологічних систем з метою використання методів ДЗЗ коректного застосування методів батиметрії, побудови тривимірної моделі озер і дослідженню процесів евтрофікації лімносистем, створення спеціалізованого, постійно актуалізуємого фонду космічних знімків різної розподільної здатності та часового ряду для екологічного моніторингу досліджуваних об'єктів, дослідження закономірностей процесів самоочищення та накопичення забруднюючих речовин у донних відкладах. Дослідження затоки «Бакота» було розпочате з вивчення водозбірної площі. «Бакота» це затока р. Дністер висота над рівнем моря: мінімальна – 114 м, середня – 117,5 м, максимальна – 121 м. Площа: 1590 га. Розташована в каньйоні річки і репрезентує типові для басейну верхнього Дністра природні комплекси рослинності і тваринного світу. Обстеження берегової лінії затоки Бакота проведено при обході його по всьому периметру на човні. При цьому були досліджені обриси і форми берегів, склад берегів, наявність терасових виступів і берегових валів. По периметру берегової лінії водного об'єкту зафіксовані вапняки, мергелі, пісковики, сланці, а також граніти та гнейси, що перекриваються лесами. Відзначається близьким до поверхні заляганням порід кристалічного фундаменту. Поверхня берегів – це переважно підвищена полого-хвиляста лесова рівнина. Здійснено первинне вимірювання глибини, рельєфу дна та структури донних відкладів Бакоти. Мінімальна з огляду на інформативність кількість точок вимірювань (з віддаллю між ними 500 м) перевищує сотню, робочий шлях без урахування підходів на потрібні курси становить близька 200 км. За результатами вимірів максимальна



зафіксована глибина озера склала 38 м. За даними вимірювання були закладені основи до розробки батиметричної карти та 3D-моделі глибин затоки «Бакота».

Передбачено синтез контактних (наземних) та дистанційних методів моніторингу, що набули високої точності завдяки розвитку технологій дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) з космосу та засобів тематичного дешифрування отриманих зображень. Для досліджень використовувались архіви космічних знімків супутників MODIS, LANDSAT, QUICK BIRD, SENTINEL, та ін.. просторово-роздільна здатність яких від декількох дециметрів до декількох сотень метрів, які мають значний потенціал у сенсі їх використання для вивчення багаторічної динаміки природних комплексів. При цьому, просторово-розподілений характер даних моніторингу дозволяє використовувати функціонал сучасних технологій геоінформаційних систем (ГІС), що надають потужні інструменти багатовимірного просторового аналізу впливовості різних факторів забруднення.

За результатами первинних досліджень встановлено, що моніторинг глибин є важливою задачею для розв'язання проблем пов'язаних з природоохоронними функціями водно – болотних угідь, що мають міжнародне значення і прилеглих територій в контексті прогнозованого впливу запланованого будівництва каскаду малих ГЕС в межах Дністровського каньйону. При цьому від затоплень і підтоплень можуть постраждати не лише природоохоронні об'єкти з унікальними екосистемами, що підлягають захисту, а й численні поселення, що тяжіють до Дністра . Також регіональний підйом рівня в долині р. Дністер призведе до підтоплення земель рівнинного лівобережжя з погіршенням якості ґрунтових вод як головного джерела питно-господарського водопостачання.

Практичне значення отриманих результатів та перспективи подальших досліджень:

За результатами проведеної ехолокації розроблено батиметричні карти та 3D-моделі глибин затоки «Бакота», що дозволить створити безпечні умови судноплавства.

У ході досліджень виявлено перспективи для подальших досліджень, та коректури карт за допомогою наземних та даних ДЗЗ використовуючи інструментарій ГІС - технологій.

В результаті проведених досліджень обґрунтовано підходи, методи та науково-методологічні основи комплексного оцінювання інтенсивності і характеру антропогенного впливу на стан локальної геоекосистеми.

В.В. Радчук

Тема наукових досліджень «ОБґРУНТУВАННЯ ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГО-ГЕОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ГІРНИЧОДОБУВНИХ РАЙОНІВ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ДОНБАСУ ТА КРИВБАСУ)»

ЕТАП III: «ОБҐРУНТУВАННЯ ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГО-ГЕОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ З ОПТИМІЗАЦІЇ НАДРОКОРИСТУВАННЯ У РОЗВИНУТИХ ГІРНИЧО-ВИДОБУВНИХ РАЙОНАХ ДОНБАСУ ТА КРИВБАСУ», виконана у 2018 р.

Анотований звіт.

Україна, як і раніше, залишається сировинною державою, перспективи розвитку якої обмежені в силу довготривалого видобутку і використання мінеральної сировини та початку фізичного і економічного виснаження деяких головних видів корисних копалин, таких як вугілля і залізні руди. Від видобутку вугілля все ще залежать енергетична і металургійна сфери країни. Перебуваючи у стані переосмислення енергетичної парадигми та у намаганні уповільнити глобальні кліматичні зміни європейські країни відмовляються від використання викопного палива, в першу чергу від вугілля, і переходять на відновлювані джерела енергії. У цьому напрямку має активно рухатися й Україна, одночасно проводячи реструктуризацію й екологічну реабілітацію основного вуглевидобувного регіону – Донецького кам'яновугільного басейну після деокупації території.

Для Донецького кам'яновугільного басейну в умовах поступового згорання вугільної промисловості й реабілітації його території після війни запропоновано здійснення наступних заходів:

1. Створення «Центру моніторингових досліджень Донбасу», у складі якого головним має бути підрозділ, відповідальний за ведення і обслуговування постійно діючої моделі ГС Донбасу – системи екологічного моніторингу на базі географічної інформаційної системи (ГІС) як автоматизованої системи збору, зберігання і обробки інформації, що працює в режимі реального часу.

2. Відновлення (а точніше створення нових) мереж спостережень за станом складових ГС, як основних постачальників інформації для постійно діючої моделі ГС Донбасу.

3. Розробка математичних гідрогеологічних моделей для підвищення вірогідності прогнозів підйому рівнів підземних вод та обґрунтування заходів з екологічної реабілітації територій і прогнозу надзвичайних екологічних ситуацій (НЕС).

4. Районування території за рівнем ризику НЕС природного і природно-техногенного походження та розробка й обґрунтування складу і послідовності першочергових захисних заходів для їх попередження і ліквідації.

5. Проведення комплексного соціально-еколого-техногенного обстеження зон впливу регіонального підйому рівнів підземних вод внаслідок стихійного закриття шахт, в тому числі з залученням технологій ДЗЗ, експресних газо-геохімічних і геофізичних зйомок та

наступним виділенням ділянок небезпечних змін геологічного середовища (підтоплення, забруднення водозаборів питних вод, підвищення міграції вибухонебезпечних газів та ін.).

6. Створення басейнових і територіальних схем керування рівнями підземних і поверхневих вод шляхом комплексного використання горизонтальних і вертикальних (в тому числі шахтних) дренажів, а також максимального відновлення дренаючої здатності річково-басейнової мережі.

7. Обґрунтування першочергових та довгострокових заходів з реагування на переважаючі впливи змін екологічного стану територій Донбасу на структуру економіки, склад зайнятості місцевого населення, потенціал сталого розвитку.

8. Оцінка доступних запасів марок вугілля, необхідних для роботи промисловості відповідно до стратегії розвитку країни, запланованої структури промисловості й трансформацій в енергетичній сфері та гірничо-металургійному комплексі.

9. Використання нетрадиційних природних ресурсів місцевого походження з метою пом'якшення наслідків скорочення видобутку вугільної сировини та диверсифікації місцевої економіки з метою зниження залежності від вугільної галузі.

Чл.-кор. НАН України О.М. Трофимчук,

Є.О. Яковлев

Тема наукових досліджень «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ СМІТТЄЗВАЛИЩАМИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ. ЕТАП 2018», виконана у 2018 р.

Анотований звіт.

Зміст роботи за етапом IV полягає у науково-технічному обґрунтуванні й розробленні блоку підтримки рішень та інтегруванні його в єдину структуру та єдиний інтерфейс прототипу програмного комплексу із раніше розробленими блоками «Екологічний моніторинг і прогнозування впливу місць видалення відходів (МВВ) на довкілля» та «Оцінка еколого-економічних втрат від звалищ ТПВ», програмно реалізованих на попередніх етапах дослідження.

На IV етапі роботи виконувалися наступні завдання: проаналізувати методологічні підходи до поліпшення організації поводження з твердими побутовими відходами та підходи до обґрунтування управлінських рішень щодо удосконалення звалищ ТПВ за критеріями сталого розвитку; розробити інструментарій блоку підтримки рішень; інтегрувати структуру

та інтерфейс діючого прототипу програмного комплексу інформаційно-аналітичної системи управління звалищами твердих побутових відходів.

Показано, що через труднощі запровадження роздільного збирання та малу частку утилізації ТПВ в Україні основним стратегічним напрямом політики в частині управління побутовими відходами у короткостроковій перспективі залишається забезпечення екологічно безпечного способу утилізації та видалення відходів на звалища із пріоритетами: ліквідація самочинних звалищ, рекультивация їх та закритих полігонів, розширення (укрупнення) та реконструкція діючих полігонів ТПВ. Для цього необхідно здійснювати належну інформаційну підтримку розроблення передпроектної документації (регіональних концепцій, стратегій, програм, техніко-економічних обґрунтувань), що конкретизують технічне завдання для подальшого створення робочої проектної документації і фінансування робіт з реалізації цих проектів на об'єктовому рівні.

Створюваний прототип програмного комплексу орієнтований на інформаційну підтримку саме передпроектних управлінських рішень щодо подальших перспектив експлуатації і розвитку мережі звалищ та полігонів ТПВ в регіонах (адміністративних областях).

Обґрунтування рішень за критеріями сталого розвитку полягає в оцінці сміттєзвалищ на предмет ступеню відповідності юридичним та санітарно-екологічним нормам та у виборі адекватних заходів для усунення невідповідності нормативам. Встановлено, що на об'єктовому рівні вони зводяться до не більш ніж восьми типових рішень, певні комбінації яких вичерпують проблему.

Блок підтримки рішень організовано у двох рівнях (об'єктовому та регіональному) із виведенням результатів оцінки у відповідні екранні форми та Excel-файли. Він поєднує програмний комплекс у єдину структуру, оскільки вхідні дані для підтримки рішень генеруються в інших його блоках і імпортуються з них.

На об'єктовому рівні імпортується до 20 показників (за наявності Екологічного паспорта, виведеного в екранну форму «Паспорт»), до 11 показників (за наявності даних «Основної таблиці» Паспорта), до 8 показників (за відсутності Паспорта). На регіональному рівні – 37 показників для зареєстрованих звалищ і 23 – для незареєстрованих, виведених у вкладки «Кількість і площа звалищ», «Узагальнена оцінка», «Екологічний ризик» (1), (2), «Потенційні збитки (Варіант В)».

Оціночні показники поділено на основні (з них необхідні) та довідкові. Значення основних показників формально оцінюються за нормативними критеріями прийняття типових управлінських рішень (на об'єктовому рівні основними є 8 показників, з них 5 – необхідними). На регіональному рівні основними і необхідними є 12 показників (здебільшого стосовно екологічного ризику).

Розроблена структурна схема інтерфейсу програмного комплексу, що має відкриту архітектуру. Цього року, крім розроблення інструментарію блоку підтримки рішень, в процесі інтегрування діючого прототипу програмного комплексу:

- на основі дешифрування космознімків доповнено і виправлено картографічний шар контурів звалищ wastes (для Київської, Сумської, Рівненської областей);

- доповнено і виправлено та файл даних довідок про стан MBW wastes\_data.xls (для території Київської, Сумської, Рівненської областей);

- внесено удосконалення у програмний блок оцінки еколого-економічної шкоди від сміттєзвалищ – в модулі регіональної оцінки доопрацьовано підпрограму та вихідну форму «Потенційні збитки (Варіант В)»; цей варіант оцінки набув значення основного у блоці оцінки еколого-економічної шкоди;

- у складі модуля регіональної оцінки для забезпечення підтримки управлінських рішень розроблено підпрограму розрахуку показників екологічного ризику та їх виведення в екранні форми «Екологічний ризик (1)», «Екологічний ризик (2).

За результатами виконання IV етапу роботи підготовано науковий звіт.

Чл.-кор. НАН України О.М. Трофимчук

Тема наукових досліджень «ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ЛОКАЛЬНІ ГЕОЕКОСИСТЕМИ», яка виконувалася у 2017-2018 рр. в рамках науково-дослідної роботи молодих учених НАН України.

Анотований звіт.

Метою дослідження науково-дослідної роботи було розробити методологію просторового моделювання зони забруднення для оцінки та прогнозування антропогенного впливу на складові локальної геоекосистеми шляхом тематичного дешифрування космічних знімків і застосування інструментарію геоінформаційної системи та апробація результатів

дослідження на конкретних територіальних комплексах. В якості об'єкта дослідження було обрано територію в басейні р. Дністер (Дністровський каньйон, Тернопільська область).

В результаті обґрунтовано підходи, методи та науково-методологічні основи комплексного оцінювання інтенсивності і характеру антропогенного впливу на стан локальної геоекосистеми, що заснована в першу чергу на інтерпретації статистичних даних моніторингу довкілля, розподілених в просторі та часі. Побудовано картографічну модель просторового моделювання зони природної захищеності підземних вод та прогнозування забруднення складових довкілля території Дністровського каньйону. Виконано математичне моделювання міграції та впливу забруднюючих елементів на підземні води, побудовано гідрогеологічний прогноз впливу сміттєзвалищ. Розроблено набір рекомендацій з управління територіями Дністровського каньйону для ефективного управління природокористуванням та екологічною безпекою на досліджуваній території.

Встановлено, що особливості рельєфу зумовлюють характер екологічних проблем даного регіону, зокрема, проблему підтоплення земель в басейні Дністра. Також визначено стан екосистеми за такими параметрами як забруднення земельних ресурсів та якість поверхневих і підземних вод, що є важливою складовою водозабезпечення території України.

Новохацька Н.А.

Загородня С.А.

Тема науково-технічного проекту «РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ТА ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ РОБІТ ГЕОФІЗИЧНОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ», яка виконувалася у 2018 р., відповідно до результатів загальноакадемічного конкурсу науково-технічних проектів та розпорядження Президії НАН України від 25.07.2018 № 411 (зі змінами).

Анотований звіт.

В ході виконання науково-технічного проекту було розроблено та реалізовано в програмному вигляді алгоритми виконання основних етапів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування, виконано тестування відповідного програмного забезпечення. А саме: було розроблено алгоритм розрахунку визначення сигналів в приймальному контурі зондів електричного каротажу (будь-яких конфігурацій з точковими та протяжними електродами, «без урахування» та «з урахуванням» можливості реалізації режиму «фокусування» струму) та в приймальному контурі зондів індукційного

каротажу (для будь-яких конфігурацій багатокотушкових систем «без урахування» та «з урахуванням» феромагнітних сердцевин котушок).

На основі цих алгоритмів (за допомогою програмного забезпечення для 3D моделювання у програмному середовищі «Origin» та динамічної бібліотеки для швидкого моделювання у програмному середовищі Delphi) було реалізовано дві програмних пакети, що дозволяють визначати геофізичні характеристики зондів, що розробляються для будь-яких актуальних моделей навколосвердловинного простору у різних геологічних розрізах (в тому числі складопобудованих), що притаманні умовам України (Дніпровсько-Донецької западини).

Тестування розроблених та реалізованих у названих комп'ютерних програмах алгоритмів для визначення геофізичних характеристик апаратури електрометрії нафтогазових свердловин виконано для модельного та практичного матеріалу, що відповідає умовам теригенних розрізів Дніпровсько-Донецької западини.

Проведено моделювання науково-дослідної та дослідно-конструкторської робіт для шістьох нових типів апаратури свердловинної електрометрії на які отримано патенти на корисну модель України.

Основні результати досліджень були: впроваджені Організацією-партнером (ТОВ «Придніпровсько гірнично-хімічна корпорація»). В ході виконання роботи отримано шість патентів України на корисну модель; підготовлено дві заявки на отримання авторського свідоцтва на службові твори (галузь – «наука», об'єкт авторського права – «комп'ютерна програма»); опубліковано 1 монографію, підготовлено статтю з основними результатами роботи для друку у журналі "Наука та інновації".

Миرونцов М.Л.

