

УДК 622.24:628.4+349.6

<https://doi.org/10.31073/ecobezpeka202507-06>

## АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАВЧОЇ БАЗИ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ БУРІННЯ ПРИ СПОРУДЖЕННІ СВЕРДЛОВИН ДЛЯ ВИДОБУВАННЯ НАФТИ ТА ГАЗУ

Івашенко Т. Г., Рижов Г. О.

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління  
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп 2, м. Київ, 03035

t1313@ukr.net

nau.077@gmail.com

В статті проведено дослідження, щодо нормативно-правового забезпечення регулювання процесів управління відходами, що утворюються під час буріння свердловин для промислового видобутку нафти та газу в Україні. Було детально досліджено ключові аспекти екологічного регулювання, зокрема нормативні вимоги до збирання, транспортування, тимчасового зберігання, утилізації бурових відходів та відновлення порушених земель, а також інституційні механізми державного нагляду за діяльністю нафтогазових компаній. Результати дослідження підтвердили, що впровадження інноваційних методів утилізації, таких як біологічна рекультивация забруднених ділянок, багатоступенева фільтрація розчинів із застосуванням механіко-хімічних процесів, а також реінтеграція вторинних матеріалів у виробничі цикли, має суттєвий потенціал для зменшення екологічного навантаження та одночасної оптимізації витрат підприємств. Проте для реалізації цих переваг необхідне системне вдосконалення законодавчої бази, зокрема приведення національних норм у відповідність до стандартів Європейського Союзу, запровадження централізованого реєстру відходів із деталізованою класифікацією за рівнем небезпеки, а також посилення тиску на порушників екологічного законодавства через створення прозорих механізмів відповідальності. Авторами розроблені рекомендації, спрямовані на інтеграцію принципів циклічної економіки в управління відходами буріння, що передбачає системний перехід від лінійної моделі «видобуток-утилізація»

до замкнених циклів використання ресурсів. До ключових ініціатив належать стимулювання підприємств до використання вторинних матеріалів через податкові пільги, розроблення стандартів екологічної відповідальності для компаній сектору, а також створення інфраструктури для перероблення відходів із залученням міжнародних технологій. Отримані висновки підкреслюють критичну потребу в системних змінах: посиленні ролі держави у контролі за дотриманням екостандартів, активному впровадженні науково обґрунтованих методів управління відходами та формуванні правових умов для сталої взаємодії між бізнесом, громадами та органами влади.

**Ключові слова:** відходи буріння, нормативно-правове регулювання, екологічна безпека, нафтогазова галузь, утилізація та перероблення відходів, європейські екологічні стандарти.

**Analysis of the regulatory and legislative framework for drilling waste management in the construction of wells for oil and gas production.**  
*Ivashchenko T. Ryzhov H.*

The article conducted a study on the regulatory and legal support for the regulation of waste management processes generated during drilling wells for industrial oil and gas production in Ukraine. Key aspects of environmental regulation were studied in detail, in particular, regulatory requirements for the collection, transportation, temporary storage, disposal of drilling waste and restoration of disturbed lands, as well as institutional mechanisms for state supervision of the activities of oil and gas compa-

nies. The results of the study confirmed that the implementation of innovative disposal methods, such as biological remediation of contaminated sites, multi-stage filtration of solutions using mechanical and chemical processes, as well as the reintegration of secondary materials into production cycles, has significant potential for reducing the environmental load and simultaneously optimizing the costs of enterprises. However, to realize these benefits, it is necessary to systematically improve the legislative framework, in particular, to bring national norms into line with European Union standards, to introduce a centralized waste register with a detailed classification by hazard level, and to increase sanction pressure on violators of environmental legislation through the creation of transparent liability mechanisms. The authors have developed recommendations aimed at integrating the principles of a circular economy into drilling waste management, which involves a systematic transition from a linear «extraction-disposal» model to closed resource use cycles. Key initiatives include encouraging enterprises to use secondary materials through tax breaks, developing environmental responsibility standards for companies in the sector, and creating an infrastructure for waste processing with the involvement of international technologies. The findings highlight the critical need for systemic changes: strengthening the role of the state in monitoring compliance with environmental standards, actively implementing scientifically sound waste management methods, and creating legal conditions for sustainable interaction between business, communities, and government agencies.

