

<https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2022.4.268413>  
УДК 55(092)

## **Пам'яті академіка НАН України Вадима Івановича Лялька (1 вересня 1931 – 24 вересня 2022)**

**М.О. Попов, О.В. Седлєрова\*, А.В. Хижняк**

Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі  
Інституту геологічних наук НАН України», Київ, Україна  
E-mail: [sedlerovaolga@gmail.com](mailto:sedlerovaolga@gmail.com)

\*Автор для кореспонденції

---

*У статті висвітлюються життя та наукова спадщина академіка НАН України Вадима Івановича Лялька, внесок та значення його робіт для розвитку наукового напрямку дистанційного зондування Землі при вирішенні задач аерокосмічного моніторингу довкілля, природоресурсних завдань, спостереження за глобальними змінами в геосфері.*

**Ключові слова:** *біографія; дистанційне зондування Землі; аерокосмічний моніторинг довкілля; глобальні зміни в геосфері.*

---

Цитування: Попов М.О., Седлєрова О.В., Хижняк А.В. Пам'яті академіка НАН України Вадима Івановича Лялька (1 вересня 1931 – 24 вересня 2022). *Геологічний журнал*. 2022. № 4 (381). С. 113–117. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2022.4.268413>

Citation: Popov M.O., Sedlerova O.V., Khyzhniak A.V. 2022. In memory of Academician of the NAS of Ukraine Vadym Ivanovych Lyalko (September 1, 1931 – September 24, 2022). *Geologičnij žurnal*, 4 (381): 113–117. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2022.4.268413>

© Видавець Інститут геологічних наук НАН України, 2022. Стаття опублікована за умовами відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

© Publisher Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine, 2022. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)



24 вересня 2022 р. на 92-му році пішов із життя Вадим Іванович Лялько – відомий вчений в галузі геології, гідрогеології, геотермії та аерокосмічних досліджень Землі, доктор геолого-мінералогічних наук (1972), професор (1986), академік НАН України (2010), засновник Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук (ІГН) НАН України і незмінний його очільник протягом майже 25 років (1992–2016), а останнім часом – почесний директор, голова спеціалізованої вченої ради зі спеціальності «дистанційні аерокосмічні дослідження», головний редактор і засновник «Українського журналу дистанційного зондування Землі», член редколегії «Геологічного журналу», член Бюро відділення Наук про Землю НАН України, голова Наукової ради ВНЗ НАН України «Вивчення природних ресурсів дистанційними методами», заслужений діяч науки і техніки України (1997), лауреат Премії ім. В.І. Вернадського Академії наук України (1986), лауреат Державних премій України в галузі науки і техніки (1989, 2004).

Вадим Іванович Лялько народився 1 вересня 1931 р. у м. Переяслав-Хмельницькому Київської області. З 1955 р., після закінчення з відзнакою геологічного факультету Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка,

його життя пов'язане з Академією наук України. До 1992 р. він працював в ІГН АН УРСР, де пройшов шлях від інженера відділу гідрогеології до завідувача відділу тепломасопереносу в земній корі.

Відділ тепломасопереносу в земній корі, який відокремився від Сектору гідрогеологічних проблем ІГН АН УРСР, був створений у 1969 р. Завідувачем відділу був призначений кандидат геолого-мінералогічних наук В.І. Лялько. За час існування в складі ІГН АН УРСР (до 1992 р.) у відділі виконано значний обсяг теоретико-методичних та практичних досліджень, в яких Вадим Іванович брав безпосередню участь, був їхнім ідеологом і натхненником.