## II. Дані про тематику та обсяги НДР, що виконуються установою

Вид тематики наукових досліджень	Кількість наукових і науково-технічних робіт, що виконувались у звітному році				Обсяг фінансування, тис. грн.	
	Всього		в т.ч. завершених у звітному році		загальний фонд	спеціальний фонд
	загальний фонд	спеціальний фонд	загальний фонд	спеціальний фонд		
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Державна тематика:</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>195,000</b>
1.1. Тематика, що виконувалась за завданнями державних цільових програм, державним замовником яких визначено НАН України (прикладні дослідження).						
1.2. Тематика, яка виконувалась за державним замовленням на науково-технічну продукцію з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки (прикладні дослідження).						
1.3. Проекти Державного фонду фундаментальних досліджень (крім п.1.4.).		1		1		195,000
1.4. Гранти Президента України (для підтримки наукових досліджень молодих учених; для докторів наук; для обдарованої молоді).						
фундаментальні дослідження;						
прикладні дослідження.						
<b>2. Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>3556,95</b>	
2.1. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових програм фундаментальних досліджень НАН України**, в тому числі:						
2.1.1. в межах бюджетної програми 6541030						
2.1.2. в межах бюджетної програми 6541230						
2.2. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових програм прикладних досліджень НАН України ***, в тому числі:	<b>3</b>				<b>1130,00</b>	



2.2.1. в межах бюджетної програми 6541030	3				1130,00	
2.2.2. в межах бюджетної програми 6541230						
2.3. Тематика, що виконувалась в рамках спільних конкурсів з:						
Українським науково-технологічним центром (УНТЦ) (прикладні дослідження), в тому числі:						
в межах бюджетної програми 6541030						
в межах бюджетної програми 6541230						
НАН Білорусі (фундаментальні дослідження);						
Національним центром наукових досліджень Франції (CNRS) (фундаментальні дослідження), в тому числі:						
в межах бюджетної програми 6541030						
в межах бюджетної програми 6541230						
Європейським (Міжнародним) науковим об'єднанням GDRE(I) (фундаментальні дослідження).						
Інші спільні проекти за конкурсами та програмами:						
фундаментальні дослідження;						
прикладні дослідження.						
2.4. Наукові, науково-технічні, проекти та розробки **** (прикладні дослідження), в тому числі:	2		1		2376,95	
2.4.1 в межах бюджетної програми 6541030						
2.4.2 в межах бюджетної програми 6541230	2		1		2376,95	
2.5. Науково-дослідні роботи молодих учених НАН України (фундаментальні дослідження).	1		1		50,00	
2.6. Наукові гранти дослідницьких лабораторій (груп)						
2.7. Інфраструктурні програми ***** (прикладні дослідження).						
2.7.1. в межах бюджетної						

програми 6541030 2.7.2. в межах бюджетної програми 6541230						
<b>3. Відомча тематика:</b>	<b>8</b>				<b>14737,248</b>	
3.1. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових наукових програм відділень НАН України (фундаментальні дослідження), в тому числі:						
3.1.1. в межах бюджетної програми 6541030						
3.1.2. в межах бюджетної програми 6541230						
3.2. Тематика фундаментальних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 .	1				2545,209	
3.3. Тематика прикладних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 .	7				12192,039	
3.4. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541140 (прикладні дослідження).						
3.5. Тематика фундаментальних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541230 .						
3.6. Тематика прикладних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541230 .						
<b>4. Пошукова тематика:</b>						
4.1. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (фундаментальні дослідження).						
4.2. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (прикладні дослідження).						
<b>5. Договірна тематика.</b>		<b>5</b>		<b>2</b>		<b>45345,583</b>
5.1. Тематика, що фінансувалась в рамках договорів та контрактів із вітчизняними та іноземними замовниками (фундаментальні дослідження).						
5.2. Тематика, що фінансувалась в рамках договорів та контрактів із вітчизняними та іноземними замовниками (прикладні дослідження).		5		2		45345,583
5.3. Тематика, що виконувалась за рахунок грантів міжнародних та закордонних організацій:						

фундаментальні дослідження;						
прикладні дослідження.						
<b>Загалом</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>18294,198</b>	<b>45540,583</b>

**П-1. Дані про обсяги фінансування за тематикою фундаментальних, прикладних досліджень та за тематикою, що виконувалась за завданнями державних цільових програм, із загального фонду Державного бюджету України**  
(відповідно до звітів, наданих на виконання розпорядження Президії НАН України від 03.04.08 № 191 «Про річний та квартальний звіти щодо виконання паспортів бюджетних програм»)

№ п/п	Найменування напрямку	Кількість тем (проектів, завдань, розробок)			Обсяги фінансування (тис.грн.)
		разом	в т.ч. завершених	в т.ч. впроваджених	
<b>1</b>	<b>Фундаментальні дослідження (КПКВК 6541030, 6541140)– всього</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2595,2090</b>
<b>2</b>	<b>Здійснення прикладних наукових та науково-технічних розробок (КПКВК 6541030, 6541140)–всього, у тому числі:</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>15698,9890</b>
2.1	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (науково-дослідні роботи)	11	-	-	15248,9890
2.2	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (дослідно-конструкторські роботи)	1	1		450,0000
2.3	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (експериментальні випробування завершених розробок)				
<b>3</b>	<b>Виконання державних цільових програм (КПКВК 6541030, 6541140)– всього, у тому числі:</b>				
3.1	Виконання державних цільових програм (науково-дослідні роботи)				
3.2	Виконання державних цільових програм (дослідно-конструкторські)				

	роботи)				
3.3	Виконання державних цільових програм (експериментальні випробування завершених розробок)				

**III-1. Дані про виконання досліджень і розробок за замовленнями сторонніх організацій (за договорами та контрактами, в т.ч. зовнішньоекономічними)**

Кількість госпдоговорів та контрактів, що виконувались установами НАН України (без включення грантів), од.				Обсяги фінансування тис.грн. (без включення грантів)		Частка в загальному обсязі фінансування %	Кількість впроваджених розробок
Усього	У т.ч. на замовлення організацій			Усього	У т.ч. контрактів з іноземними замовниками		
	м.Києва	України	Зарубіжжя				
5	2	3	-	45345,583	-	71,036	<b>1</b>

Детальна інформація про зовнішньоекономічну діяльність установи наводиться у розділі X.

#### IV. Використання результатів досліджень у народному господарстві

Навести загальну кількість впроваджених протягом звітного року розробок та відповідно до державного статистичного спостереження (форма № 3-наука) вказати кількість виконаних робіт за поданою формою:

одиниць

	Всього	з них впроваджено	З графи 1 – з пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки	з них впроваджено
	1	2	3	4
<b>Загальна кількість виконаних робіт:</b>	20	9	19	7
у тому числі зі створення:		-		-
<b>нових видів виробів</b>	2	1	2	1
у тому числі^				
роботи, в яких використані винаходи	1	1	1	1
нових видів техніки	1	-	1	-
<b>нових технологій</b>	4	2	4	2
з них ресурсозберігаючих	-	-	-	-
нових видів матеріалів	-	-	-	-
нових сортів рослин та порід тварин	-	-	-	-
нових методів, теорій	7	2	7	2
інші	7	4	6	2
з першого рядка – кількість робіт, що мають інноваційну спрямованість	7	4	6	2

\* - обсяги фінансування зовнішньоекономічних контрактів наводяться в гривнях за відповідним курсом НБУ.

Слід зазначити, що із 14 виконаних у 2018 р.:

- 2 роботи розпочаті у 2017 р. за відомчим замовленням НАН України з терміном завершення у 2019 р.;
- 1 робота розпочаті у 2017 р. за відомчим замовленням НАН України з терміном завершення у 2021 р. (фундаментальна);
- 5 робіт розпочаті у 2016 р. за відомчим замовленням НАН України з терміном завершення у 2020 р.;
- 2 роботи здійснюються в рамках цільових програм прикладних досліджень НАН України у 2018 р.
- 1 робота виконувалася за грантом Національної академії наук України для молодих вчених у 2017-2018 рр.
- 1 цільовий проект наукових досліджень НАН України «Створення когнітивних засобів забезпечення процесів проведення інформаційно-аналітичного аналізу науково-технічних досягнень» на 2018-2019рр.
- 1 цільовий проект наукових досліджень за цільовою науково-технічною програмою НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» на 2018-2019 рр.
- 1 науково-технічний проект НАН України «Розробка програмно-методичного забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування» у 2018 р.

Також інститутом виконувались роботи на замовлення різних державних установ та організацій, а саме:

- 1 робота виконувалася на замовлення Державного фонду фундаментальних досліджень у 2018 році.
- 6 робіт здійснювались на замовлення Державного космічного агентства України, Ради національної безпеки і оборони України, Міністерства оборони України та Державного центру кіберзахисту Держспецзв'язку України.

*Найбільш значні впровадження:*

Результати наукових досліджень за науково-технічним проектом НАН України «Розробка програмно-методичного забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування» впроваджувалися в 2018 році в Придніпровській гірничо-хімічній корпорації, де реалізовано методично-програмне забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт

геофізичного приладобудування; випробування створеного програмного забезпечення виконане співробітниками ТОВ «Придніпровська гірничо-хімічна корпорація»; спільно співробітниками виконана науково-дослідна та дослідно-конструкторська роботи по створенню нової багатозондової апаратури електрометрії нафтогазових свердловин (М.Л. Миронцов).

Результати наукових досліджень за темою: „Розробка методологічних засад інтеграції інформаційно-комунікаційних систем на базі єдиної інформаційної платформи” впроваджувалися в 2018 році в Чернігівському національному університеті, де впроваджено в навчальному процесі методи та моделі забезпечення достовірності інформації у бездротових системах передачі даних (О.М. Трофимчук, В.М. Василенко).

Результати наукових досліджень за темою: „Розробка методологічних засад інтеграції інформаційно-комунікаційних систем на базі єдиної інформаційної платформи” впроваджувалися в 2018 році в ТОВ «Інформаційна безпека», де використовувалися моделі та методи забезпечення достовірності інформації у безпроводових системах передачі даних (О.М. Трофимчук, В.М. Василенко).

Результати наукових досліджень за темою: „Створення методів та технологічних засад формування інтерактивних баз знань” впроваджувалися в 2018 році в Інституті водних проблем і меліорації НААН, де впроваджено науково-технологічні та методичні засоби ІТ-технологій ТОДОС, щодо трансдисциплінарного представлення геопросторової інформації, для створення у середовищі ГІС-систем та Геопорталів онтологічних інформаційних додатків (О.Є. Стрижак, Приходнюк В.В.).

Результати наукових досліджень за темою: „Обґрунтування геолого-економічних та еколого-геологічних параметрів безпечного розвитку гірничодобувних районів України (на прикладі Донбасу та Кривбасу)» Етап III: «Обґрунтування еколого-геологічних параметрів безпечного розвитку гірничо-добувних районів України Донбасу та Кривбасу»” впроваджувалися в 2018 році в Науково-дослідній установі «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем», де впроваджено методичні положення з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт Центрального району Донбасу (О.М. Трофимчук, Є.О. Яковлев).

Результати наукових досліджень за темою: „Обґрунтування геолого-економічних та еколого-геологічних параметрів безпечного розвитку гірничодобувних районів України (на прикладі Донбасу та Кривбасу)» Етап III: «Обґрунтування еколого-геологічних параметрів безпечного розвитку гірничо-добувних районів України Донбасу та Кривбасу»” впроваджувалися в 2018 році в Військовому інституті танкових військ Міністерства оборони

України, де впроваджено методичні пропозиції з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт Центрального району Донбасу (О.М. Трофимчук, Є.О. Яковлєв).

Результати наукових досліджень за темою: „Розробка та обґрунтування регіональних критеріїв припустимих змін екологічного стану поверхневих вод, геологічного середовища, приземного шару атмосфери” впроваджувалися в 2018 році в Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна, де впроваджено методичні пропозиції з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт (О.М. Трофимчук, Є.О. Яковлєв).

Результати наукових досліджень за темою: „Онтологічний реєстр архівних документів, пов’язаних з життям, творчістю та вшануванням пам’яті Тараса Григоровича Шевченка” впроваджувалися в 2018 році в Національному центрі «Мала академія наук України», де впроваджено науково-технічну продукцію: когнітивні мережеві механізми системної підтримки науково-освітньої та дослідницької діяльності користувачів онтологічного реєстру архівних документів, пов’язаних з життям, творчістю та вшануванням пам’яті Т.Г. Шевченка, у вигляді «Т-призми» (О.Є. Стрижак).

Результати наукових досліджень за темою: „Створення програмно-інформаційних засобів інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів” впроваджувалися в 2018 році в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, де впроваджено інформаційну ІТ-платформу ТОДОС (О.Є. Стрижак).

Загальну характеристику впроваджень наведено у формі IV-1.



**Приклади розробок, впроваджених у народне господарство в 2018 році**

№ п/п	Назва розробки	Вид тематики (Державна; Програмно-цільова та конкурсна; Відомча; Господогіврна)	Загальне фінансування за всі роки створення розробки (млн. грн.)	Показники результативності, значення для народного господарства, економічна ефективність	Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса)	Дата впровадження (ДД.ММ.РР)	Перспективи подальшого використання
1.	Методично-програмне забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування	Відомча тематика НАН України	2018 450,0 тис. грн.	Реалізовано методично-програмне забезпечення для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт геофізичного приладобудування; випробування створеного програмного забезпечення виконане співробітниками ТОВ «Придніпровська гірничо-хімічна корпорація»; спільно співробітниками виконана науково-дослідна та дослідно-конструкторська роботи по створенню нової багатозондової апаратури електрометрії нафтогазових свердловин.	ТОВ «Придніпровська гірничо-хімічна корпорація»	12.12.2018р.	<i>Дослідна експлуатація методично-програмного забезпечення</i>
2.	Засоби адаптивного управління системою передачі інформації в умовах апріорної невизначеності	Відомча тематика НАН України	2017-2019 5929,0 тис. грн.	Розроблені моделі і методи забезпечення достовірності інформації у безпроводових системах передачі даних дозволяють студентам поглибити рівень знань і вмінь в галузі проектування, розробки та реалізації імітаційних моделей призначених для дослідження характеристик безпроводних систем передачі даних.	Чернігівський національний університет	14.12.2018р.	<i>Дослідна експлуатація моделі</i>
3.	Засоби адаптивного управління системою передачі інформації в умовах апріорної невизначеності	Відомча тематика НАН України	2017-2019 5929,0 тис. грн..	Розроблені моделі і методи дозволяють забезпечити достовірність передачі інформації у безпроводових системах передачі даних. Встановлено, що використання методу дозволяє досягти поставленої достовірності передачі інформації та підвищити достовірність передачі інформації, при цьому кількість помилок зменшується в 4-6 разів.	ТОВ «Інформація безпека»	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація моделі</i>
4.	Засоби адаптивного управління системою передачі інформації в умовах апріорної невизначеності	Відомча тематика НАН України	2017-2019 5929,0 тис. грн.	Розроблені моделі і методи дозволяють забезпечити достовірність передачі інформації у безпроводових системах передачі даних. Встановлено, що використання модифікаційного методу гібридного запиту на повторну передачу дозволяє зменшити кількість повторно переданих біт в 1,9-16 разів в залежності від блоку передачі даних.	ТОВ «NicS»	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація моделі</i>
5.	Науково-технологічні та методичні засоби ІТ-технологій ТОДОС, щодо трансдисциплінарного представлення геопросторової інформації, для створення у середовищі ГІС-систем та Геопорталів онтологічних інформаційних додатків	Відомча тематика НАН України	2017-2021 9246,3 тис. грн.	Підвищення якості й ефективності інформаційно-аналітичного процесу на основі використання онтологічних засобів семантичного аналізу природно-мовних текстів, які репрезентують геопросторову інформацію. Підвищення якості й ефективності прийняття рішень в процесі управління інфраструктурними проектами на основі засобів адаптивної генерації аграрних тематичних категорій. Генерація онтологічних категорій меню WEB-семантичного інтерфейсу онтологічних ГІС-додатків. Створення знанєво-орієнтовних систем у середовищі геопорталів.	Інституті водних проблем і меліорації НААН	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація</i>

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

№ п/п	Назва розробки	Вид тематики (Державна; Програмно-цільова та конкурсна; Відомча; Госпдоговірна)	Загальне фінансування за всі роки створення розробки (млн. грн.)	Показники результативності, значення для народного господарства, економічна ефективність	Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса)	Дата впровадження (ДД.ММ.РР)	Перспективи подальшого використання
6.	Методичні положення з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт Центрального району Донбасу	Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України	2018 60,0 тис. грн.	Впровадження наукових підходів та практичних результатів дозволить вдосконалити організацію і проведення екологічного моніторингу на державному та регіональному рівнях, в тому числі взаємодії між структурними підрозділами Мінприроди та центральними органами виконавчої влади під час прогнозування та упередження надзвичайних екологічних ситуацій.	Науково-дослідна установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація</i>
7.	Методичні пропозиції з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт Центрального району Донбасу	Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України	2018 60,0 тис. грн	Методичні пропозиції мають достатню наукову новизну і містять рекомендації щодо впровадження нагальних заходів у зоні впливу затоплення шахт.	Військовий інститут танкових військ Міністерства оборони України	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація</i>
8.	Методичні пропозиції з попередньої експертної оцінки еколого-гідрогеодинамічних параметрів затоплення вугільних шахт	Відомча тематика НАН України	2017-2019 6592,4 тис.грн.	Підготовка сучасних фахівців, їх професійне зростання залежить від багатьох факторів, в тому числі і від наявності новітніх даних і результатів. Отримані комплексні оцінки будуть враховані при викладанні ряду дисциплін в університеті.	Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна	2018 р.	<i>Дослідна експлуатація</i>
9.	Науково-технічна продукція: когнітивні мережеві механізми системної підтримки науково-освітньої та дослідницької діяльності користувачів онтологічного реєстру архівних документів, пов'язаних з життям, творчістю та вшануванням пам'яті Т.Г. Шевченка, у вигляді «Т-призми».	Державна тематика	2018 195,0 тис. грн	Ефективність впровадження: ліквідація інформаційної нерівності, сприяння організації освітніх процесів і безперервного навчання, активізація інформаційно-знансвих процесів в наукових комунікаціях суспільства, сприяння збереження пам'яті миру, створення умов для формування високоякісних ресурсів наукової та історико-культурної спадщини, сприяння процесам віртуальної реконструкції та реституції видатних національних колекцій.	Національний центр «Мала академія наук України»	17.12.2018 р.	<i>Дослідна експлуатація</i>
10.	Інформаційна ІТ-платформа ТОДОС	Відомча тематика НАН України	2016-2020 4885,00 Тис.грн.	Результати було застосовано при обробці бази даних науково-технологічної та економіко-статистичної інформації з метою створення прототипу мережевої інформаційно-аналітичної системи в області електрозварювання.	Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона	22.12.2018	<i>Дослідна експлуатація</i>

## **V. Координація наукової діяльності**

Інститут продовжив і активно розвинув співпрацю з Українським державним центром «Мала академія наук України» МОН України та НАН України, Інститутом обдарованої дитини АПН України, зокрема, в рамках виконання теми наукових досліджень «Створення програмно-інформаційних засобів інформаційно-аналітичного забезпечення мережецентричних ситуаційних центрів».

