Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.

Ефективна економіка. 2025. № 1.

DOI: http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.1.2
УДК 338.45

І. К. Чукаєва,
д. е. н., головний науковий співробітник відділу розвитку інфраструктури,
Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3663-9848

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК НАФТОВИДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ УКРАЇНИ

I. Chukaeva,
Doctor of Economic Sciences, Chief Researcher of the Department of Development of Infrastructure, State Organization "Institute of the Economy and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukrain"

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE OIL EXTRACTION INDUSTRY IN THE MODERN CONDITIONS OF UKRAINE

В статті наведено оцінку втрат економіки України від пошкодження і руйнування систем забезпечення вуглеводнями з початку воєнних дій станом на січень 2024 р. , що призвело до практично 100% залежності економіки України від імпортних нафтопродуктів. Така ситуація є неприпустимою з точки зору енергетичної та національної безпеки країни.

Обгрунтовано необхідність реконструктивного відновлення систем забезпечення вуглеводнями в залежності від потреб економіки в нафтопродуктах.

Визначено основні фактори, які будуть впливати на обсяги споживання нафтопродуктів економікою України в перспективному періоді.

Підкреслено, що реконструктивне відновлення та розвиток систем забезпечення вуглеводнями України це процес підвищення їх якості та надійності функціонування у воєнний та повоєнний період з метою надання послуг з забезпечення економіки та населення енергетичними ресурсами.

Наголошено, що відновлення систем забезпечення вуглеводнями та їх подальша робота призведуть до збільшення негативного впливу на екологію. Тому реконструктивне відновлення та розвиток систем забезпечення вуглеводнями повинно відбуватися на новій техніко-інноваційній основі.

Підкреслено, що не дивлячись на руйнування нафтопереробної промисловості, нафтовидобувна галузь України працює. Це дозволяє відправляти нафту на переробку до країн-партнерів України та отримувати більш дешеві нафтопродукти для потреб галузей економіки України.

Визначено особливості реконструктивного відновлення та розвитку

« Укрнафти» в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення України, а саме необхідність збільшення обсягів видобутку нафти та екологізації роботи галузі.

Проаналізовано комплекс першочергових заходів, які спрямовані на розвиток нафтовидобувної галузі у воєнний період та в короткостроковій перспективі, що дозволить підвищить рівень обороноздатності та національної безпеки країни.

Визначено перспективні напрямки інноваційного розвитку «Укрнафти», які будуть відповідати міжнародним зобов'язанням України щодо екологізації нафтовидобувної галузі.

The article provides an estimate of losses to the Ukrainian economy from damage and destruction of hydrocarbon supply systems since the beginning of hostilities as of January 2024, which led to almost 100% dependence of the Ukrainian economy on imported oil products. This situation is unacceptable from the point of view of energy and national security of the country.

The need for reconstructive restoration of hydrocarbon supply systems depending on the needs of the economy in petroleum products is substantiated

The main factors that will affect the volume of consumption of oil products by the economy of Ukraine in the prospective period have been determined.

It is emphasized that the reconstructive restoration and development of Ukraine's hydrocarbon supply systems is a process of improving their quality and reliability of operation in the war and post-war period with the aim of providing services for providing the economy and the population with energy resources.

It is emphasized that the restoration of hydrocarbon supply systems and their further operation will lead to an increase in the negative impact on the environment. Therefore, reconstructive restoration and development of hydrocarbon supply systems should take place on a new technical and innovative basis.

It is emphasized that despite the destruction of the oil refining industry, the oil production industry of Ukraine is working. This makes it possible to send oil for processing to Ukraine's partner countries and obtain cheaper oil products for the needs of the branches of the Ukrainian economy.

Features of reconstructive restoration and development are determined "Ukrnafta" in the conditions of martial law and the post-war reconstruction of Ukraine, namely the need to increase the volume of oil production and greening the work of the industry.

A set of priority measures aimed at the development of the oil production industry during the war period and in the short term, which will increase the level of defense capability and national security of the country, has been analyzed.

Prospective directions of innovative development of "Ukrnafta" have been determined, which will meet Ukraine's international obligations regarding the greening of the oil production industry.

Ключові слова: нафтовидобувна галузь, перспективний розвиток, інновації, технології, «зелений» перехід.

Keywords: oil production industry, promising development, innovations, technologies, "green" transition.

Постановка проблеми. В результаті повномасштабного вторгнення рф системи забезпечення вуглеводнями України зазнали значної шкоди та руйнувань.

Це призвело до практично 100% залежність економіки України від імпортних нафтопродуктів, що є не припустимим з точки зору енергетичної безпеки.

Не дивлячись на руйнування, які отримала система забезпечення вуглеводнями, нафтовидобувна галузь України працює. Тому актуальною проблемою є визначення основних напрямків розвитку нафтовидобувної галузі в умовах воєнного періоду та повоєнного відновлення України, що дасть змогу знизити рівень залежності економіки від імпортних нафтопродуктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. До числа вчених, які займалися проблемами розвитку вуглеводневого сектору України, можна віднести М. Данилюка, О. Лапко, Г. Крамарева, О. Бедика та ін. [1–3].

Водночас не вирішеними залишаються актуальні питання інноваційного розвитку нафтовидобувної галузі в сучасних умовах України.