**Keywords:** drilling waste, regulatory framework, environmental safety, oil and gas industry, waste disposal and recycling, European environmental standards.

### Постановка проблеми

Управління відходами, що утворюються в процесі буріння під час спорудження свердловин для видобування нафти та газу, становить один із найважливіших екологічних та техніко-економічних викликів для України, оскільки зростання обсягів розвідки та розроблення родовищ вуглеводнів створює додаткове навантаження на природне середовище, підвищує ризики забруднення ґрунтів,

водних ресурсів і атмосферного повітря, а також потребує впровадження ефективних методів поводження з відходами відповідно до міжнародних екологічних стандартів, що регулюють безпечну утилізацію та перероблення подібних відходів.

Актуальність цього дослідження полягає у необхідності детального аналізу чинних нормативних актів, що регулюють управління відходами буріння, з метою виявлення наявних прогалин, оцінки відповідності правових норм сучасним екологічним та технологічним вимогам, а також розробленню пропозицій щодо вдосконалення законодавчого регулювання у цій сфері, що дозволить підвищити рівень екологічної відповідальності підприємств нафтогазової галузі, забезпечити дотримання міжнародних зобов'язань України у сфері екологічної безпеки, а також сприятиме реалізації концепції сталого розвитку шляхом гармонізації екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

У праці авторства Вен Ю., Вей П., Дін Дж., Чжао Л. [1], розкриваються технологічні аспекти утворення відходів буріння, їх складу та методів утилізації, що спрямовані на зменшення негативного впливу цих відходів на природне середовище; особливо загострюється увага на важливості рекультиватії земельних ділянок після завершення видобувальних робіт, а також на можливостях повторного використання бурових розчинів для оптимізації виробничих процесів.

Чинне законодавство України у сфері управління відходами буріння детально проаналізовано в наукових роботах Аблеєвої І., Пляцука Л. [2], Яцишина В. [3], де виявлено серію правових колізій, недостатню адаптацію місцевого законодавства до європейських стандартів та відсутність ефективних механізмів контролю за виконанням екологічних нормативів; автори акцентують увагу на необхідності глибокого перегляду існуючого правового поля, включають вдосконалення законодавчих актів та посилення державного нагляду над поводженням з буровими відходами.

Міжнародний досвід регулювання цієї сфери розглядається у дослідженні Альбельдаві М. [4],

який систематизував нормативні акти США, Канади та країн ЄС, що встановлюють чіткі вимоги до зберігання, транспортування та утилізації відходів буріння; у цих дослідженнях особливо підкреслюється значення впровадження комплексних систем екологічного моніторингу, а також використання інноваційних технологій для перероблення бурових шламів та інших продуктів вторинного утворення.

Наукова література також широко обговорює питання впливу бурових відходів на стан навколишнього середовища та здоров'я населення, що підтверджується результатами численних екологічних досліджень, проведених як в Україні, так і за кордоном; наприклад, у праці, Журавська Н., Стефанович І., Стефанович П., Негрій Т. [5], та група авторів Сенюшкович М., Тершак Б., Витвицький І., Марцинків О. [6] детально розкрито екологічні ризики, пов'язані з управлінням буровими відходами, та актуалізовано потребу в розробленні більш строгих екологічних нормативів для нафто та газовидобувних підприємств. Загалом, аналіз наявної наукової бази свідчить про первісну актуальність проблеми правового регулювання управління буровими відходами в Україні, а також забезпечення екологічної безпеки при утилізації та перероблення відходів після проведення буріння.