У 2018 р. інститут активно співпрацював з Міжнародним консорціумом зі зсувів, що діє під егідою ЮНЕСКО. Директор інституту Трофимчук Олександр Миколайович є представником України у зазначеному консорціумі і координатором участі українських установ і організації у діяльності зазначеного міжнародного товариства.

Співробітники інституту є членами низки товариств, Національного комітету з теоретичної і прикладної механіки, міжвідомчих координаційних рад, недержавних профільних академій наук, експертних комісій ДАК України, спецрад з захисту дисертацій, членами редколегій збірників наукових праць «Екологічна безпека та природокористування», «Математичне моделювання в економіці», «Основи і фундаменти», журналу «Світ геотехніки»,

Інститутом підписані договори про співробітництво із закордонними партнерами:

- Університетом Марії Кюрі Склодовської (Польща, м.Люблін), де підписана рамкова угода про співпрацю. Предметом договору є організація спільної наукової, методичної, організаційної та практичної роботи з впровадження засобів технологічної підтримки процесів контролю якості навчання в системі вищої школи та створення спільної віртуальної Міжнародної лабораторії інформаційних технологій в системі забезпечення якості в освіті.

- ВАТ «Актюбінський науково-дослідний геолого-розвідувальний нафтовий інститут» (ОАО «АктюбеНИГРИ», Республіка Казахстан, м.Актобе) – супровід дослідної експлуатації елементів інформаційних технологій (розробки ІТГП НАНУ) для забезпечення дистанційного моніторингу природничих ресурсів, підвищення ефективності геологорозвідувальних робіт, забезпечення екологічної безпеки, а також супровід промислової експлуатації «Програмно-моделюючої системи для прогнозування гідроаеродинамічних впливів та розвитку еколого-аераційних процесів»;

- Інститут океанології Болгарської академії наук. Предметом договору є довгострокові відносини з метою підвищення ефективності і забезпечення оптимальних результатів своєї

діяльності. Це стосується проведення та реалізації результатів виконання державних, національних і міжнародних проектів, науково-технічної та інформаційної співпраці тощо.

- Український науково-дослідний інститут цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Предметом договору є здійснення співпраці з питань інформаційно-телекомунікаційних технологій в галузі прогнозування надзвичайних ситуацій, небезпечних змін екологічного стану об'єктів і систем критичної інфраструктури, цивільного захисту, розроблення національних стандартів і методик забезпечення надійного зв'язку та передачі даних, забезпечення моніторингу в зоні надзвичайних ситуацій, а також попередження надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків, захисту населення від надзвичайних ситуацій, техногенної і пожежної безпеки. Угода укладається з 2014 року на 5 років.

- Науково-впроваджувальне Товариство з обмеженою відповідальністю „Технологія” (група „ТІКОН”). Предметом угоди є встановлення принципів, основних правил співпраці та виконання подальших додаткових угод між організаціями при здійсненні роздільної та спільної діяльності в напрямку проведення досліджень щодо впровадження „е-мережі конкурентоспроможності на ринку праці”. Угода укладається з 2015 року на 5 років.

- Державний університет телекомунікацій. Предметом договору є організація співпраці та координація дій сторін для інтеграції наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності вищого навчального закладу і науковою установою. Угода укладається з 07 серпня 2015 року до 31 грудня 2018 року.

- Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України. Предметом договору є встановлення принципів, основних правил співпраці та виконання подальших додаткових угод між організаціями при здійсненні роздільної та спільної діяльності в напрямку проведення досліджень щодо використання сучасних знаннево-орієнтованих ІТ-технологій для підвищення конкурентної спроможності України в агровиробництві. Угода укладається з 2015 року на 5 років.

- Національний природний парк „Синевір”. Предметом договору є довгострокові відношення співробітництва з метою підвищення ефективності та забезпечення оптимальних результатів своєї діяльності згідно питань, що відповідають їхнім статутним завданням. У першу чергу це стосується проведення та реалізації результатів виконання державних, національних та міжнародних проектів, науково-технічного і інформаційного сприяння по забезпеченню їх реалізації та комплексним рішенням задач в рамках наукових проектів.

- Національний природний парк „Прип'ять - Стохід”. Предметом договору є довгострокові відношення співробітництва з метою підвищення ефективності та

забезпечення оптимальних результатів своєї діяльності згідно питань, що відповідають їхнім статутним завданням. У першу чергу це стосується проведення та реалізації результатів виконання державних, національних та міжнародних проектів, науково-технічного і інформаційного сприяння по забезпеченню їх реалізації та комплексним рішенням задач в рамках наукових проектів.

- Рівненський природний заповідник. Предметом договору є довгострокові відношення співробітництва з метою підвищення ефективності та забезпечення оптимальних результатів своєї діяльності згідно питань, що відповідають їхнім статутним завданням. У першу чергу це стосується проведення та реалізації результатів виконання державних, національних та міжнародних проектів, науково-технічного і інформаційного сприяння по забезпеченню їх реалізації та комплексним рішенням задач в рамках наукових проектів.

- Національна академія державного управління при Президентові України (НАДУ). Підписано протокол про наміри щодо співробітництва в рамках проекту «Створення єдиного інформаційно-освітнього простору (ЄІОП)». Загальною метою проекту є підвищення ефективності підготовки, спеціалізації та кваліфікації публічних службовців в НАДУ шляхом розробки та впровадження в навчальний процес сучасних знаннево-орієнтованих ІТ-технологій з підтримки процесів прийняття колективних рішень.

- Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. Предметом договору є наукове і творче співробітництво в галузі наукової і науково-технічної діяльності.

- Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Предметом договору є довгострокові відношення співробітництва з метою підвищення ефективності та забезпечення оптимальних результатів своєї діяльності згідно питань, що відповідають статутним завданням, а саме проведення та реалізація результатів виконання державних, національних та міжнародних проектів, науково-технічного та інформаційного сприяння по забезпеченню їх реалізації та комплексним рішенням задач в рамках договору.

- Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу . Предметом договору є довгострокові відношення співробітництва з метою підвищення ефективності та забезпечення оптимальних результатів своєї діяльності. Сторонами передбачається виконання спільних науково-технічних проектів, проведення нарад, конференцій та семінарів, обмін інформацією з питань, що становлять взаємний інтерес, обмін досвідом науково-дослідної і науково-виробничої діяльності.

Чисельні показники співпраці Інституту з вищими навчальними закладами наведені у формі V-1.

ФОРМА V-1

**Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору**

Окремі чисельні показники співпраці  
з вищими навчальними закладами і установами  
Міністерства освіти і науки України (МОН)

1.	Кількість договорів про співробітництво, які були укладені між науковою установою та вищими навчальними закладами:	
	загальна їх кількість на 31.12.18	5
	укладених у звітному році	2
	_____	
<i>(назва договору (-ів), які укладені у звітному році)</i>		
2.	Кількість створених спільно з вищими навчальними закладами:	
	<b>філій кафедр</b>	
	загальна їх кількість на 31.12.18	-
	створених у звітному році	-
	_____	
	<i>(назва вищого навчального закладу та філії кафедри, створеної у звітному році)</i>	
	<b>факультетів</b>	
	загальна їх кількість на 31.12.18	-
	створених у звітному році	-
	_____	
	<i>(назва вищого навчального закладу та факультету або його філії, створених у звітному році)</i>	
	<b>лабораторій</b>	
	загальна їх кількість на 31.12.18	-
	створених у звітному році	-
	_____	
	<i>(назва вищого навчального закладу та лабораторії, створеної у звітному році)</i>	
<b>інших спільних структур (інститутів, центрів, осередків тощо)</b>		
загальна їх кількість на 31.12.18	-	
створених у звітному році	-	
_____		
<i>(назва вищого навчального закладу та спільної структури, створеної у звітному році)</i>		

3.	Кількість студентів вищих навчальних закладів, які у <b>2017/2018</b> навчальному році проходили <b>магістерську</b> підготовку у спільних науково-навчальних структурах, що функціонують на базі наукової установи та зазначені у п. 2 цієї таблиці	-
	Кількість студентів вищих навчальних закладів, які у <b>2018/2019</b> навчальному році проходять <b>магістерську</b> підготовку у спільних науково-навчальних структурах, що функціонують на базі наукової установи та зазначені у п. 2 цієї таблиці	-
4.	Кількість наукових тем і проектів, які <b>у звітному році</b> розроблялись спільно з вченими-освітянами, <b>ВСЬОГО</b>	1
	у тому числі:	1
	тем НДР	-
	проектів Державного фонду фундаментальних досліджень проектів, що фінансуються зарубіжними та міжнародними організаціями (фондами)	-
5.	Кількість вчених наукової установи, які <b>у звітному році</b> працювали викладачами в системі освіти, <b>ВСЬОГО</b>	16
	у тому числі: академіків НАН України	-
	членів-кореспондентів НАН України	1
	очолюють: кафедри	1
	факультети	1
6.	Кількість вчених-освітян, які <b>у звітному році</b> входили до складу спеціалізованої вченої ради при науковій установі	3
7.	Кількість вчених наукової установи, які <b>у звітному році</b> входили до спеціалізованих рад при вищих навчальних закладах	7
8.	Кількість студентів, які <b>у звітному році</b> виконували в науковій установі дипломні роботи	-
9.	Кількість студентів, які <b>у звітному році</b> проходили практику в науковій установі	2
10.	Кількість фахівців з повною вищою освітою, які прийняті на роботу <b>у звітному році</b> :	6
	з них у шкільні роки займалися в гуртках Малої академії наук учнівської молоді	-
11.	Кількість опублікованих спільно з освітянами <b>у звітному році</b> монографій	5
12.	Кількість опублікованих <b>у звітному році</b> :	-
	підручників для вищої та	-
	середньої школи	-
	навчальних посібників для вищої та	-
	середньої школи	-
13.	Кількість наукових співробітників і викладачів вищих навчальних закладів і установ МОН, які <b>у звітному році</b> підвищували кваліфікацію у науковій установі	-
14.	Кількість аспірантів-цільовиків та	

	докторантів, які <b>у звітному році</b> проходили підготовку в науковій установі за направленням вищого навчального закладу, установи МОН	-
15.	Кількість аспірантів та здобувачів кандидатського ступеня з вищих навчальних закладів та установ МОН, прикріплених <b>у звітному році</b> до наукової установи для підготовки та складання кандидатського іспиту зі спеціальності	1
16.	Кількість дисертаційних робіт науковців-освітян, захищених <b>у звітному році</b> на спеціалізованій вченій раді при науковій установі, всього	2
	у тому числі:    на здобуття докторського ступеня	1
	на здобуття кандидатського ступеня	1



## VI. Конференції, семінари, з'їзди тощо

У звітному році інститут виступав як організатор або співорганізатор таких заходів:

Назва	Співорганізатори	Дата проведення	Місце проведення	Кількість учасників (в т.ч. з країни далекого зарубіжжя, з країн СНД)	Загальна проблематика; Найбільш вагомі результати заходу (рішення, рекомендації, зміст резолюції)
<p>XVII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: розробки та досягнення до 100-річчя Національної академії наук України»</p>	<p>Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", Київський національний університет будівництва і архітектури, Національний університет водного господарства та природокористування; Національне космічне агентство України; Державний науково-виробничий центр "ПРИРОДА" НКАУ, ЗАО «ЕСОММ Со»</p>	<p>25-26 вересня 2018 р.</p>	<p>м.Київ</p>	<p>більше 50</p>	<p>Інформаційні технології в завданнях управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами при надзвичайних ситуаціях; сучасні проблеми управління техногенною безпекою регіонів; застосування біологічних методів при вирішенні проблем екологічної безпеки</p> <p>Матеріали конференції</p>

На 2019 рік заплановані наступні заходи, в яких інститут буде як організатор або співорганізатор:

Назва	Дата проведення	Місце проведення	Перелік спів-організаторів	Посилання на веб-сайт Інституту або конференції
<p>XVIII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології управління проблеми екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях»</p> <p>XVII Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии управления экологической безопасностью, природопользованием, мероприятиями в чрезвычайных ситуациях»</p> <p>XVII International scientific and practical conference «Information technologies for management of environmental safety, nature use, actions in emergency».</p>	Вересень-жовтень 2019 р.	м.Київ	Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського “ХАІ”, Київський національний університет будівництва і архітектури, Національний університет водного господарства та природокористування, Державний науково-виробничий центр “ПРИРОДА” НКАУ, ЗАТ «ECOMM Co»	<a href="http://itgip.org/">http://itgip.org/</a>

## **VII. Створення та використання об'єктів інтелектуальної власності**

Найбільш вагомими результатами інституту у контексті створення комп'ютерних програм та іншої продукції, яка може бути об'єктом інтелектуальної власності, є авторське свідоцтво і одержання рішень про видачу патентів на винахід та корисну модель:

1. Патент України на корисну модель № 123422, МПК8 G01V 3/00. Спосіб п'ятизондового несиметричного індукційного каротажу / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
2. Патент України на корисну модель №123423, МПК8 G01V 3/00. Спосіб двозондового електричного бокового каротажу становленням поля / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
3. Патент України на корисну модель № 123424, МПК8 G01V 3/00. Спосіб чотиризондового несиметричного індукційного каротажу / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
4. Патент України на корисну модель №123425, МПК8 G01V 3/00. Спосіб тризондового електричного бокового каротажу становленням поля / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
5. Патент України на корисну модель №123426, МПК8 G01V 3/00. Спосіб багатозондового електричного бокового каротажу становленням поля / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
6. Патент України на корисну модель №123427, МПК8 G01V 3/00. Спосіб чотиризондового різночастотного індукційного зондування ближньої зони свердловинного розрізу / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
7. Патент України на корисну модель №123428, МПК8 G01V 3/00. Спосіб чотиризондового різночастотного індукційного зондування дальньої зони свердловинного розрізу / М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.

8. Патент України на корисну модель №.123429, МПК8 G01V 3/00. Спосіб тризондового несиметричного індукційного каротажу/ М.Л. Миронцов; власник Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України; заявл. 26.09.2017; опубл. 26.02.2018 Бюл. №4.
9. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 81870. Дата реєстрації 01.10.2018. Комп'ютерна програма «Компьютерная программа выбора дискретных пропускных способностей дуг сети методом последовательного анализа и отсеивания вариантов». / Трофимчук О.М., Васянін В.О., Ушакова Л.П.;
10. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 81869. Дата реєстрації 01.10.2018. Комп'ютерна програма «Компьютерная программа выбора дискретных пропускных способностей дуг сети методом аппроксимации нелинейных разрывных функций стоимости» / Васянін В.О.;
11. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 79827. Дата реєстрації 15.06.2018. Комп'ютерна програма «Трансдисциплінарні Онтологічні Діалоги Об'єктно-Орієнтованих Систем (ТОДОС) («ІТ-ТОДОС»)). / Стрижак О.Є., Величко В.Ю., Приходнюк В.В., Довгий С.О., Трофимчук О.М., Франчук О.В., Горборуков В.В., Попова М.А., Глоба Л.С.