Основні результати наукових досліджень співробітників відділу, очолюваного Вадимом Івановичем у період його становлення як відомого гідрогеолога, фахівця з проблем тепломасопереносу в геосистемах з 1965 по 1992 р., такі:

- Моделювання процесів формування ресурсів підземних вод півдня України (1965 р., В.І. Лялько, Г.А. Шнейдерман).
- Обґрунтування захоронення токсичних промстоків у надра Дніпровсько-Донецької западини (вперше в Україні, 1967–1972 рр., В.І. Лялько, Ю.Ф. Філіпов).
- Розробка методів розрахунку тепло- і масопереносу в земній корі (вперше в колишньому СРСР, 1974 р., В.І. Лялько).
- Дослідження переносу тепла і речовин в земній корі з урахуванням процесів фізико-хімічної кінетики (вперше в колишньому СРСР, 1978 р., В.І. Лялько, М.М. Митник, Є.В. Добровольський).
- Розробка критеріїв геотермічних пошуків корисних копалин (1979 р., В.І. Лялько, М.М. Митник, Л.Д. Вульфсон, З.М. Шпортьок).
- Розробка геотермічних методів досліджень в гідрогеології (згідно із завданням ДКНТ при РМ СРСР, 1979 р., В.І. Лялько, М.М. Митник, Л.Д. Вульфсон та ін.).
- Моделювання гідрогеологічних умов охорони підземних вод у басейні р. Сів. Донець (згідно із завданням РМ УРСР, 1973–1980 рр., В.І. Лялько, Ю.С. Бут, Ю.Ф. Філіпов, Г.А. Шнейдерман).
- Розробка методичних і експериментальних основ гідрогеотермії (1983 р., В.І. Лялько, М.М. Митник та ін.).

- Космічна інформація у вирішенні геологічних задач (1983 р., В.І. Лялько, В.Г. Трифонов, А.В. Пейве, А.Л. Яншин та ін.).
- Розробка фізико-хімічних основ метаморфогенного рудоутворення (1985 р., В.І. Лялько, М.М. Митник, Я.М. Белєвцев, В.Б. Коваль та ін.).
- Обґрунтування процесів тепломасопереносу в літосфері (1985 р., В.І. Лялько).
- Розробка методів геохімічного моделювання та прогнозування в гідрогеології (1988 р., В.І. Лялько, С.Р. Крайнов, Є.В. Добровольський та ін.).
- Дослідження водообміну в гідрогеологічних структурах України в природних умовах (1988–1989 рр., В.М. Шестопапов, В.І. Лялько, М.С. Огняник та ін.).
- Розробка методики вивчення глибинної геологічної будови та нафтогазоносності Дніпровсько-Донецької западини (1989 р., В.К. Гавриш, В.Б. Сологуб, В.І. Лялько, А.Й. Недошовенко та ін.).
- Обґрунтування застосування аерокосмічних методів в геоекології (1992 р., В.І. Лялько, Л.Д. Вульфсон, В.Ю. Жарий та ін.).

Для виконання вказаних досліджень запрошувались до співпраці висококласні спеціалісти різних напрямів. Поступово сформувався колектив однодумців. У відділі почали працювати фізики, хіміки, математики, радіофізики, теплофізики, гідрогеологи, геологи, біологи. Енергомасоперенос у геосистемах – це міждисциплінарний напрям, який вимагав участі різнопланових фахівців, кожен з яких мав вирішувати питання на високому професійному рівні. Цей напрям вийшов за межі тільки гідрогеологічної науки і став перспективним для розвитку на сучасній фізико-математичній основі всього комплексу геологічних наук.

Розглядаючи на земній поверхні сигнали хімічних, теплових, водних, щільнісних аномалій як початкові і граничні умови загальних рівнянь енергомасопереносу, колектив дослідників запропонував використати цей підхід і в такий нібито далекий від гідрогеології галузі, як аерокосмічні дистанційні дослідження Землі (ДЗЗ). Дослідження з ДЗЗ здійснюються у різних спектральних діапазонах електромагнітного випромінювання: у видимому, інфрачервоному, мікрохвильовому, радіодіапазоні.

Цей підхід та його експериментальне підтвердження за допомогою наземних й інфрачервоних дистанційних зйомок показали, що можливо створювати математичні моделі формування сигналу і розв'язувати такі задачі, як пошук корисних копалин (нафти, газу – по зйомках у видимому і тепловому діапазонах), оцінка вологості і глибини залягання ґрунтових вод – за зйомками у радіодіапазоні, оцінка забруднення території токсикантами, можливість вирішувати екологічні проблеми, пошуки родовищ кольорових і рідкісних металів тощо – за багатоспектральними і тепловими зйомками.