**Мета** статті – дослідити нормативно-правову базу України щодо поводження з відходами буріння при будівництві свердловин для видобутку нафти й газу, а також виявити головні проблеми та недоліки у законодавстві, які впливають на ефективність цього процесу.

#### **Завдання дослідження:**

- проаналізувати нормативно-правові документи України, а також міжнародні екологічні стандарти, регламентуючі процедури управління буровими відходами, з метою оцінки їхньої сумісності з сучасними технологічними вимогами та глобальними практиками;
- визначити основні проблеми та правові колізії, присутні у чинному законодавстві, які створюють перешкоди для ефективного управління відходами буріння та можуть призвести до екологічних ризиків для навколишнього середовища;

- обґрунтувати потребу в інтеграції міжнародного досвіду та подальшому удосконаленні національної нормативно-правової бази, щоб підвищити рівень екологічної безпеки та оптимізувати систему управління буровими відходами;
- розробити практичні пропозиції щодо покращення нормативно-правового регулювання у даній сфері, враховуючи необхідність посилення механізмів контролю за виконанням екологічних норм та стандартів.

#### **Викладення основного матеріалу**

Попри те, що нормативно-законодавча база України у сфері управління буровими відходами є доволі розгалуженою та містить низку положень, які регламентують основні аспекти їхнього збирання, транспортування, зберігання, утилізації та рекультивациі земель, її практична ефективність залишається предметом широкої дискусії, оскільки чинне законодавство характеризується наявністю певних правових суперечностей, недостатньою адаптацією до сучасних технологічних викликів, а також слабкими механізмами державного контролю за дотриманням екологічних норм та стандартів, що в сукупності ускладнює реалізацію екологічно безпечних і ресурсозберігаючих підходів до поводження з буровими відходами на території України.

Промисловий видобуток нафти та газу на території сучасної України, який сходить своїми коренями до глибокої давнини, залишається важливим економічним чинником, проте його екологічні наслідки потребують ретельного аналізу. Слід підкреслити, що використання природного газу в промисловості та побуті, порівняно з традиційними енергоносіями – вугіллям, нафтою, торфом чи дровами, – характеризується значно меншим негативним впливом на екосистеми, що робить його відносно екологічно більш прийнятним ресурсом. Проте сам процес видобування цих корисних копалин, навіть у найвіддаленіших та малозаселених регіонах, несе суттєві ризики для навколишнього середовища, які багаторазово зростають у разі проведення робіт у густонаселених районах через потенційне забруднення повітря, ґрунтів та водних ресурсів [7]. Особливу небезпеку становлять геологороз-

відувальні та бурові роботи в зонах зі складними ландшафтними умовами, активними гідрологічними процесами, наявністю карстових порожнин чи розгалуженими підземними та наземними водними системами, оскільки такі дії можуть порушити крихкий природний баланс, спричинивши незворотні зміни як з екологічної, так і з антропогенної перспективи.

Основними напрямками виробничої діяльності нафтогазової промисловості України, які мають суттєву екологічну складову, є: геологічна розвідка надр, підготовка до буріння свердловин, сам процес буріння, капітальний ремонт існуючих газових або нафтових свердловин, стимуляція видобутку вуглеводнів з проблемних свердловин, здійснення гідророзриву пластів, управління відходами, передача їх власнику чи орендарю.

Процес видобутку вуглеводнів вимагає значного використання як земельних ресурсів, так і прісної води, що створює комплексне екологічне навантаження на навколишнє середовище. Особливу увагу варто приділити проблемі управління буровими відходами, які включають як тверду, так і рідку фази, а також стічні води, що утворюються в результаті технологічних операцій [8]. Рівень небезпеки даних відходів безпосередньо залежить від хімічного складу застосовуваних бурових розчинів, які є складними багатокомпонентними дисперсними системами, що поєднують емульсії, суспензії та аеровані рідкі речовини, призначені для промивання свердловин під час буріння [10]. Буровий розчин виконує безліч функцій: він очищає стінки свердловини від забруднюючих опадів, вимиває пробурені породи, виводить їх на поверхню, сприяє інтенсифікації руйнування гірських порід у робочій зоні, забезпечує якісне розкриття продуктивного горизонту та вирішує безліч інших технічних завдань. Після завершення процесу буріння, використаний буровий розчин разом з вибуреною породою потрапляє в категорію бурових відходів через систему очищення бурових розчинів, стаючи однією з основних складових маси відходів [9].