Дані зі створення, охорони та використання об'єктів інтелектуальної власності та про підписані ліцензійні та інші договори на передачу технологій надані за формами VII -1, VII-2, VII -3 та VII -4, VII -5, VII -6.

**Результати  
винахідницької роботи, створення та використання  
об'єктів права інтелектуальної власності в 2018 р.**

№№ п/п	Назва показників	Одиниця	Досягну - то за звітний період	Приміт -ка
1.	Подано заявок на винаходи, корисні моделі, промислові зразки (окремо) до:	-	-	-
	Державного департаменту інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України (далі – Держдепартамент)	заявка	-	-
	- на корисну модель		-	
	- на винахід		-	
	- на промисловий зразок		-	
	Патентних відомств країн СНД (вказати яких)	заявка	-	-
	Патентних відомств інших іноземних країн (вказати яких )	заявка	-	-
2.	Одержано рішень про видачу патентів на винаходи, корисні моделі, промислові зразки:		8	-
	Держдепартаменту:			
	- патент на корисну модель	рішення	8	-
	- патент на винахід на 20 років	рішення	-	-
	- патент на промисловий зразок	рішення	-	-
	Патентних відомств країн СНД (вказати яких)	рішення	-	-
	Патентних відомств інших іноземних країн (вказати яких)	рішення	-	-
3.	Укладено договорів на передачу ОПІВ (технологій)*:		-	-
3.1.	Ліцензійний договір про надання виключної ліцензії на використання винаходів, корисних моделей, промислових зразків:			
	- в Україні	договір	-	-
	- в країнах СНД (вказати яких)	договір		
	- в інших країнах (вказати яких)	договір		
3.2.	Ліцензійний договір про надання невиключної ліцензії на використання винаходів, корисних моделей, промислових зразків:			
	- в Україні	договір	-	-
	- в країнах СНД (вказати яких)	договір		
	- в інших країнах (вказати яких)	договір		
3.3.	Договір на передачу ноу-хау:			
	- в Україні	договір	-	-
	- в країнах СНД (вказати яких)	договір		
	- в інших країнах ( вказати яких)	договір		
3.4.	Авторські договори (ліцензії) на використання комп'ютерних програм, баз даних, науково-технічної документації та інших об'єктів авторського права:			
	- в Україні	договір	-	-
	- в країнах СНД (вказати яких)	договір		
	- в інших країнах (вказати яких)	договір		
3.5.	Ліцензійні договори на використання торговельних марок:			
	- в Україні	договір	-	-
	- в країнах СНД (вказати яких)	договір		
	- в інших країнах (вказати яких)	договір		
4.	Використано при проведенні науково-дослідних робіт установою:			
	- власних винаходів	винахід	-	-
	- корисних моделей	модель		
	- промислових зразків	зразок		
5.	Складено звітів про патентні дослідження	звіт	-	-

6.	Подано заявок на торговельні марки: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких) Одержано свідоцтв на торговельні марки: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	знаків	-	-
7.	Кількість авторів заявок на винаходи, корисні моделі, промислові зразки	автор	1	-
8.	Кількість чинних: -патентів установи на винаходи, -патентів на корисні моделі -патентів на промислові зразки -патентів (свідоцтв) на сорти рослин -свідоцтв на торговельні марки	патент патент патент пат. (св.) свідоцтво	-	-
9.	Кількість винаходів, що впроваджені у звітному році: - в системі НАН України - в інших організаціях України - в іноземних країнах (вказати яких)		1	-
10.	Кількість наукових і інженерно-технічних працівників	особа	65	-
11.	Кількість працівників підрозділу з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності	особа	-	-

- При змішаних видах угод , а також угодах про будівництво, технічну допомогу, поставку приладів, обладнання та матеріалів, проведення НДДКР тощо угоди відносяться до типів угод 3.1-3.4, якщо у зазначених договорах спеціально виділяється ліцензійна частина з зазначенням суттєвих умов ліцензійних угод відповідно до ст. 1109 Цивільного кодексу України, причому передача відповідного об'єкту інтелектуальної власності має основне значення при укладанні угоди (винахід, корисна модель, промисловий зразок, товарний знак, ноу-хау, об'єкт авторського права – комп'ютерна програма тощо)
- Разом з річним звітом згідно з постановою Президії НАН України від 22.11.2000 № 319 надаються матеріали на звання “Винахідник року НАН України”, зокрема:  
- клопотання за підписом керівника установи та голови профспілки  
- перелік об'єктів інтелектуальної власності, створених особою, що подається на звання, в якому необхідно вказати номери охоронних документів, одержаних на об'єкти інтелектуальної власності, рік і місце реалізації, відомості про наслідки реалізації об'єктів інтелектуальної власності.

ФОРМА VII-2

**Договори на використання об'єктів права інтелектуальної власності**

№ № п/п	Вид договору (згідно з п.3 додатку VII -1), назва розробки	Номер охоронного документа (якщо є)	Фірма-ліцензіат, країна; дата укладання договору; строк дії	Примітки
	-	-	-	-

ФОРМА VII-3

**Заявки щодо видачі охоронних документів**

№№ п/п	Вид об'єкту права інтелектуальної власності, на який подається заявка (винаходи, корисні моделі, промислові зразки, сорти рослин, торговельні марки)	Номер заявки	Заявник(и)	Примітки

**Рішення щодо видачі охоронних документів**

№№ п/п	Вид об'єкту права інтелектуальної власності	Дата та номер рішення про видачу патенту (свідоцтва)	Заявник(и)	Примітки
1.	Патент на корисну модель	№123422	Миронцов М.Л.	Спосіб п'ятизондового несиметричного індукційного каротажу
2.	Патент на корисну модель	№123423	Миронцов М.Л.	Спосіб двозондового електричного бокового каротажу становлення поля
3.	Патент на винахід	№123424	Миронцов М.Л.	Спосіб чотиризондового несиметричного каротажу
4.	Патент на винахід	№123425	Миронцов М.Л.	Спосіб тризондового електричного бокового каротажу становлення поля
5.	Патент на корисну модель	№ 123426	Миронцов М.Л.	Спосіб багатозондового електричного бокового каротажу становлення поля
6.	Патент на корисну модель	№123427	Миронцов М.Л.	Спосіб чотиризондового різночастотного індукційного зондування ближньої зони свердловинного розрізу
7.	Патент на корисну модель	№ 123428	Миронцов М.Л.	Спосіб чотиризондового різночастотного індукційного зондування дальньої зони свердловинного розрізу
8.	Патент на корисну модель	№ 123429	Миронцов М.Л.	Спосіб тризондового несиметричного індукційного каротажу
9.	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір	№ 79827	Стрижак О.Є., Величко В.Ю., Приходнюк В.В., Довгий С.О.,	Комп'ютерна програма «Трансдисциплінарні Онтологічні Діалоги Об'єктно-Орієнтованих

			Трофимчук О.М., Франчук О.В., Горборуков В.В., Попова М.А., Глоба Л.С.	Систем (ТОДОС) («ІТ- ТОДОС»))»
10.	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір	№ 81870	Трофимчук О.М., Васянін В.О., Ушакова Л.П.	Комп'ютерна програма «Компьютерная программа выбора дискретных пропускных способностей дуг сети методом последовательного анализа и отсеивания вариатов».
11.	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір	№ 81869	Васянін В.О.,	Комп'ютерна програма «Компьютерная программа выбора дискретных пропускных способностей дуг сети методом аппроксимации нелинейных разрывных функций стоимости»

ФОРМА VII-5

**Данні щодо обліку нематеріальних активів**

№/№	Показник	Винаходи	Корисні моделі	Торговельні марки	Промислові зразки	Сорти рослин	Інше (вказати)	Всього
1.	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, майнові права на які відображені в балансі як нематеріальні активи	-	-	-	-	-	0	0
2.	в тому числі в 2018 р.	-	-	-	-	-	0	0

	Показник	Комп'ютерні програми	Бази даних
3.	Кількість комп'ютерних програм, баз даних, виключні майнові права на які відображені в балансі як нематеріальні активи (лист ДКУ від 17.09.07 № 3.4-04/1055-10882), всього	4	0
4.	в тому числі в 2018 р.	4	0
5.	Кількість комп'ютерних програм, баз даних (відображених та невідображених в балансі), на які установою отримано виключні майнові права (не право використання) та які підлягають обліку як нематеріальні активи, всього	-	-



6.	в тому числі в 2018 р.	-	-
7.	з них – права на які отримано в 2018 від іноземних організацій	-	-

Головний бухгалтер \_\_\_\_\_ Ткаченко Р.С.

**Дані щодо виплати винагороди винахідникам, авторам  
у 2018 р. за використання об'єктів права інтелектуальної власності**

№ № п/п	Показник	Обсяг коштів, грн.
1.	Всього	—
2.	Обсяг винагороди, що виплачено науковою установою працівникам установи – творцям об'єктів права інтелектуальної власності (ОПВ) (винахідникам, авторам промислових зразків, тощо) за використання ОПВ, права на які передані установою за ліцензійними та іншими договорами іншим організаціям	—
2.1.	В тому числі за використання ОПВ, що є технологіями або їх складовими	—
3.	Обсяг коштів, що виплачено науковою установою працівникам установи – творцям ОПВ за використання ОПВ у продукції, що виробляється установою	—
3.1.	В тому числі за використання ОПВ, що є технологіями або їх складовими	—

Головний бухгалтер \_\_\_\_\_ Ткаченко Р.С.

## **12.Видавнича діяльність**

У 2018 році були опубліковані чотирнадцять книжкових видань (монографії, збірники наукових праць):

1. Екологія/ Технічні науки / Геологія **«Геомоделі в завданнях еколого-економічних оцінок земель»** / Довгий С.О., Красовський Г.Я., Радчук В.В., Трофимчук О.М та ін.// Під ред. С.О. Довгого; Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України. – Київ, ТОВ «Видавництво «Юстон», 2018. – 256 с. (ум. друк. арк. 21,8). – Наклад 300 прим. ISBN 978-617-7361-31-1

В монографії представлені технології синтезу геоінформаційних моделей для завдань еколого-економічної оцінки земель та моніторингу їх використання. Технології базуються на методах тематичного дешифрування космічних знімків і використанні інструментарію геоінформаційних систем.

Для фахівців з питань охорони і раціонального використання земельних ресурсів, цифрової обробки і тематичної інтерпретації космічних знімків, розробки предметно орієнтованих геоінформаційних систем, аспірантів і студентів навчальних закладів зі спеціальностей охорони навколишнього природного середовища, землекористування, екологічної безпеки.

В монографии представлены технологии синтеза геоинформационных моделей для задач эколого-экономической оценки земель и мониторинга их использования. Технологии базируются на методах тематического дешифрирования космических снимков и использовании инструментария геоинформационных систем.

Для специалистов по вопросам охраны и рационального использования земельных ресурсов, цифровой обработки и тематической интерпретации космических снимков, разработки предметно ориентированных геоинформационных систем, аспирантов и студентов учебных заведений по специальностям охраны окружающей природной среды, землепользования, экологической безопасности.

The monograph presents technologies for the synthesis of geo-information models for the tasks of environmental and economic assessment of land and monitoring their use. The technologies are based on the methods of thematic interpretation of satellite images and the use of geoinformation systems tools.

For specialists in the protection and rational use of land resources, digital processing and thematic interpretation of satellite images, the development of subject-oriented geographic

information systems, graduate students and students of educational institutions in the field of environmental protection, land use, environmental safety.

2. Інформатика/ Екологія/ Економіка/ Соціологія **«Сталий розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі. Дискусії, 2018. Колективна монографія».** / За наук. ред.. проф. Хлобистова Є.В // Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Національний університет “Києво-Могилянська академія”, Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України, Донецький державний університет управління, Вища економіко-гуманітарна школа. - за наук. ред. проф. Хлобистова Є.В., 2018. – 546 с. (ум. друк. арк. 36,8). – Наклад 300 прим. - ISBN: 978-83-63649-17-3.

Колективна монографія відображає широке коло теоретичних та прикладних проблем соціально-економічного, техніко-технологічного, інформаційно-аналітичного, соціально-філософського та освітнього забезпечення переходу України на шлях сталого розвитку у відповідності до міжнародних актів та національних вимог збалансованого гармонійного зростання. Особлива увага приділена проблемам моделювання суспільно-економічних та природоохоронних процесів для ефективного територіального та корпоративного управління й місцевого самоврядування.

Коллективная монография отражает широкий круг теоретических и прикладных проблем социально-экономического, технико-технологического, информационно-аналитического, социально-философского и образовательного обеспечения перехода Украины на путь устойчивого развития в соответствии с международными актов и требований сбалансированного гармоничного роста. Особое внимание уделено проблемам моделирования общественно-экономических и природоохранных процессов для эффективного территориального и корпоративного управления и местного самоуправления.

The collective monograph reflects a wide range of theoretical and applied problems of the socio-economic, technical-technological, information-analytical, socio-philosophical and educational support of Ukraine's transition to the path of sustainable development in accordance with international acts and requirements of balanced harmonious growth. Particular attention is paid to the problems of modeling socio-economic and environmental processes for effective territorial and corporate governance and local self-government.

3. Екологія/ Технічні науки / Геологія **«Стратегічні напрями реструктуризації Донецького вугільного і Криворізького залізрудного басейнів в умовах трансформацій енергетичної сфери».** / С.О. Довгий, О.М. Трофимчук, М.М. Коржнев (наук. ред.), Є.О.

Яковлев та ін. // Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України. - Київ: Ніка-Центр, 2018. – 160 с. (ум. друк. арк. 9,58). – Наклад 300 прим.

У монографії розглянуті принципи і підходи щодо стратегій розвитку і реструктуризації Донецького вугільного і Криворізького залізрудного басейнів у сфері екологічної безпеки і природних ресурсів у зв'язку з приєднанням України до планів ЄС відмови від використання викопного палива та переходу на відновлювані джерела енергії в енергетичному комплексі.

В монографии рассмотрены принципы и подходы к стратегии развития и реструктуризации Донецкого угольного и Криворожского железорудного бассейнов в сфере экологической безопасности и природных ресурсов в связи с присоединением Украины к планам отказа ЕС от использования ископаемого топлива и перехода на возобновляемые источники энергии в энергетическом комплексе.

The monograph examines the principles and approaches to strategies for the development and restructuring of Donetsk coal and Krivyy Rig iron ore basin in the field of environmental safety and natural resources in connection with the accession of Ukraine to the EU plans to refuse the use of fossil fuels and the transition to renewable energy sources in the energy complex.

4. Геологія / Математика **«Електрометрія нафтогазових свердловин: Монографія /** М.Л. Миронцов. // Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України., Київ: ов. «Видавництво «Юстон», 2018. – 218 с. (ум. друк. арк. 9,08). Тираж – 300.

У монографії розглянуто широке коло питань електрометрії свердловин, які охоплюють історію розвитку електричного та індукційного каротажу, огляд їх фізичних основ та технічних особливостей їх моделювання, теорію та практичні аспекти реалізації числового розв'язання як окремо оберненої задачі електричного чи індукційного каротажу, так і спільного її розв'язання.

Для студентів, аспірантів та наукових співробітників у галузі електрометрії нафтогазових свердловин.

В монографии рассмотрен широкий круг вопросов электрометрии скважин, которые охватывают историю развития электрического и индукционного каротажа, обзор их физических основ и технических особенностей их моделирования, теории и практические аспекты реализации численного решения как отдельно обратной задачи электрического или индукционного каротажа, так и общего ее решения.

Для студентов, аспирантов и научных сотрудников в области электрометрии нефтегазовых скважин.

The monograph examines a wide range of issues of electrometry of wells that cover the history of the development of electric and inductive logging, an overview of their physical

foundations and technical features of their modeling, the theory and practical aspects of the implementation of the numerical solution as a separate inverse problem of electric or inductive logging, and its common solution.

For students, post-graduates and scientific researches at numerical modeling of oil and gas wells.

5. Технічні науки / Культурологія **«Трансдисциплінарні когнітивні засоби підтримки наукових досліджень життєдіяльності Тараса Григоровича Шевченка. Монографія** / С. О. Довгий, К. В. Ляшук, М. А. Попова, В. В. Приходнюк, О. Є. Стрижак. // Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України., Київ: Центр розвитку особистості «УНІКУМ», 2018. – 180 с. (ум. друк. арк. 7,5). Тираж – 300.