Певним визнанням цих розробок, які не мали на той час світових аналогів, стало видання англійською мовою у 1981 р. на замовлення Національного наукового фонду США монографії В.І. Лялька «Розрахунок тепло- і масопереносу в земній корі». У 1985 р. монографія Вадима Івановича «Тепломасоперенос в літосфері» була відзначена Премією ім. В.І. Вернадського АН УРСР.

Подібний системний підхід у дослідженнях на базі уявлень теорії енергомасопереносу дозволив зайняти українським вченим провідні на той час наукові позиції у СРСР. На основі відділу в ІГН була створена Наукова рада АН УРСР з ДЗЗ. Колектив став визнаною у колишньому Радянському Союзі організацією в галузі аерокосмічних досліджень Землі. Вийшло друком чимало книг. Співробітники брали участь у спільних проектах з всесоюзними організаціями, а також із зарубіжними науковими установами у рамках програми «Інтеркосмос». Тому, коли розпався Радянський Союз, у травні 1992 р. саме на базі цього відділу при ІГН АН України було створено Центр аерокосмічних досліджень Землі шляхом об'єднання з Київським інститутом космоаерометодів, що до 1992 р. називався Київським відділом Інституту геології і розробки горючих копалин Міннафтогазпрому СРСР.

У відділі енергомасопереносу в геосистемах Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України (ЦАКДЗ) під керівництвом Вадима Івановича за 30 років (1992–2022) було виконано значний обсяг теоретико-методичних і практичних досліджень: створено моделі процесів формування ресурсів та гідрогеологічних умов охорони підземних вод;

розроблено методи розрахунку тепло- і масопереносу в земній корі; обґрунтовано доцільність захоронення токсичних промислових стоків у надра; розроблено критерії геотермічних пошуків корисних копалин, у тому числі підземних вод та вуглеводневої сировини; узагальнено теоретико-методичні засади застосування матеріалів космічного знімання для вирішення актуальних завдань раціонального природокористування, наприклад: пошуків нафтогазових покладів на шельфі та суходолі (А.І. Воробйов, О.Т. Азімов, Ю.В. Костюченко, А.Я. Ходоровський), оцінювання фітосанітарного стану та пожежонебезпечності лісів (О.І. Сахацький, Ю.В. Костюченко, Г.М. Жолобак), прогнозування стану й урожайності зернових культур та екологічної ситуації в екосистемах (О.І. Сахацький, Г.М. Жолобак, Д.М. Мовчан, Л.О. Єлістратова, О.А. Апостолов, С.С. Дугін). Розроблено та застосовано нові ефективні методи й технології синергетичної інтерпретації матеріалів сучасних аерокосмічних гіперспектральних знімків (З.М. Шпортюк, О.І. Сахацький, О.М. Сибірцева). Уперше на основі матеріалів багатоспектральних космічних зйомок експериментально визначено основні балансові складові формування парникового ефекту в межах території України з метою виявлення кількісних показників для обґрунтування виділених нашої державі квот парникових газів відповідно до Кіотського протоколу. Передбачено довготермінові сценарії кліматичних та екологічних змін на регіональному і локальному рівнях. Визначено стратегії адаптації, зокрема у зв'язку з прогнозованою ескалацією природних катастроф (Ю.В. Костюченко, О.І. Сахацький, Д.М. Мовчан, І.Г. Артеменко, Л.О. Єлістратова, Ю.В. Захарчук, С.С. Дугін). Грунтуючись на вказаних теоретико-методичних дослідженнях, відділ запровадив багато результатів у вигляді укладених договорів на виконання певних робіт із низкою виробничих організацій, Міністерством екології та природних ресурсів України, Державною службою України з надзвичайних ситуацій, Укрґідрометцентром України, НАК «Нафтогаз України», з державними адміністраціями Києва, Херсона тощо, а також з космічними агентствами Німеччини, Франції, Європейського Союзу та Японії в рамках міжнародних грантів.