Згідно з Законом України «Про управління відходами», який набрав чинності у 2023 році, підприємства, що діють у нафтогазовій галузі, зобов'язані повністю виконувати нові регуляторні вимоги, що передбачають отримання необхід-

них дозволів, організацію системного обліку та звітності, а також впровадження сучасних технологічних рішень для зменшення антропогенного впливу на довкілля [11].

Крім того, постановою Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2023 року № 1278 були затверджені Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з управління небезпечними відходами, де детально визначено вимоги до матеріально-технічної бази підприємств, кваліфікації персоналу та технологічного оснащення, необхідного для безпечного управління відходами буріння, що має ключове значення для забезпечення екологічної безпеки.

Постановою Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2023 року № 1120 було затверджено Порядок класифікації відходів та Національний перелік відходів, який встановлює конкретні критерії та процедури для визначення рівня небезпеки відходів буріння; це дає змогу організовувати їх управління відповідно до категорії небезпеки, що сприяє мінімізації шкідливих факторів для довкілля та захисту здоров'я населення [12].

Нарешті, Правила розробки нафтових і газових родовищ, затверджені наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 15 березня 2017 року № 118, зобов'язують підприємства забезпечувати екологічну безпеку на всіх етапах розробки, включаючи буріння свердловин, через впровадження спеціальних заходів для запобігання забрудненню навколишнього середовища відходами буріння та організації їх коректної утилізації [13].

Щодо законодавчого регулювання цієї сфери, то Закон України «Про нафту і газ» від 12 липня 2001 року № 2665-III, узгоджений з положеннями Європейських Директив, встановлює суворі вимоги до суб'єктів господарювання, зокрема щодо мінімізації екологічних ризиків під час видобутку, транспортування та перероблення вуглеводнів. Відповідно до статті 9 органи місцевого самоврядування наділені повноваженнями контролювати процеси геологічного дослідження надр, експлуатації родовищ, логістики та зберігання продуктів перероблення, що підкреслює їхню ключову роль у запобіганні екологічних загроз [2]. Хоча основна відповідальність за дотримання екостандартів покладена на промислові підприємства, саме місцеві влади, через свої

регуляторні функції та знання регіональних особливостей, мають забезпечувати гармонізацію господарської діяльності з принципами сталого розвитку, тим самим зменшуючи антропогенний тиск на екосистеми.

У межах своєї компетенції місцеві органи влади мають право надавати згоду на розміщення об'єктів нафтогазового комплексу відповідно до законодавства за умови, що зона екологічного впливу цих об'єктів охоплює підпорядковану їм територію. Крім того, вони зобов'язані брати участь у розробленні комплексних планів щодо

забезпечення споживачів природним газом та нафтою на території свого управління, а також у створенні та реалізації системи заходів для функціонування нафтогазових об'єктів у надзвичайних ситуаціях [14].

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», громадськість отримала можливість висловлювати будь-які зауваження, заперечення та пропозиції, що значно розширює їхню участь у процесі оцінки екологічного впливу планованої діяльності суб'єктів господарювання [15].