Матеріали монографії орієнтовано на усіх, хто цікавиться сучасними механізмами представлення інформації для формування креативної культури мислення, дослідницького світогляду, пошуково-аналітичних здібностей та практичних навичок, стимулювання наукової активності підростаючого покоління, активної громадянської позиції молоді, популяризації гуманістичного та патріотичного підходу до виховання всебічно розвинутої особистості в процесі вирішення суб'єктами освітньої та наукової діяльності навчально-дослідницьких завдань крізь призму різнобічного сприйняття Тараса Григоровича Шевченка.

Для учнів, студентів, викладачів, науковців, дослідників, пересічних громадян, які бажають дізнатися більше про Кобзаря із першоджерел. Призначено також для використання архівістами, бібліотекарями та музейними працівниками при організації навчально-дослідницької діяльності учнівської молоді й усіх, хто прагне опанувати основи сучасних мережевих інформаційних технологій та систем у контексті дослідження історико-культурної, наукової документальної спадщини.

Материалы монографии ориентированы на всех, кто интересуется современными механизмами представления информации для формирования креативной культуры мышления, исследовательского мировоззрения, поисково-аналитических способностей и практических навыков, стимулирования научной активности подрастающего поколения, активной гражданской позиции молодежи, популяризации гуманистического и патриотического подхода к воспитанию всесторонне развитой личности в процессе решения субъектами образовательной и научной деятельности учебно-исследовательских задач через призму разностороннего восприятия Тараса Григорьевича Шевченко.

Для учащихся, студентов, преподавателей, ученых, исследователей, рядовых граждан, желающих узнать больше о Кобзаре из первоисточников. Предназначено также для использования архивистами, библиотекарями и музейными работниками при организации

учебно-исследовательской деятельности учащейся молодежи и всех, кто стремится овладеть основами современных сетевых информационных технологий и систем в контексте исследования историко-культурного, научного документального наследия.

The materials of the monograph are aimed at all who are interested in modern mechanisms for representing information for the formation of a creative culture of thinking, research worldview, exploratory and analytical abilities and practical skills, stimulation of scientific activity of the younger generation, active citizenship of youth, popularization of the humanistic and patriotic approach to the education of a fully developed personality in the process of educational and scientific activity through the prism of the versatile perception of Taras Shevchenko.

For students, students, teachers, scholars, researchers, ordinary citizens who want to learn more about Kobzar from the source. It is also intended for use by archivists, librarians and museum workers in organizing teaching and learning activities for young students and all those who seek to master the basics of modern network information technologies and systems in the context of research on historical, cultural, scientific documentary heritage.

6. Екологія / Інформатика **Інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: розробки та досягнення до 100-річчя Національної академії наук України. Колективна монографія за матеріалами XVII Міжнародної науково-практичної конференції./** За заг. ред. С.О. Довгого / Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору [та ін.]. – м. Київ, Пуща-Водиця, К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2017. – 254 с. (Ум. друк. арк. 15,88). – Тираж 300 прим. – ISBN 978-617-7361-57-1.

До колективної монографії включені роботи вчених за матеріалами XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях». Колективна монографія приурочена до 100-річного ювілею Національної академії наук України.

Для фахівців науково-дослідних і промислових організацій, керівного складу районних, обласних, центральних органів виконавчої влади, що забезпечують сталий розвиток відповідних одиниць адміністративного устрою держави, викладачів технічних університетів, аспірантів, студентів.

К коллективной монографии включены работы ученых по материалам XVIII Международной научно-практической конференции «Информационные технологии управления экологической безопасностью, природопользованием, мероприятиями в

чрезвычайных ситуациях». Коллективная монография приурочена к 100-ричному юбилею Национальной академии наук Украины.

Для специалистов научно-исследовательских и промышленных организаций, руководящего состава районных, областных, центральных органов исполнительной власти, обеспечивающих устойчивое развитие соответствующих единиц административного устройства государства, преподавателей технических университетов, аспирантов, студентов.

The collective monograph includes the works of scientists on the materials of the XVIII International Scientific and Practical Conference "Information technologies for managing environmental safety, environmental management, and emergency response measures". The collective monograph is dedicated to the 100th anniversary of the National Academy of Sciences of Ukraine.

For specialists of research and industrial organizations, managers of district, regional, central executive authorities, ensuring the sustainable development of the relevant units of the administrative structure of the state, teachers of technical universities, graduate students, students.

7. Технічні науки / Математика / Економіка. **Міжнародний науковий журнал «Математичне моделювання в економіці»** заснований у 2016 р. Інститутом телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інститутом економіки і прогнозування, НАН України. ISSN 2409-8876

Свідоцтво про державну реєстрацію міжнародного наукового журналу «Математичне моделювання в економіці» серія КВ № 20259-10659 Р, видане 14.07.2014 р. Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України за напрямками фізико-математичні, технічні та економічні науки (наказ МОН України від 09.03.2016 № 241) .

У 2018 р. надруковано чотири випуски:

**7.1 Математичне моделювання в економіці:** міжнародний науковий журнал / НАН України, Інст-т телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Інст-т кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інст-т економіки і прогнозування; редкол.: Довгий С.О. (гол. ред.), Трофимчук О.М. (заст. гол. ред.) [та ін.]. – К., 2018.– **№1, 2018 р.** – 162 с.- Тираж. 300 прим. (Ум. друк. арк. 20,2), ISSN 2409-8876.

**7.2 Математичне моделювання в економіці:** міжнародний науковий журнал / НАН України, Інст-т телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Інст-т кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інст-т економіки і прогнозування; редкол.: Довгий С.О. (гол. ред.), Трофимчук О.М. (заст. гол. ред.) [та ін.]. – К., 2018.– **№2, 2018 р.** – 100 с.- Тираж. 300 прим. (Ум. друк. арк. 12,7), ISSN 2409-8876.



**7.3 Математичне моделювання в економіці:** міжнародний науковий журнал / НАН України, Інст-т телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Інст-т кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інст-т економіки і прогнозування; редкол.: Довгий С.О. (гол. ред.), Трофимчук О.М. (заст. гол. ред.) [та ін.]. – К., 2018.– **№3, 2018 р.** – 128 с.- Тираж. 300 прим. (Ум. друк. арк. 11,3), ISSN 2409-8876.

**7.4 Математичне моделювання в економіці:** міжнародний науковий журнал / НАН України, Інст-т телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Інст-т кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інст-т економіки і прогнозування; редкол.: Довгий С.О. (гол. ред.), Трофимчук О.М. (заст. гол. ред.) [та ін.]. – К., 2018.– **№4, 2018 р.** – 130 с.- Тираж. 300 прим. (Ум. друк. арк. 11,4), ISSN 2409-8876.

Журнал публікує оригінальні та оглядові статті, матеріали проблемного та дискусійного характеру, науково-практичні матеріали з питань математичного моделювання в різних сферах господарювання, інформаційного забезпечення процесу моделювання і прогнозування, розвитку кібернетичної складової і застосування сучасних програмно-апаратних засобів для математичного моделювання. Основні тематичні розділи журналу: Інформаційні технології в економіці; Математичні та інформаційні моделі в економіці; Аналіз, оцінка та прогнозування в економіці; Дискусійні повідомлення.

Журнал публикует оригинальные и обзорные статьи, материалы проблемного и дискуссионного характера, научно-практические материалы по вопросам математического моделирования в разных сферах ведения хозяйства, информационного обеспечения процесса моделирования и прогнозирования, развития кибернетической составляющей, и применение современных программно-аппаратных средств для математического моделирования. Основные тематические разделы журнала: Информационные технологии в экономике; Математические и информационные модели в экономике; Анализ, оценка и прогнозирование, в экономике; Дискуссионные сообщения.

The journal publishes original and review articles, materials of a problematic and debatable nature, scientific and practical materials on mathematical modeling in various areas of business management, information support for the modeling and forecasting process, the development of cybernetic component, and the use of modern software and hardware for mathematical modeling. The main thematic sections of the journal: Information technology in the economy; Mathematical and information models in economics; Analysis, evaluation and forecasting, in economics; Discussion messages.

8. Технічні науки / Екологія. **Збірник наукових праць «Екологічна безпека та природокористування»** засновано у 2008 р. Київським національним університетом

будівництва і архітектури МОН України та Інститутом телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України. ISSN 2411-4049

Свідоцтво про державну реєстрацію наукового збірника «Екологічна безпека та природокористування» серія КВ № 14146-3117Р, видане Міністерством юстиції України 27.05.2008 р., перезатверджено 22.12.2016 відповідно до наказу МОН України №1604.

У 2018 р. надруковано випуски:

**8.1 Екологічна безпека та природокористування: зб. наук праць / М-во освіти і науки України, Київ. Нац. Ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору; редкол.: О.С.Волошкіна, О.М.Трофимчук (голов. ред.) [та ін.]. – К., 2018. – №1 (25), 2018 р. – 104 с.– Тираж 300 прим. (Ум. друк. арк. 9,1).**

**8.2 Екологічна безпека та природокористування: зб. наук праць / М-во освіти і науки України, Київ. Нац. Ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору; редкол.: О.С.Волошкіна, О.М.Трофимчук (голов. ред.) [та ін.]. – К., 2018. – №2 (26). 2018 р. – 102 с.– Тираж 300 прим. (Ум. друк. арк. 8,91).**

**8.3 Екологічна безпека та природокористування: зб. наук праць / М-во освіти і науки України, Київ. Нац. Ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору; редкол.: О.С.Волошкіна, О.М.Трофимчук (голов. ред.) [та ін.]. – К., 2018. – №3 (27). 2018 р. – 104 с.– Тираж 300 прим. (Ум. друк. арк. 9,1).**

**8.4 Екологічна безпека та природокористування: зб. наук праць / М-во освіти і науки України, Київ. Нац. Ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору; редкол.: О.С.Волошкіна, О.М.Трофимчук (голов. ред.) [та ін.]. – К., 2018. – №4 (28). 2018 р. – 104 с.– Тираж 300 прим. (Ум. друк. арк. 9,1).**

Друкуються оригінальні статті, що присвячені питанням екологічної безпеки, основам природокористування та безпеці життєдіяльності.

Печатаются оригинальные статьи, посвященные вопросам экологической безопасности, основам природопользования и безопасной жизнедеятельности.

Original articles are published on the issues of environmental safety, the basics of nature management and safe life.

Кількісні показники, що характеризують видавничу діяльність інституту у 2018 р., зведені у таблиці за формами VIII 1-3.

**Загальні показники друкованої продукції установи**

Монографії		Підручники, навчальні посібники, кількість	Довідники, науково-популярна література, кількість	Опубліковані брошури, рекомендації, методики, кількість	Статті, кількість				Тези, кількість
Кількість	Обсяг (обл.-вид. арк.)				у вітчизняних виданнях	у зарубіжних виданнях	у препринтах	у наукових фахових журналах (вітчизняних і зарубіжних), що входять до міжнародних баз даних	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	100,64	-	-	-	88	10	-	19	98

**Показники книжкових видань установи**

Видавництво «Наукова думка»		Видавничий дім «Академперіодика»		Інші видавництва		Поза видавництвами		Зарубіжні видавництва	
кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)
-	-	-	-	14	192,45	-	-	-	-

**Показники книжкових видань, надрукованих поза видавництвами (відомча література)**

Вид видання	Кількість назв	Обсяг, обл.-вид. арк.
Монографії	-	-
Збірники наукових праць	-	-
Препринти	-	-

### **13. Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво**

У 2018 році міжнародне наукове співробітництва інституту включало участь у діяльності Міжнародного консорціуму зі зсувів, що діє під егідою ЮНЕСКО. Інститут в особі директора Трофимчука Олександра Миколайовича представляє Україну у зазначеному консорціумі і координує участь українських установ і організації у діяльності цього міжнародного товариства.

У 2018 році продовжувалася співпраця за угодою, складеною в Любліні 26 березня 2012 між Університетом Марії Кюрі Склодовської в Любліні і ІТГП НАН України. Під час виконання зазначеної угоди у 2018 р. проводилися спільні наукові, методичні, та практичні розробки з впровадження засобів технологічної підтримки процесів контролю якості навчання в системі вищої школи.

Продовжено співпрацю ІТГП НАН України з кафедрою Математичного Моделювання Католицького Університету ім. Яна Павла II в Любліні та з Інститутом Математики Національної Академії Наук Білорусії.

Зведені статистичні дані про міжнародну діяльність інституту наведені за формою ІХ-1.

У 2018 р. співробітники інституту брали участь і виступали з доповідями на 61 міжнародних симпозиумах, конференціях і семінарах, в тому числі на 10 заходах, що проводились за кордонами України.

Співробітники інституту брали участь у роботі міжнародних організацій, комітетів, рад:

- Член-кор. НАН України О.М. Трофимчук – член Міжнародного товариства з механіки ґрунтів і геотехніки; представник України у Міжнародному консорціумі зі зсувів (ICL);
- Д.ф.-м.н. В.О. Устименко є професором Університету Марії Кюрі Склодовської в Любліні (Польща).

ФОРМА ІХ-2

**Відомості про гранти міжнародних та зарубіжних організацій**

<b>Подано</b>						
<b>№</b>	<b>Джерело фінансування (назва українською/англійською мовами)</b>	<b>Назва заявки</b>	<b>Керівник проекту від установи</b>	<b>Керівник проекту від іншої установи (якщо є), в тому числі зарубіжний</b>	<b>Установи-партнери, в тому числі зарубіжні</b>	<b>Тривалість проекту (роки, місяці)</b>
<b>Виконується</b>						
<b>№</b>	<b>Джерело фінансування (назва українською/англійською мовами)</b>	<b>Назва заявки</b>	<b>Керівник проекту від установи</b>	<b>Керівник проекту від іншої установи (якщо є), в тому числі зарубіжний</b>	<b>Установи-партнери, в тому числі зарубіжні</b>	<b>Тривалість проекту (роки, місяці)</b>
					▪	

ФОРМА ІХ-3

**Дані щодо тематики співробітництва з зарубіжними партнерами**

Країна-партнер (за алфавітом)	Установа-партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати та публікації
Республіка Казахстан, м.Актобе	ВАТ «Актюбінський науково-дослідний геолого- розвідувальний нафтовий інститут»-	Можливість проведення наукових досліджень та проектів, організація експедицій, нарад, семінарів, конференцій і симпозіумів, заключення прямих договорів по проведенню НДР, а також впровадження інноваційних рішень та розробок. Супровід дослідної експлуатації елементів інформаційних технологій (розробки ІТГП НАНУ) для забезпечення дистанційного моніторингу природничих ресурсів, підвищення ефективності геологорозвідувальних робіт, забезпечення екологічної безпеки, а також супровід промислової експлуатації «Програмно-моделюючої системи для прогнозування гідроаеродинамічних впливів та розвитку еколого-аераційних процесів».	Договір про співробітництво і співпрацю від 11.07.2011 р. на 10 років до 2021 року.	Система прийнята до промислової експлуатації в ТОВ «Актюбинский научно-исследовательский геологоразведочный институт», г. Актобе, Республіка Казахстан. (Акт впровадження № 507 від 25.07.2011р.)
Польща, м. Люблін	Університет Марії Кюрі Складовської	Предметом договору є організація спільної наукової, методичної, організаційної та практичної роботи з впровадження засобів технологічної підтримки процесів контролю якості навчання в системі вищої школи та створення спільної віртуальної Міжнародної лабораторії інформаційних технологій в системі забезпечення якості в освіті.	Рамкова умова про співпрацю Складена в Любліні 26 березня 2012 р.	Спільні дослідження проводилися по тематиці теми ІТГП НАНУ. В рамках співпраці було подано два міжнародні TEMPUS проекти, які отримали фінансування на 2012 -2015.

**Статистичні дані щодо міжнародного співробітництва**

Назва установи, що звітує: **Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України**

Проводилась робота по темах		Виїзди за кордон		Прийнято закордонних вчених та спеціалістів	Прямі зв'язки з закордонними партнерами (кількість)			Участь у роботі конференцій, симпозіумів, семінарів тощо		Участь у роботі міжнародних організацій, комісій, редакцій тощо	Публікації та лекційна діяльність за кордоном			Міжнародні відзнаки українських учених	Гранти	
Загальна кількість	Почато в 2018 р.	Загальна кількість виїздів	Загальна кількість осіб		Угоди	Спільні лабораторії	Спільні групи	За кордоном	На території України		Загальна кількість	Монографії	Статті		Лекції	Загальна кількість
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13	14	15
-	-	7	7	-	4	1	-	10	51	2	-	14	2	-	-	-



## **14.Зовнішньоекономічна діяльність**

ФОРМА X-1

### **Відомості про експорт науково-технічної продукції (без урахування грантів)**

<b>№</b>	<b>Предмет контракту (укр. та англ. мовами)</b>	<b>Країна</b>	<b>Фірма (повна назва укр. та англ. мовами)</b>	<b>Надходження за 2018 р (в грн.)</b>	<b>Термін, протягом якого виконується контракт</b>
1	-	-	-	-	-

## **15. Результати підприємницької діяльності**

Інститут не має створених за його участю суб'єктів підприємницької діяльності. У 2018 р. інститут не брав участі у комерційних проектах.