Фундаментальні дослідження В.І. Лялька дали змогу обґрунтувати новий напрям у науках про Землю – енергомасообмін у геосистемах, який розвивається у форматі оригінальної наукової школи. Вона розглядає енергомасообмін у геосистемах, його вплив на дуже чутливі до дії різних природних й антропогенних факторів фізико-хімічні і біологічні механізми, які відповідають за формування спектрального відгуку природних об'єктів.

Очолюваний з 1992 по 2016 р. Вадимом Івановичем Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі – перша в Україні наукова організація, яка свого часу була прийнята до Європейської асоціації лабораторій дистанційного зондування (EAR-SeL). Центр і нині плідно співпрацює з Європейським космічним агентством (ESA), а також із космічними агентствами й установами США, Німеччини, Франції, Японії, Угорщини, Польщі, зокрема в межах програм GEOSS-GMES та ін.

Результати досліджень особисто В.І. Лялька відображені майже в 600 публікаціях у вітчизняних і зарубіжних виданнях, з них 30 монографій. Найбільш значущі монографії, що вийшли друком після 1992 р., такі: «Аэрокосмические методы в геоэкологии» (1992), «Україна з космосу (Атлас дешифрованих знімків території України з космічних апаратів)» (1999), «Космос – Україні (Атлас дешифрованих знімків території України з КА «Океан» та інших космічних апаратів)» (2001), «Інформатизація аерокосмічного землезнавства» (2001), «Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування» (2006). Разом із Міжнародним інститутом прикладного системного аналізу (IIASA) та в рамках Міжнародної програми «Партнерські ініціативи в галузі наук про Землю з вивчення Північної Євразії» (NEESPI) опубліковано російськомовний «Изменения земных систем в Восточной Европе» (2010) та англкомовний варіант монографії «Earth Systems Change over Eastern Europe» (2012). Передмову до цих видань написав президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон. В монографіях «Спутниковые методы поиска полезных ископаемых» (2012), «Сучасні методи дистанційного пошуку корисних копалин» (2017), «Парниковий ефект і зміни клімату в Україні: оцінки та наслідки» (2015) викладено методи і методики, що розроблені дослідниками

Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі та мають значний практичний ефект. Колективна монографія «Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування» (2019) стала справжнім компасом у царині дистанційного зондування Землі.

В.І. Лялько був науковим керівником проекту дослідження природних ресурсів аерокосмічними засобами в межах Національної космічної програми України, виступав координатором ВНЗ НАН України у вітчизняному проєкті – частині міжнародної програми «Глобальна система систем обстеження Землі» (GEOSS), Європейській програмі «Глобальний моніторинг для навколишнього середовища та безпеки» (GMES). Вчений обраний до складу Міжнародної академії астронавтики.

Наукові здобутки і громадська діяльність В.І. Лялька відзначені орденами «За заслуги» III та II ступенів. За наукові досягнення йому присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» (1997), присуджено Державні премії УРСР в галузі науки і техніки (1989, 2004), нагороджено Почесною грамотою Верховної Ради України (2010), почесними відзнаками «За наукові досягнення» НАН України, «За заслуги в розвідці надр» Геологічної служби України, «Почесний працівник та ветеран космічної галузі України» Національного космічного агентства України, «Золотий знак» Спілки геологів України та ін.

Світла пам'ять про Вадима Івановича – визначного вченого і педагога, чуйну і душевну людину, відданого патріота України – назавжди залишиться в серцях усіх, хто його знав і мав честь працювати з ним.

In memory of Academician of the NAS of Ukraine Vadym Ivanovych Lyalko

*M.O. Popov, O.V. Sedlerova\*, A.V. Khyzniak*

State institution "Scientific Centre for Aerospace Research of the Earth of the Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

E-mail: sedlerovaolga@gmail.com

\* Corresponding author

The article highlights the life and scientific legacy of Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine Vadim Ivanovich Lyalko, the contribution and significance of his works to the development of the scientific direction of remote sensing of the Earth in solving the tasks of aerospace monitoring of the environment, the nature of resource tasks, and observing global changes in the geosphere.

**Keywords:** *biography; remote sensing of the Earth; aerospace environmental monitoring; global changes in the geosphere.*