Таблиця 1

### Шляхи покращення нормативної та законодавчої бази України в напрямку управління відходами буріння (сформовано авторами)

| Напрямок покращення  | Рекомендації щодо законодавчих змін                            | Вплив на екологічну безпеку  | Оціночний еколого-економічний ефект                                  | Оціночний період отримання позитивного ефекту |
|--|--|--|--|---|
| Гармонізація законодавства з міжнародними екологічними стандартами | Прийняття нових нормативних актів відповідно до Директив ЄС    | Зменшення забруднення та відповідність міжнародним нормам            | Підвищення інвестиційної привабливості та екологічної стійкості      | 3-5 років                                     |
| Посилення державного контролю за поводженням з буровими відходами  | Введення системи екологічного аудиту та посилення санкцій      | Зниження випадків незаконної утилізації відходів                     | Зменшення витрат на ліквідацію екологічних наслідків                 | 2-4 роки                                      |
| Створення фінансових стимулів для екологічно безпечної утилізації  | Запровадження податкових пільг та субсидій для підприємств     | Скорочення кількості небезпечних відходів у навколишньому середовищі | Оптимізація витрат підприємств та підвищення ефективності управління | 3-6 років                                     |
| Розробка нових технологічних рішень для переробки бурових відходів | Законодавче стимулювання інноваційних екологічних технологій   | Мінімізація ризиків забруднення ґрунтів та водних ресурсів           | Зниження екологічного навантаження та витрат на рекультивацию        | 5-7 років                                     |
| Удосконалення методів моніторингу впливу бурових відходів          | Впровадження єдиної бази даних для оцінки впливу відходів      | Більш ефективне управління екологічними ризиками                     | Покращення екологічного моніторингу та економія ресурсів             | 3-5 років                                     |
| Зміцнення відповідальності підприємств за екологічні порушення     | Підвищення штрафів та посилення вимог до екологічного контролю | Зниження рівня шкідливих викидів та покращення стану довкілля        | Зменшення витрат економіки через екологічні катастрофи               | 2-4 роки                                      |

Цей закон також передбачає процедуру постпроектного моніторингу, яка застосовується у випадках, коли це зазначено у висновку про екологічну експертизу, щоб виявити можливі відхилення між прогнозованими рівнями впливу на навколишнє середовище та фактичними результатами, а також для впровадження заходів щодо запобігання забрудненню навколишнього середовища [16]. На основі проведеного аналізу як нормативної, так законодавчої бази, доцільно визначити шляхи покращення управління відходами буріння, при монтажі свердловин для промислового видобутку нафти та газу (табл. 1).

Отримані результати дослідження демонструють, що для ефективного управління буровими відходами необхідно реалізувати комплексний підхід, який охоплює не тільки подальше удосконалення правової бази, але й масштабне впровадження сучасних екологічних технологій, що мають потенціал підвищити ступінь екологічної відповідальності підприємств, значно зменшити антропогенний вплив на навколишнє середовище та сприяти формуванню умов для сталого розвитку нафтогазового сектору України.

### **Висновки та перспективи подальших досліджень**

Результати проведеного дослідження свідчать про те, що управління відходами буріння під час спорудження свердловин для видобування нафти та газу є одним із ключових факторів, які визначають екологічну безпеку та сталість розвитку нафтогазового сектору України. Оскільки процес видобутку вуглеводнів, слід супроводжувати комплексним підходом стосовно оброблення значних обсягів твердих та рідких відходів, що утворюються внаслідок цих операцій і можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище. У ході дослідження було детально проаналізовано основні законодавчі акти та нормативно-правові документи, що регулюють питання поводження з відходами буріння, а також міжнародні стандартні вимоги, які встановлені для контролю за безпечним управлінням небезпечними відходами у нафтогазовій галузі; особлива увага приділялася механізмам класифікації таких відходів за рівнем їхньої небезпеки, мето-

дам оцінки потенційного екологічного ризику та технологічним рішенням, що забезпечують мінімізацію негативного впливу на природні екосистеми через раціональне використання природних ресурсів. На базі отриманих результатів, було обґрунтовано потребу у подальшому удосконаленні нормативно-правового поля у сфері управління буровими відходами, що передбачає гармонізацію українського законодавства з європейськими екологічними стандартами, посилення державного нагляду за виконанням екологічних норм та створення стимулюючих механізмів для підприємств, що активно впроваджують екологічно безпечні технології перероблення та утилізації відходів буріння, що дозволить знизити негативний вплив на довкілля.