ФОРМА XI-1

Інформація  
про діяльність підприємницьких структур колективної форми власності, заснованих за участю наукової установи (організації, підприємства) НАН України

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України  
(установа, організація, підприємство НАН України)

ФОРМА XI-2

Інформація  
про корпоративні права держави в НАН України

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України  
(установа, організація, підприємство НАН України)

№ з/п	Об'єкти корпоративного права – акції, частки (паї) в статутному фонді СПД	Назва СПД, організаційно-правова форма господарювання, юридична адреса, місцезнаходження	Майнові об'єкти НАН України, права користування якими внесені до статутного фонду СПД; кількісна та вартісна характеристика	Дозвіл Президії НАН України на участь у заснуванні СПД	Представник НАН України, уповноважений на управління часткою у статутному фонді СПД (посада, П.І.Б., тел, E-mail)
-	-	-	-	-	-

ФОРМА XI-3

Відомості  
про результати спільної науково-технічної (іншої статутної) діяльності зі сторонніми організаціями

## **16. Діяльність дослідно-виробничої бази**

В 2018 р. інститут не мав організацій та підприємств дослідно-виробничої бази.  
ФОРМА XII не заповнювалась .

ФОРМА XII

Назва підприємства	Середньоспискова чисельність працівників	Кількість площ приміщень (кв.м.)			Вартість ОЗ (тис. грн.)			Фактичний обсяг викон.робіт (тис.грн.)			Чистий прибуток (збиток) тис. грн.	Заборгованість (тис. грн.)					Середня зарплата (тис. грн.)
		загальна	в т.ч. зда-них в орен-ду (кв.м )	% від загальної	Первісна	Знос (тис. грн.)	% від первісної	у тому числі				Кредиторська				Дебі-торсь-ка	
								Загальна сума	За замовлен-нями інституту	для сторонніх організацій		Загаль-на	Перед бюджетом	За комун. послуги	З оплати праці		

## **17. Кадри**

### 1. Загальна характеристика кадрів.

В Інституті телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України станом на 25 грудня 2018 року загальна чисельність працюючих становить 104 осіб, в тому числі за основним місцем роботи 76 чоловіка, з них 60 чоловік зайняті безпосередньо науково-пошуковими роботами.

Серед працюючих, як за основним місцем роботи, так і за сумісництвом 32 докторів наук і 28 кандидатів наук, в тому числі 2 академіка НАН України і 3 член - кореспонденти НАН України.

Середній вік докторів наук – 62 років, а кандидатів наук – 42 років.

У 2018 році було прийнято на роботу 6 наукових працівників.

Відомості про відомості про чисельний і віковий склад наукових працівників надані у Додатку 1 до Звіту за формою 1-к.

2. Вчені інституту у звітному році не обиралися до державних академій наук України.

3. В інституті наявний відділ по підготовці кадрів вищої кваліфікації, що розробляє і забезпечує виконання плану підготовки докторів і кандидатів наук.

Дані про захист у 2018 році докторських і кандидатських дисертацій співробітниками Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України нижче наведені у таблиці:

Прізвище, ім'я по-батькові	Рік народження	Шифр спеціальності, за якою захищена дисертація	На здобуття якого наукового ступеня захищена дисертація
Приходнюк Віталій Валерійович	1991	05.13.06 Інформаційні технології	Кандидат технічних наук
Волощук Володимир Анатолійович	1976	01.05.02 Математичне моделювання та обчислювальні методи	Доктор технічних наук
Захарченко Тарас Леонідович	1989	05.13.06 Інформаційні технології	Кандидат технічних наук
Жуковський Віктор Володимирович	1992	01.05.02 Математичне моделювання та обчислювальні методи	Кандидат технічних наук
Василенко Владислав Михайлович	1991	05.13.06 Інформаційні технології	Кандидат технічних наук

Під науковим керівництвом співробітників інституту у 2018 році не було захистів в інших установах.

4. Відомості про роботу аспірантури та докторантури у 2018 р.:

- Прийом до докторантури – 0.
- Прийом до аспірантури – 5 особи з відривом від виробництва,
- Прийом до аспірантури – 2 особи без відриву від виробництва,
- Випуск аспірантів – 2 особи з відривом від виробництва,  
2- без відриву.

Серед випускників аспірантури:

- прийнято на роботу до установ НАН України – 2 особи;
- відряджено у розпорядження міністерств та відомств – немає;
- отримали вільне працевлаштування – немає.

Іноземці в аспірантурі інституту не навчаються.

Після докторантури - немає

5. Молоді вчені інституту, що отримують стипендію:

Радчук Ігор Валентинович – к.т.н., с.н.с. - стипендію НАН України;

Загородня Сніжана Анатоліївна –к.т.н., с.н.с. – стипендію Президента України;

6. У звітному році наукових працівники інституту на стажування в установи країн СНД та далекого зарубіжжя не направлялись.

7. Дані про поповнення молодими кадрами, підготовку спеціалістів спільно з вищими навчальними закладами в звітному році:

- загалом прийнято молодих спеціалістів у віці до 35 років – 2 особи,
  - в т.ч. після закінчення аспірантури–2 особи;
- звільнено молодих спеціалістів у віці до 35 років - 4 особи.
- працівники інституту закінчили у звітному році вищі навчальні заклади без відриву від виробництва - немає;
- дво- і багатосторонні договори про співробітництво в галузі підготовки наукових кадрів в звітному році не укладались;
- студенти не проходили післядипломну практику, на роботу не прийнято після практики нікого в інститут;
- чисельні окремі чисельні показники, що характеризують стан роботи з науковою молоддю надані у Додатку 3 за формою XIII-2;
- показники забезпечення установи молодими (віком до 35 років) науковими працівниками надані у Додатку 4 за формою XIII-3.

8. У 2018 р. в інституті працювало за сумісництвом 32 осіб.

**ДАНІ**  
**про керівників та спеціалістів наукових установ НАН України, які працюють**  
**за сумісництвом станом на 01.01.2019 р.**

Назва посади	Кількість працівників	З них:			Працюють за контрактом	Примітка
		докторів наук	кандидатів наук	без наукового ступеня		
Головний науковий співробітник	7	7				
Провідний науковий співробітник	11	9	2			
Старший науковий співробітник	10	1	7	2		
Науковий співробітник	1			1		
Молодший науковий співробітник	1			1		
Інженери та інші спеціалісти	2			2		

Радчук О.М. 244 75 72.

10. Працівників, які звільнилися у зв'язку з виїздом на постійне проживання за межі України – немає.

11. У 2018 році співробітниками інституту отримано наступні премії та нагороди:

- За роботу „Інформаційні технології оцінки антропогенного впливу на лімнологічні екосистеми України»” співробітники Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України к.т.н. Радчук І.В., к.т.н.Охарев В.О., к.т.н.Загородня С.А. отримали Премію Президента України для молодих вчених за 2018 рік. Указ Президента України № 419/2018 від 07 грудня 2018 року.

- Радчук І.В. отримує стипендію НАН України;

- Загородня С.А. отримує стипендію Президента України для молодих вчених.

У додатках до Звіту надано:

1. Звіт за формою 1-к (звіт про чисельність, склад та плинність працівників, які займають посади керівників та спеціалістів).
2. Довідка про чисельність і віковий склад наукових працівників установи(форма XIII-1).

3. Окремі чисельні показники, що характеризують стан роботи з науковою молоддю (форма XIII-2).
4. Показники забезпечення установи молодими (віком до 35 років) науковими працівниками (форма XIII-3).
5. Склад працівників за категоріями та освітньо-кваліфікаційним рівнем (форма XIII-4).
6. Контрольний список наукових працівників установи.
7. Список наукових працівників, прийнятих на роботу та звільнених у звітному році.



## **18. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень**

Обсяг закупівель у звітному році наукових приладів, обладнання, персональних обчислювальних машин, комплектуючих, витратних матеріалів, реактивів, програмних продуктів тощо становив:

загальний обсяг зазначених закупівель 1744,8 тис. грн.,

в т.ч. за рахунок:

- загального фонду державного бюджету 235,2 тис.грн., в т.ч. централізованого матеріально-технічного забезпечення (через ДУМТЗ НАН України) - тис.грн;
- спеціального фонду державного бюджету 1509,6 тис.грн.

Дані про закупівлю у звітному році:

- унікальні прилади обладнання (крім ПЕОМ) вартістю понад 100 тис.грн. (форма XIV -1) - немає;
- прилади та обладнання (крім ПЕОМ) вартістю від 10 тис. до 100 тис. грн. (форма XIV-2) - немає;
- персональних обчислювальних машин (форма XIV-3) – 37,8 тис.грн.

Потреб у централізованому забезпеченні унікальними науковими приладами та обладнанням іноземного виробництва вартістю понад 100 тис. грн. немає (форма XIV-4).

**ФОРМА XIV-1**

№ п/п	Назва приладу, марка, фірма - виробник, країна	Вартість закупівлі (тис. грн.)		
		Загальний фонд Держбюджету		Спеціальний фонд Держбюджету
		Всього	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	
1	2	3	4	5
Разом:				

**ФОРМА XIV-2**

№ п/п	Назва приладу, марка, фірма - виробник, країна	Вартість закупівлі (тис. грн.)		
		Загальний фонд Держбюджету		Спеціальний фонд Держбюджету
		Всього	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	
1	2	3	4	5
Разом:				

**ФОРМА XIV-3**

№ п/п	Джерела придбання ПЕОМ	Кількість (шт.)	Вартість закупівлі (тис. грн.)
1	Загальний фонд Держбюджету,	2	37,8
2	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	-	-
3	Спеціальний фонд Держбюджету		
	Разом:		37,8

**ФОРМА XIV-4**

№ п/п	Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, фірма - виробник, країна походження	Обґрунтування потреби закупівлі приладу (обладнання) в розрізі наукової тематики, що виконується установою	Вартість, дол. США або євро
1	2	3	4

## **19. Стан інформаційного забезпечення установи**

В інституті працюють 90 комп'ютерів та ноутбуків, 10 планшетів, 12 мережевих принтерів та 18 фізичних серверів. На більшості встановлені ОС Microsoft (Windows 7, Windows Vista, Windows 10) та на деяких ОС AltLinux. На серверах використовуються ОС Microsoft Windows 2003 Server, AltLinux, Redhat ES Linux, Debian, FreeBSD. Використовується віртуалізація на основі технологій Xen та OpenVZ.

Також на робочих місцях використовуються наступні програмні продукти:

- Програмна продукція WinPro 10 SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA (FQC - 09481) - 9 шт (2018 р).
- Програмна продукція Office Std 2019 SNGL NL Acdmc (021-10597) - 9 шт (2018 р).
- Програмна продукція ESET Endpoint Security, ІПК, 1 рік, поновлення - 5 шт (2018 р).
- Примірник програмної продукції з ліцензією OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc - 1 шт (2017 р).
- Примірник програмної продукції з ліцензією WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine - 1 шт (2017 р).
- Примірник програмної продукції з ліцензією WinPro 10 SNGL Upgrd OLP NL Acdmc - 1 шт (2017 р).

На робочих місцях використовуються офісні пакети Microsoft Office 2003 та 2007, перекладач Pragma 5, ПЗ для розпізнавання документів Abby FineReader.

Для розробки використовуються Microsoft Visual Studio, Sun NetBeans, QtDeveloper та інше допоміжне ПЗ. Широко використовуються віртуальні машини та програмні емулятори пристроїв для тестування розробок та проведення експериментів. Для спільної роботи з програмними кодами використовуються системи Microsoft Team Foundation Services та Subversion.

Також, побудоване та знаходиться у дослідній експлуатації сховище даних на основі продуктів Sybase: IQ, ASE, ASA. Для інтеграції даних використовуються ПЗ Informatica та Tron. Можлива і бізнес-аналітика на основі пакету Business Objects (з модулем для офісних додатків). Окрім продуктів Sybase, використовується Oracle 11g та XE для зберігання даних та обслуговування Informatica, Business Objects.

Усі мережеві пристрої розташовані у межах однієї будівлі, тому локальна мережа не територіально-розподілена. Основною середою передачі є мідна вита пара із швидкостями

100 Мбіт/сек від комутатора до клієнта та 1 Гбіт/сек між комутаторами та у окремій мережі резервного копіювання даних. Використовуються і радіохвилі (Wi-Fi стандарту IEEE 802.11g). Загалом, використовуються 8 комутаторів (з них 5 Layer-2) та 3 точки бездротового доступу.

Організація підключена до Академічної мережі обміну даними (АМОД), що дозволяє на швидкостях не менше 100 Мбіт/сек. обмінюватись даними з іншими установами НАН України. Для резервування доступності зовнішніх ресурсів використовується резервний ADSL-канал провайдера “Цифра”. Доступ до АМОД та українських ресурсів (UA-IX) можливий на максимальній швидкості 100 Мбіт/сек, а до закордонних ресурсів на швидкості до 100 Мбіт/сек. Резервний ADSL канал працює на швидкості 512 Кбіт/сек для будь-яких ресурсів. Крім того, може використовуватись мобільний 3G доступ до мережі. Доступ до Інтернет в ІТГП НАНУ захищається фаєрволом та фільтруючим проксі-сервером. До того ж наявна можливість віддаленого підключення для користувачів за допомогою технології VPN (продукт OpenVPN).

Наявність та використання електронних та інформаційних ресурсів представлено за формою XV-1, що додається. Перелік вітчизняних та зарубіжних наукових журналів, що передплачуються Інститутом наведений за формою XV-2, додається.

Для підтримки інформаційної інфраструктури та користувачів працює 3 співробітники. Спільна робота та обмін матеріалами між співробітниками інституту здійснюється за допомогою файлового серверу. Створена документація для розроблюваних програмних систем накопичується на сервері спільної розробки (Microsoft Team Foundation Services) там же накопичуються і вихідні коди ПЗ. Також, для останньої задачі використовується сервер Subversion. Для розміщення баз знань, використовується внутрішній сервер БД Oracle.

Використовуються сервіси автоматичного мережевого налаштування DHCPd, синхронізації часу NTPd, для внутрішніх потреб використовується СКБД MySQL 5. Впроваджена система моніторингу сервісів, наявності доступу до Інтернет, стану серверів та стану серверної кімнати на основі Nagios.

Для подальшого розвитку інформаційної інфраструктури планується впровадження:

- централізованої автоматичної системи резервного копіювання, для заміни фрагментів наявної системи резервного копіювання, що оснований на сценаріях;
- необхідна закупівля засобів резервування на магнітних стрічках;
- системи керування документами та знаннями (передбачається ПЗ OpenKM);
- активної директорії на основі технологій Microsoft;

- сервіси централізованого розгортання ОС та ПЗ (на основі Unattended та технологій PXE);
  - засобів спільної роботи для програмістів та керування проектами (передбачається ПЗ Redmine);
  - інформування системних адміністраторів про ІТ-інциденти за допомогою sms;
  - побудова кластеру з серверів віртуалізації для захисту віртуальних машин від апаратних збоїв;
  - системи автоматичної інвентаризації ПЗ та апаратної конфігурації клієнтських ПК та серверів;
  - системи збору та кореляції файлів журналів з серверів та обраних клієнтських ПК;
- систему повного моніторингу усіх видів вхідного та вихідного трафіку.

**Електронні інформаційні ресурси**

**Внутрішні ресурси**

Назви ресурсів, які є власністю установи	Категорія ресурсу (веб-сторінка, е-бібліотека, база даних та знань, словник, науковий звіт, документ, нарис, аудіо запис тощо)	Текстовий опис змісту ресурсу, включаючи резюме або реферат для об'єктів документального характеру та опис змісту візуальних або звукових об'єктів	Характеристика формату цифрового представлення ресурсу, його розмірності (об'ємні просторові та/або часові параметри), стандарти тощо	Цифрові адреси ресурсів, до яких є телекомутаційний доступ
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Файловий сервер	Бібліотека документів, дистрибутивів ПЗ,	Документація, копії доповідей, звітів, листів, робочі матеріали, відскановані документи, електроні версії книжок	80 Гб файлів. Формати: pdf, MS Office, Open Office, dbf, jpeg, tiff, різні архіви.	Внутрішній файловий сервер
Документація на Microsoft Team Foundation Services	Документи до розроблюваного ПЗ	Документація для розроблюваного ПЗ, ТЗ, презентації.	3 Гб, Формати: MS Office	Внутрішній сервер спільної роботи розробників
Вихідні коди ПЗ на Microsoft Team Foundation Services	Вихідні коди розроблюваного ПЗ	Вихідні коди розроблюваного ПЗ	1 Гб файлів,	Внутрішній сервер контролю версій
Тематичний каталог космічних знімків Азово-чорноморського регіону України	Геоінформаційний ресурс	Космічні знімки, векторні карти	10 Гб графічних файлів	Внутрішній сервер

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

Файловий сервер 2	Веб-сторінка, е-бібліотека, база знань, аудіо запис, відеозапис, групові, відеоконференції.	Процедури підтримки навчальної взаємодії; Навчальні матеріали, посібники, навчальні програми, навчальні тести, відео уроки, тощо; Опис фактів, що складають онтологію предметної області; Лекції за навчальними темами; On-line взаємодія.	100 Гб файлів. Формати: pdf, MS Office, Open Office, dbf, jpeg, tiff, різні архіви.	Внутрішній сервер <a href="http://inhost.com.ua">http://inhost.com.ua</a> <a href="http://kiev.inhost.com.ua">http://kiev.inhost.com.ua</a>
Державні бюджети України	база знань	Державні бюджети України за 2002-2010 роки (дodatки №№1-7) з усіма змінами, програмна класифікація видатків та кредитування бюджету (за додатками №№ 3,4)	Доступні у вигляді файлів формату xls (проведене попереднє кодування для завантаження у базу первинних даних згідно вимог розробленого Інститутом ПЗ), у вигляді dbt-файлів, у БД Oracle. Загальний об'єм – 2,1Gb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.
Бюджетна класифікація	база знань	Бюджетна класифікація за період 2001-2010 рр. (Наказ Мінфіну «Про бюджетну класифікацію та її запровадження» з усіма змінами)	Доступні у вигляді html-файлів, xml-файлів та внесені до БД Oracle. Загальний об'єм – 1 Gb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.
Класифікатор показників соціально-економічного розвитку регіонів України	база знань	Класифікатор показників соціально-економічного розвитку регіонів за 1995-2008 р.р. Підготовлений за сайтами регіональних Головних управлінь статистики і статистичними щорічниками Держкомстату України та Головних регіональний управлінь статистики за 2006 та 2008 роки	Доступний у вигляді користувацького інтерфейсу та файлів формату doc, завантажений до БД CIA3, SYBASE. Загальний об'єм – 10 Mb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

Показники соціально-економічного розвитку регіонів України	база знань	Показники соціально-економічного розвитку регіонів за 1995-2007 рр. Підготовлені за сайтами регіональних Головних управлінь статистики	Доступні у вигляді файлів форматів doc, xls, завантажені до БД СІАЗ, SYBASE. Загальний об'єм – 4 Gb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.
Показники соціально-економічного розвитку регіонів України	база знань	Показники соціально-економічного розвитку регіонів за 1995-2008 р.р Підготовлені за статистичними щорічниками Держкомстату України та Головних регіональний управлінь статистики за 2008 рік	Доступні у вигляді файлів форматів doc, xls, завантажені до БД SYBASE. Загальний об'єм – 4 Gb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.
Показники діяльності підприємств та показники місцевих бюджетів	база знань	Показники діяльності підприємств та показники місцевих бюджетів за 1995-2008 роки. Підготовлені за статистичними щорічниками Держкомстату України та Головних регіональний управлінь статистики за 2006 та 2008 роки	Доступні у вигляді файлів форматів doc, xls, завантажені до БД SYBASE. Загальний об'єм – 1 Gb	Внутрішні сервери: – файловий; – БД.
Процедури автоматичної класифікації наукової діяльності	база знань	Описи результатів діяльності наукових установ. Аналітичні функції відображення наукових результатів	Доступні у вигляді файлів форматів doc, xls, завантажені до файлової системи ТОДОС. Функціональні додатки системи ТОДОС	Процедури автоматичної класифікації наукової діяльності

**Зовнішні ресурси**

Назви платних цифрових ресурсів, які використовує установа	Категорія ресурсу (веб-сторінка, е-бібліотека, база даних та знань, словник, науковий звіт, документ, нарис, аудіо запис тощо)	Текстовий опис змісту ресурсу, включаючи резюме або реферат для об'єктів документального характеру та опис змісту візуальних або звукових об'єктів	Цифрові адреси ресурсів
1	2	3	4
-			



**Перелік вітчизняних та зарубіжних наукових журналів, що передплачуються  
Інститутом телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України**

№	Назва наукового журналу	Видавець	Кількість примірників, що передплачуються	Форма (паперова чи електронна)	Вартість річної передплати, грн
1	2	3	4	5	6
1.	Баланс-бюджет	Видавничо-консалтингова компанія «Баланс-Клуб»	1	паперова	2171,52
2.	Будівництво України	Мінбуд України, Академія буд-ва України, Творча спілка буд-ів України	1	паперова	845,73
3.	Бюлетень реєстрації НДР	Український інститут науково-технічної та економічної інформації	1	паперова	275,52
4.	Вісник Національної академії наук України	Президія НАН України	1	паперова	884,1
5.	Все про бухгалтерський облік	ТОВ «Редакція газети «Все про бухгалтерський облік»	1	паперова	5206,92
6.	Геоінформатика	НАН України, Центр менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю ІГН НАН України	1	паперова	1282,36
7.	Геология и полезные ископаемые мирового океана	НАН України, Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України	1	паперова	235,18
8.	Доповіді НАНУ, укр.	Президія НАН України	1	паперова	851,88
9.	Економіка України	Міністерство економіки України, Міністерство фінансів України,	1	паперова	979,14

		НАН України			
10.	Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія	Вінницький національний технічний університет, Центр електронних комунікацій "Інтерцек"	1	паперова	360,0
11.	Кадровик	Е-журнал	1	електронний	176,70
12.	Кибернетика и системный анализ	Інститут кибернетики ім.В.М.Глушкова	1	паперова	680,91
13.	Математичні машини і системи	Інститут проблем математичних машин і систем НАН України	1	паперова	107,5
14.	Наука та інновації	Засновник: НАН України, видавець: Видавничий дім "Академперіодика"	1	паперова	451,71
15.	Охорона праці	ТОВ "МЕДІА-ПРО"	1	паперова	1790,28
16.	Прикладная механика. Международный научный журнал	Національна академія наук України; Інститут механіки ім. С.П. Тимошенко НАН України	1	паперова	408,4
17.	Проблеми програмування	Національна академія наук України, Інститут програмних систем НАН України	1	паперова	93,14
18.	Проблемы управления и информатики	Ін-т кибернетики ім.В.М.Глушкова, Ін-т космічних дослід. НАН України в НКА	1	паперова	982,11
19.	Системні дослідження та інформаційні технології	Інститут прикладного системного аналізу НАН України, МОН	1	паперова	363,54
20.	Спецвипуск газети «Освіта України»	Видавництво «Педагогічна преса»	1	паперова	2259,48
21.	Статистичний щорічник України. Держкомстат України	Держкомстат	1	паперова	2117,54
22.	Телекомунікації і мережі	ООО «СофтПресс»	1	паперова	142,4 (6 міс.)

23.	Український реферативний журнал “Джерело” (укр.). Серія 1. “Природничі науки”. Реферати наукових видань та дисертацій України	Ін-т проблем реєстрації інформації НАНУ, Нац.бібл. України ім.В.І.Вернадського	1	паперова	1369,5
24.	Управляющие системы и машины	НАНУ, Междунар. научно-технический центр информационных технологий и систем, Институт кибернетики им.В.М.Глушкова	1	паперова	315,09 (6 міс.).

## **20. Функціонування центрів колективного користування науковими приладами**

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України не має і не користується наявними центрами колективного користування науковими приладами. Форма XVI не заповнювалась.

## **21. Заключна частина**

У звітному році Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України продовжив і значно розвинув наукові дослідження в галузі інформаційно-комунікаційних та знанне-орієнтованих технологій; математичного моделювання та обчислювальних технологій; екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Разом з тим, продовження і подальший розвиток наукових досліджень Інституту суттєво гальмується відсутністю належної лабораторної бази. Інженерно-лабораторний корпус Інституту, розташований за адресою: м.Київ, пр..Науки, 47, потребує проведення невідкладних аварійно-відновлювальних робіт з ремонту покрівлі, стін та внутрішніх дерев'яних конструкцій. Подальше зволікання з фінансуванням вказаних робіт може призвести до значного погіршення технічного стану будівлі.

До недоліків у діяльності інституту можна віднести все ще недостатній рівень співробітництва інституту з міжнародними організаціями, радами тощо та участі у міжнародних проектах.

**Додаток 1**

Форма № 1-к до розділу XIII. Кадри

**ЗВІТ**

про чисельність, склад та плинність працівників, які займають посади керівників та спеціалістів за 2018 рік

Інститут телекомунікації і глобального інформаційного простору Національної академії наук України  
03186, м. Київ, Чоколівський бульвар, 13

Назва посади	Всього працівників спискового складу, які вважаються на основній роботі	За віком			За освітою		3 гр. 1-жінок	Прийнято у звітному році працівників	Вибуло у звітному році працівників	3 гр. 1 кандидатів наук	3 гр. 1 докторів наук	Працюють за контрактом за основним місцем роботи
		до 35 років	50 років і старші	з них пенсійного віку	Повна вища	Базова вища						
Всього працівників, які займають посади керівників та спеціалістів	73	16	31	22	67	5	26	6	11	19	17	3
в т.ч. керівників	14	1	11	7	14		3			3	6	1
з них:												
Директор	1		1	1	1						1	
Заступник директора з наукової роботи	1		1		1					1		
Заступника директора з загальних питань	1		1	1	1							
Учений секретар	1				1		1			1		
Завідувач відділу фізичного і математичного моделювання	1		1	1	1						1	
Завідувач відділу досліджень навколишнього середовища	1		1	1	1						1	
Завідувач відділу прикладної інформатики	1		1	1	1						1	1
Завідувач відділу онтологічних систем та прикладної алгебраїчної комбінаторики	1		1	1	1						1	

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

Завідувач відділу інформаційних та комунікаційних технологій	1	1			1					1		
Завідувач відділу комплексних досліджень	1		1		1						1	
Завідувач відділу по підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації	1		1		1		1					
Головний бухгалтер	1				1							
Нач.планово-економ.відділу	1		1		1							
Нач.відділу кадрів	1		1	1	1		1					
в т.ч. спеціалістів	59	15	20	15	53	5	23	6	11	16	11	2
з них:												
Головні наукові співробітники	2		2	2	2						2	
Провідні наукові співробітники	11		9	6	11		2	1		2	9	2
Старші наукові співробітники	12	3	3	3	12		6		2	10		
Наукові співробітники	6	1	1		6		1			3		
Молодші наукові співробітники	8	7			8		3	3	2	1		
Провідні інженери	11	2	1	1	11		6	1	3			
Інженери та інші спеціалісти	5	1	2	2	1	4	2	1	4			
Заст.головного бухгалтера	1	1			1		1					
Провідний бухгалтер	1		1		1		1					
Провідний економіст	1		1	1		1	1					
Водій автомобіля	1											
Докторів	17		15	11	17		2	-	-		17	2
Кандидатів	19	6	4	3	19		7	-	1	19		1

Довідка: Чисельність всіх працівників спискового складу (за основним місцем роботи) на 25 грудня 2017 року 82 чоловіка

**Директор**

**О.М.Трофимчук**

**Д О В І Д К А**  
про чисельний і віковий склад наукових працівників  
Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

№№ п/п	Найменування показників	Одиниця вимірю-вання	Всього по компле ксу	У тому числі:	
				інститут	дослідно- виробнича база (ДЗ, ЕВ, НТЦ)
1	2	3	4	5	6
1.	Загальна чисельність працівників за основним місцем роботи (без сумісників) на 31.12.2018р. у т.ч. жінок	чол.	76/26	76/26	
2.	Чисельність наукових працівників (без сумісників) за контрольним списком на кінець року (у т.ч. жінок)	<u>чол.</u> % до п.1	60/20 79	60/20 79	
3.	Середній вік наукових працівників	<u>середн. вік</u>  сума років/чол	47  2921/62	47  2921/62	
	з них а/. за ступенем:				
3.1	доктора наук (без членів НАН України)	<u>середній вік</u> сума років/чол	62 1054/17	62 1054/17	
3.2	кандидата наук	<u>середній вік</u> сума років/чол	42 796/19	42 796/19	
	б/. за посадами:				
3.3	науково-керівний склад	<u>середній вік</u> сума років/чол	57 566/10	57 566/10	
	в т.ч. зав.відділами	<u>середній вік</u> сума років/чол	59 473/8	59 473/8	
3.4	головні наукові співробітники	<u>середній вік</u> сума років/чол	71 141/2	71 141/2	
3.5	провідні наукові співробітники	<u>середній вік</u> сума років/чол	59 412/7	59 412/7	
3.6	старші наукові співробітники	<u>середній вік</u> сума років/чол	49 738/15	49 738/15	
3.7	наукові співробітники	<u>середній вік</u> сума років/чол	37 260/7	37 260/7	
3.8	молодші наукові співробітники	<u>середній вік</u> сума років/чол	31 244/8	31 244/8	
3.9	інші наукові працівники (головні, провідні та інш. професіонали)	<u>середній вік</u> сума років/чол	44 572/13	44 572/13	

**Директор**

**Трофимчук О.М.**

**Начальник відділу кадрів**

**Радчук О.М.**



**Додаток 3**

ФОРМА XIII-2

Форма XIII-2 до розділу XIII. Кадри

Окремі чисельні показники, які  
характеризують стан роботи з молодими науковцями в  
Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН  
України  
(назва установи НАН України)

1.	Кількість молодих учених-стипендіатів станом на 31.12.2018 р.:	
	<i>Президента України для молодих учених</i>	1
	<i>Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених</i>	
	<i>НАН України для молодих учених</i>	1
	Форми підтримки для молодих учених:	К-ть премій, грантів, стипендій, отриманих у звітному році
2.	Державні та академічні форми підтримки молодих учених	
	<i>Щорічна премія Президента України для молодих учених</i>	1
	<i>Премія Верховної Ради України найталановитішим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок</i>	
	<i>Премія Кабінету Міністрів України за особливі досягнення молоді у розбудові України</i>	
	<i>Гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених</i>	
	<i>Гранти Президента України для обдарованої молоді</i>	
	<i>Проекти НДР для молодих учених НАН України</i>	1
	<i>Премія НАН України для молодих учених і студентів вищих навчальних закладів за кращі наукові роботи</i>	
	<i>Додаткові відомчі теми для молодих учених, які виступали з науковими повідомленнями на засіданнях Президії НАН України</i>	
3.	Премії чи стипендії імені видатних учених – колишніх співробітників наукової установи	
		<i>(вказати назву премій або стипендій та їх розмір)</i>
4.	Премії, стипендії, гранти для молодих учених, які засновані обласними та міськими державними адміністраціями	

	<i>(вказати назву форми адресної підтримки, її розмір, ким надана)</i>	
5.	Інші форми адресної підтримки молодих учених <i>(що не включалися до вищезазначених, у тому числі міжнародні)</i>	
	<i>(вказати назву форми адресної підтримки, ким надана, країна)</i>	
6.	Кількість молодих учених, яких направлено на стажування в установи чи організації <i>(із зазначенням їх назви, а також назви установи (організації), яка профінансувала стажування):</i>	
	СНД	
	далекого зарубіжжя	
7.	Наявність у науковій установі ради молодих учених і спеціалістів та постійно діючої комісії по роботі з молоддю при вченій раді	$\frac{\text{€}}{\text{(є/немає)}}$ $\frac{\text{€}}{\text{(є/немає)}}$
8.	Кількість проведених організаційних заходів, спрямованих на активізацію роботи з науковою молоддю в установі <i>(школи, конференції молодих вчених тощо)</i>	1
	Школа-семінар	
	<i>(вказати назви заходів)</i>	

Радчук О.М.  
244 75 72.

Директор

О.М.Трофимчук

**ПОКАЗНИКИ забезпечення молодими вченими (за станом на 31.12.2017)  
Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН**

Законом України від 26.11.2015 № 848 «Про наукову і науково-технічну діяльність» визначено, що «молодий вчений – **вчений віком до 35 років**, який має вищу освіту не нижче другого (магістерського) рівня, **або вчений віком до 40 років**, який має науковий ступінь доктора наук або навчається в докторантурі».