Сформульовані рекомендації щодо покращення системи управління буровими відходами, які включають запровадження більш ефективної системи екологічного моніторингу, застосування новітніх технологій для зменшення кількості утворюваних небезпечних відходів та вдосконалення механізмів їхньої утилізації, враховуючи найкращі міжнародні практики, що сприятиме формуванню більш екологічно орієнтованого підходу до діяльності нафтогазового сектору України.

### **Список використаних джерел**

1. Wen Y., Wei P., Ding J., Zhao L. Study on well control and killing in deep well drilling. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. no 859(1). P. 012059. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/859/1/012059>
2. Аблесва І. Ю., Пляцук Л. Д. Системний підхід до підвищення екологічної безпеки нафтовидобувних територій: монографія. Суми: Сумський державний університет, 2021. 275 с.
3. Яцишин В. В. Еколого-економічне обґрунтування управління відходами буріння нафтових і газових свердловин: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.06 / Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. Івано-Франківськ, 2021. URL: [https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-02/dysdoct\\_yatsyshyn.pdf](https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-02/dysdoct_yatsyshyn.pdf)
4. Albeldawi M. Environmental impacts and mitigation measures of offshore oil and gas activities.

Developments in Petroleum Science. 2023. No 78. P. 313–352. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99285-5.00002-8>.

5. Журавська Н. Е., Стефанович І. С., Стефанович П. І., Негрій Т. О. Екологічна безпека у нафтогазовій галузі. Науковий вісник ДонНТУ. 2023. № 1(10). С. 63–68. DOI: <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2023-1-63-68>.

6. Сенюшкович М. В., Тершак Б. А., Витвицький І. І., Марцинків О. Б. Спеціальні тампонажні системи. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022. 407 с.

7. Zhuravska N., Stefanovich P., Stefanovich I., Pereginets I. Economic development and modern management: Concepts of management of modern innovative environmentally friendly production in the direction of sustainable development. Monographic series «European Science». Book 7. Part 2. Karlsruhe: ScientificWorldNetAkhatAV, 2021. 111 p. URL: <https://www.sworld.com.ua/monoge4/mge4-2.pdf>.

8. Ковалко О. М., Хомик П. М., Андрієвський А. В., Трусова М. В. Пріоритетні напрями актуалізації системи стандартизації в нафтогазовій галузі. Нафтогазова галузь України. 2016. №2. с. 5–8.

9. Екологічна безпека. Охорона природи. Буріння свердловин. Загальні вимоги: ДСТУ 41-00032626-00-007-97. Київ: Держнафтогазпром, 1997. 15 с.

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2023 року № 1120 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів». Офіційний вісник України. 2023. № 85. Ст. 2742. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1120-2023-п>

11. Закон України «Про управління відходами» від 5 березня 1998 року № 187/98-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 36–37. Ст. 242. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2023 року № 1278 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з управління небезпечними відходами». Офіційний вісник України. 2023. № 98. Ст. 3175. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2023-п>

13. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 15 березня 2017 року № 118 «Про затвердження Правил розробки нафтових і газових родовищ». Офіційний вісник України. 2017. № 29. Ст. 892. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0423-17>

14. Банк Р.О., Німець Н.М. Деякі аспекти підготовки звітів з оцінки впливу на довкілля у сфері газовидобутку. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. 2024. № 2. С. 5–12. DOI: 10.20998/2220-4784.2024.02.01.

15. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ. Відомості Верховної Ради УРСР. 1991. № 41. Ст. 546. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1264-12>

16. Makedon V., Myachin V., Plakhotnik O., Fisunenko N., Mykhailenko O. Construction of a model for evaluating the efficiency of technology transfer process based on a fuzzy logic approach. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. no 2(13(128)). p. 47-57. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.300796>.