Молоді вчені за посадами								Разом молодих учених, які обіймають зазначені посади	З них		
Науково-керівний персонал	Головні наукові співробітники	Провідні наукові співробітники	Старші наукові співробітники	Наукові співробітники	Молодші наукові співробітники	Головні, провідні інженери та інші головні й провідні професіонали	Докторанти		докторів наук	кандидатів наук	без ступеня
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	1	3	1	7	2	-	15	1	6	8

Список молодих учених віком до 40 років, які мають науковий ступінь доктора наук або навчаються в докторантурі

Прізвище, ім'я, по батькові	Дата народження (день/місяць/рік)	Наукова ступінь / навчання в докторантурі
<i>Миронцов Микита Леонідович</i>	<i>10.03.1980р.</i>	<i>Доктор фізико-математичних наук</i>

**Зауваження щодо заповнення форми:**

1. Статистичні дані подаються лише для молодих учених, які працюють за основним місцем роботи
2. У звітному 2018 р. вік молодого вченого:
  - «до 35 років» для тих, у кого дата народження починається з 1 січня 1984 р.;
  - «до 40 років» для тих, у кого дата народження починається з 1 січня 1979 р.
3. Сума чисел у колонках 1-8 має дорівнювати числу в колонці 9, а також сумі чисел у колонках 10-12.

Директор

О.М.Трофимчук

**Додаток 5**  
**Форма XIII-4**

Склад працівників Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України  
за категоріями та освітньо-кваліфікаційним рівнем  
станом на 01.01.2019 р.

Спискова чисельність працівників	З них										
	За категоріями						За освітньо-кваліфікаційним рівнем				
	керівники	професіонали	фахівці	технічні службовці	кваліфіковані робітники	робітники найпростіших професій	магістри	спеціалісти	бакалаври	молодші спеціалісти	кваліфіковані робітники
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76	14	53	5	-	-	4	16	51	4	-	-

Примітки: 1. Розподіл працівників за категоріями здійснюється згідно з посадами (професіями) відповідно до **Класифікатора професій ДК003: 2010.**

2. Сума показників у колонках 2 – 7 має дорівнювати показнику у колонці 1.

3. Розподіл працівників за освітньо-кваліфікаційним рівнем здійснюється згідно з документами про освіту (професійну підготовку). Працівники, які до набрання чинності Законом України «Про освіту» (23.06.1991 р.) здобули повну вищу освіту, відносяться до освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, а ті, які здобули середню спеціальну освіту – до освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра.

4. Сума показників у колонках 8 – 12 може бути меншою за показник у колонці 1 за рахунок працівників, які не мають спеціальної (професійної) освіти.

**Директор**

**О.М.Трофимчук**

**Додаток 6**

**КОНТРОЛЬНИЙ СПИСОК**

наукових працівників Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України  
за станом на 25.12.2018р.

№	Прізвище, ім'я та по батькові	Дата народження (число, місяць, рік)	Посада	Науковий ступінь	Вчене звання	Дата останнього обрання (після обрання чи атестації або призначення)
1	2	3	4	5	6	7
<b>КЕРІВНИЦТВО</b>						
	Довгий Станіслав Олексійович	23.07.54	Директор-організатор	Доктор фіз.-мат. наук	Член-кор. НАНУ, заслужений діяч науки і техніки, професор, СНС	11.07.01
1	Трофимчук Олександр Миколайович	01.09.55	Директор	Доктор технічних наук	Член-кор. НАНУ, заслужений діяч науки і техніки, професор, СНС	19.03.04
2	Лебідь Олексій Григорович	18.03.63	Заступник директора з наукової роботи	Кандидат технічних наук		02.01.13
3	Клименко Вікторія Ігорівна	03.06.80	Учений секретар	Кандидат технічних наук	Старший науковий співробітник	30.06.11
4	Гуляєв Кирил Дмитрович	19.01.86	Завідувач відділу інформаційних та комунікаційних технологій	Кандидат технічних наук	Старший науковий співробітник	01.08.11

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

5	Довгий Станіслав Олексійович	23.07.54	Завідувач відділу фізичного і математичного моделювання	Доктор фіз.-мат. наук	Академік НАНУ, заслужений діяч науки і техніки, професор, СНС	11.07.01
6	Зотова Лариса Володимирівна	25.10.56	Завідувач відділу по підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації			03.08.04
7	Копійка Олег Валентинович	25.05.62	Завідувач відділу комплексних досліджень	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	01.02.16
8	Полумієнко Сергій Костянтинівич	07.08.56	Завідувач відділу прикладної інформатики	Доктор фіз.-мат. наук	Старший науковий співробітник	05.02.07
9	Радчук Валентин Васильович	29.07.49	Завідувач відділу досліджень навколишнього середовища	Доктор геологічних наук	Старший науковий співробітник	01.02.06
10	Устименко Василь Олександрович	13.10.53	Завідувач відділу онтологічних систем та прикладної алгебраїчної комбінаторики	Доктор фіз.-мат. наук	Професор	01.07.11
<b>НАУКОВІ ПРАЦІВНИКИ</b>						
	Брик Олександр Борисович	28.04.43	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Член-кор. НАНУ, професор	01.02.16
	Греков Леонід Дмитрович	18.04.64	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	12.10.16
	Довгий Станіслав Олексійович	23.07.54	Головний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Член-кор. НАНУ, заслужений діяч науки і техніки, професор, СНС	08.02.16
	Качинський Анатолій Броніславович	01.07.55	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	СНС, професор	01.02.16
	Ляшко Сергій Іванович	12.10.54	Головний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Член-кор. НАНУ, професор	01.10.12
	Редько Володимир Никифорович	12.04.37	Головний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Академік НАН України, професор, СНС	04.05.05

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

11	Рогожин Олексій Георгійович	22.10.56	Головний науковий співробітник	Доктор економічних наук	Старший науковий співробітник	01.11.11
	Стрижак Олександр Євгенович	19.04.53	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	01.07.11
	Трофимчук Олександр Миколайович	01.09.55	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Член-кор. НАНУ, заслужений діяч науки і техніки, професор, СНС	01.01.15
12	Яковлев Євгеній Олександрович	28.11.39	Головний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	01.10.10
	Биченок Микола Миколайович	05.08.43	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	06.09.10
	Бідюк Петро Іванович	23.06.49	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Професор	04.05.11
	Бойко Ігор Петрович	05.07.40	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Професор	01.09.04
13	Васянін Володимир Олександрович	21.01.54	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	01.02.13
	Волошкіна Олена Семенівна	17.12.54	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Професор, СНС	01.10.11
	Глоба Лариса Сергіївна	08.10.54	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Професор	01.02.16
14	Гомілко Олександр Михайлович	08.04.56	Провідний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Професор, СНС	27.11.08
15	Грінченко Тамара Олексіївна	23.02.38	Провідний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Старший науковий співробітник	01.10.03
	Гуржій Олександр Андрійович	18.07.62	Провідний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Старший науковий співробітник	03.05.12
	Калюх Юрій Іванович	17.05.60	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Професор, СНС	01.10.07
16	Капаруліна Ірина Миколаївна	11.08.74	Провідний науковий співробітник	Доктор економічних наук	Доцент	01.01.16



*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

17	Коржнев Михайло Миколайович	26.11.46	Провідний науковий співробітник	Доктор геолого-мінерал. наук	Професор, СНС	02.01.08
18	Королук Дмитро Володимирович	06.02.58	Провідний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат.наук	Старший науковий співробітник	01.09.16
19	Лісничий Василь Васильович	03.08.46	Провідний науковий співробітник	Кандидат філософських наук	Професор	20.11.06
20	Миронцов Микита Леонідович	10.03.80	Провідний науковий співробітник	Доктор фіз.-мат. наук	Старший науковий співробітник	06.02.14
21	Стефанишин Дмитро Володимирович	09.08.60	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Доцент	03.08.09
22	Триснюк Василь Миколайович	08.10.62	Провідний науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	02.09.13
	Франчук Олег Васильович	06.05.62	Провідний науковий співробітник	Кандидат технічних наук	Доцент	02.09.13
	Хлобистов Євген Володимирович	14.02.69	Провідний науковий співробітник	Доктор економічних наук	Професор, СНС	01.01.12
23	Хорозов Олег Анатолійович	12.07.53	Провідний науковий співробітник	Кандидат фіз.-мат.наук	Старший науковий співробітник	01.12.08
	Черній Дмитро Іванович	26.01.63	Провідний науковий співробітник	Кандидат фіз.-мат. наук	Доцент	02.01.04
24	Анпілова Євгенія Сергіївна	23.09.80	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук	Старший науковий співробітник	01.12.12
	Величко Віталій Юрійович	14.11.62	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук	Доцент	01.01.14
	Горбань Ірина Миколаївна	28.09.60	Старший науковий співробітник	Кандидат фіз.-мат. наук	Старший науковий співробітник	01.02.16
25	Дроздович Ірина Геннадіївна	14.01.89	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		01.09.16
26	Загородня Сніжана Анатоліївна	03.04.85	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		04.06.09
27	Кальной Сергій Прокопович	13.06.54	Старший науковий співробітник			01.11.10

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

28	Каян Володимир Павлович	20.02.43	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук	Старший науковий співробітник	01.10.15
29	Красовська Інеса Григорівна	26.10.75	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук	Старший науковий співробітник	01.12.12
	Курило Марія Михайлівна	15.04.79	Старший науковий співробітник	Кандидат геологічних наук		05.05.10
	Майстренко Юрій Леонідович	26.01.54	Старший науковий співробітник	Кандидат фіз.-мат. наук		01.02.02
	Надутенко Максим Вікторович	06.09.82	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		12.06.18
30	Осів Тетяна Юріївна	18.03.74	Старший науковий співробітник	Кандидат фіз.-мат. наук		01.03.04
31	Охарєв В'ячеслав Олександрович	28.01.86	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		25.03.13
32	Пащенко Євген Юрійович	13.03.74	Старший науковий співробітник	Кандидат економічних наук		01.11.10
	Попова Марина Андріївна	17.01.87	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		25.03.13
33	Радчук Ігор Валентинович	25.07.83	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		01.11.13
	Савицький Олег Анатолійович	13.06.57	Старший науковий співробітник	Доктор технічних наук	Старший науковий співробітник	01.11.15
	Сердюк Юрій Авксентійович	17.02.58	Старший науковий співробітник			01.11.17
	Трофимчук Вікторія Олександрівна	22.01.84	Старший науковий співробітник	Кандидат економічних наук		03.11.14
34	Черненко Володимир Миколайович	01.01.47	Старший науковий співробітник			03.01.05
	Черненко В'ячеслав Валентинович	26.09.55	Старший науковий співробітник			03.12.07
35	Шевякіна Наталія Анатоліївна	17.11.83	Старший науковий співробітник	Кандидат технічних наук		01.06.09

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

36	Берчун Вікторія Петрівна	03.07.66	Науковий співробітник			01.03.11
37	Засенко Олексій Юрійович	13.12.79	Науковий співробітник			26.12.16
38	Крета Дмитро Леонідович	23.06.81	Науковий співробітник	Кандидат технічних наук		12.09.17
39	Серьожніков Олександр Миколайович	07.08.76	Науковий співробітник			01.11.10
40	Триснюк Тарас Васильович	24.09.91	Науковий співробітник	Кандидат технічних наук		01.11.16
41	Ходневич Ярослав Васильович	03.03.83	Науковий співробітник	Кандидат технічних наук		01.11.13
	Чубук Олександр Іванович	02.09.74	Науковий співробітник			01.11.17
42	Василенко Владислав Михайлович	06.03.92	Молодший науковий співробітник			01.11.18
43	Волошановська Ольга Володимирівна	14.03.75	Молодший науковий співробітник			01.02.08
	Горборуков В'ячеслав Вікторович	29.03.88	Молодший науковий співробітник			01.08.13
44	Горда Сергій Євгенійович	23.02.91	Молодший науковий співробітник			01.11.17
45	Ісмаїлова Олена Вадимівна	14.01.90	Молодший науковий співробітник			02.11.15
46	Приходнюк Віталій Валерійович	19.09.91	Молодший науковий співробітник			01.11.17
47	Пустовіт Олександр Сергійович	07.09.89	Молодший науковий співробітник			01.08.12
48	Семко Олексій Вікторович	02.08.93	Молодший науковий співробітник			01.12.18
49	Черній Поліна Дмитрівна	11.10.88	Молодший науковий співробітник			23.11.16

*Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України*

50	Василенко Анастасія Олексіївна	06.07.78	Провідний інженер			01.11.11
51	Васинюк Андрій Володимирович	22.05.86	Провідний інженер			01.01.13
52	Грич Наталія Георгіївна	06.04.84	Провідний інженер			01.10.13
53	Головко Сергій Петрович	03.09.71	Провідний інженер			03.09.18
54	Житницький Борис Володимирович	11.01.71	Провідний інженер			03.05.07
55	Заболотний Микола Федорович	26.07.50	Провідний інженер			02.08.17
56	Ковальов Олександр Георгійович	03.08.71	Провідний інженер			01.01.10
57	Морозова Людмила Василівна	05.07.79	Провідний інженер			04.07.06
58	Хабова Наталія Віталіївна	18.04.76	Провідний інженер			01.07.08
	Хабова Наталія Віталіївна	18.04.76	Провідний інженер			15..02.17
59	Хлівнюк Олена Миколаївна	28.11.80	Провідний інженер			01.11.10
60	Цуріка Людмила Юріївна	07.02.81	Провідний інженер			17.11.10

Радчук О.М.  
244 75 72

**Директор**

**О.М.Трофимчук**

**Додаток 7**

**СПИСОК**

наукових працівників Інституту телекомунікацій і глобального  
інформаційного простору НАН України  
яких було прийнято на роботу за період з 26.12.2017 р. по 25.12.2018 р.

№ п/п	Прізвище, ім'я та по батькові	Посада, на яку прийнятий	Науковий ступінь, вчене звання	Підстава для прийняття на роботу	Останнє місце роботи
1.	Нікітіна Галина Валентинівна	Інженер 1 кат.		заява	ФОП Вороніна Н.П.
2.	Турчинова Юлія Сергіївна	МНС		заява	ТОВ «Омега Кейтер»
3.	Головко Сергій Петрович	Провідний інженер		заява	ТОВ»Венбест»
4.	Коржнев Михайло Миколайович	ПНС	ДГМН	заява	Київський Національний університет ім.Т.Г.Шевченка
5.	Василенко Владислав Михайлович	МНС		заява	Аспірантура Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України
6.	Семко Олексій Вікторович	МНС		заява	Аспірантура Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

Радчук О.М.  
244 75 72

**Директор**

**О.М.Трофимчук**

СПИСОК

наукових працівників Інституту телекомунікацій і глобального  
інформаційного простору НАН України  
які вибули за період з 26.12.2017 р. по 25.12.2018р.

№ п/п	Прізвище, Ім'я По батькові	Посада	Науковий ступінь, вчене звання	Причина звільнення, № наказу
1.	Война Ганна Олександрівна	Інженер 1 кат.		№1-к 16.01.2018 з 31.01.2018р. Ст.38 КЗпП
2.	Кодацький Михайло Борисович	Провідний інженер		№3-к 31.01.2018 з 21.01.2018р. В зв'язку зі смертю
3.	Гришко Наталія Володимирівна	СНС		№5-к 20.02.2018 з 28.02.2018р. Ст.36п.1 КЗпП (за угодою сторін)
4.	Радчук Віталій Валентинович	МНС		№6-к 16.03.2018 з 31.03.2018р. Ст.38 КЗпП
5.	Мальцев Василь Григорович	Провідний інженер		№9-к 13.04.2018р. з 10.04.2018р. В зв'язку зі смертю
6.	Володченко Алла Віталіївна	Інженер		№10-к 02.05.2018р. з 10.05.2018р. Ст.38 КЗпП
7.	Нікітіна Галина Валентинівна	Інженер 1 кат.		№15-к 13.08.2018 з 31.08.18 Ст.38 КЗпП
8.	Ворожбит Євген Іванович	Провідний інженер		№16-к 17.08.18 з 31.08.18 Ст.38 КЗпП
9.	Турчинова Юлія Сергіївна	МНС		№21-к 17.1.2018 з 31.10.2018р.
10.	Кряжич Ольга Олександрівна	СНС	КТН	№22-к 18.10.2018р з 31.10.2018р.

11.	Гірич Геннадій Миколайович	Юрист		№27-к 07.11.18 3 07.11.18 Ст.36п.1 КЗпП(за угодою сторін)
-----	----------------------------------	-------	--	---

Радчук О.М.  
244 75 72.

**Директор**

**О.М.Трофимчук**