Метою статті є огляд інноваційної активності нафтовидобувної галузі України в умовах воєнного періоду та повоєнної відбудови.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зауважємо, що не дивлячись на тенденції «зеленого переходу» економіки України, в перспективі в країні буде зберігатися потреба в нафтопродуктах.

Основними факторами, які вплинуть на обсяги споживання нафтопродуктів у перспективі є:

- збільшення споживання бензину та дизельного пального автомобільним транспортом, адже більшість автомобілів, які завозять в Україну з двигунами внутрішнього згорання;

- використання генераторів населенням та промисловістю (за умови продовження енергетичної кризи);

- проведення весняної посівної (щорічне традиційне зростання попиту);

- постачання та використання додаткових обсягів військової техніки (задекларовані та прогнозовані постачання з ЄС та США);

- стрімкий розвиток будівельної галузі (відновлення пошкоджених регіонів, міської та промислової інфраструктури тощо),

- повернення споживачів нафтопродуктів, які виїхали з країни.

Тому важливим завданням є реконструктивне відновлення та розвиток систем забезпечення вуглеводнями в умовах воєнного періоду та повоєнної відбудови України.

За оцінками Kyiv School of Economics Institute, орієнтовна сума прямих збитків, завданих системі забезпечення вуглеводнями внаслідок повномасштабного вторгнення рф в Україну становила станом на січень 2024 близько 2402 млн дол. США, а непрямих збитків 12997 млн дол. США. Потреба у відновленні становила 13426 млн дол. США (табл.1).

Для підвищення рівня енергетичної та національної безпеки України в умовах воєнного періоду та під час повоєнної відбудови необхідно реконструктивне відновлення та розвиток систем забезпечення вуглеводнями.

Таблиця 1. Оцінка втрат економіки України від пошкодження і руйнування систем забезпечення вуглеводнями з початку воєнних дій станом на січень 2024 р.

Сектор	Прямі збитки, $ млн	Непрямі втрати, $ млн	Потреби відновлення, $ млн
Видобуток та переробка нафти	2136	12993	13106
Зберігання нафти та нафтопродуктів	266	4	320
Всього	2402	12997	13426

Джерело Збитки та втрати енергетичного сектору України внаслідок повномасштабного вторгнення Росії. Оцінка KSE Institute станом на травень 2024 року. URL.: https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zbitki-ta-vtrati-energetichnogo-sektoru-ukrayini-vnaslidok-povnomasshtabnogo-vtorgnennya-rosiyi-perevishhili-56-mlrd-otsinka-kse-institute-stanom-na-traven-2024-roku/

Підкреслимо, що після знищення української нафтопереробної галузі видобуток нафти триває. В сучасних умовах України важливим завданням є збільшення обсягів видобутку нафти. Адже, нафту яку видобувають в країні можна відправляти на переробку до країн-союзників України.

Наприклад до Польщі на нафтопереробні заводи PKN Orlen. Це дає змогу знизити залежність України від імпортних нафтопродуктів та отримувати більш дешеве пальне для економіки та Збройних сил України.

Зауважємо, що в сучасних умовах необхідно виділяти пріоритетні інноваційні заходи та перспективні напрямки розвитку нафтовидобувної галузі України.

Провідною нафтовидобувною компанією країни є «Укрнафта». Найбільшим акціонером "Укрнафти" є НАК "Нафтогаз України" із часткою 50%+1 акція. У листопаді 2022 року ставка Верховного головнокомандувача ЗСУ ухвалила рішення про передачу Міноборони частки корпоративних прав компанії, яка належали приватним власникам.

Особливістю розвитку «Укрнафти» в сучасних умовах України є наявність двох тенденцій:

- збільшення видобутку нафти. В перспективі «Укрнафта» планує збільшення видобутку нафти з 1,37 до 3 млн тонн у 2027 році [4];
- екологізація процесів видобутку нафти, що відповідає світовим трендам декарбонізації нафтовидобувної галузі.

Розглянемо основні напрямки розвитку «Укрнафти» та проекти які вже впроваджені або можуть бути впроваджені в перспективі для інноваційного розвитку нафтовидобувної компанії в умовах воєнного періоду та під час повоєнної відбудови країни.

Основними напрямкими інноваційного розвитку «Укрнафти» в сучасних умовах України є:

- ***цифровізація свердловин та родовищ***

3D сейсмічні дослідження. У 2024 році компанія завершила полеву фазу перших 3D-сейсмічних досліджень з використанням бездротової системи регістрації в горних умовах на заході України. Полева фаза робот проводилась на площі 77 км^2, на висотах від 350 до 600 м. Виконувала роботи «Геологрозвідка» [5].

Результати впровадження технології. Висока достовірність геологічної будови дозволить звести до мінімума риски пошуково-розвідувального буріння, і як наслідок більш єффективно бурити нові скважини.

- ***технології відновлення свердловин***

Ревіталізація свердловин. В Україні є 4 000 нафтових ліквідованих і недіючих свердловин, відновлення яких можливе із застосуванням нових сучасних технологій. Однією з перспективних інноваційних технологій у нафтогазовидобувній галузі є впровадження якісно нової технології – відновлення ліквідованих (недіючих) свердловин. Для цього застосовують технологію забурювання нових стовбурів для відновлення свердловин.

Результати впровадження технології. Ця технологія є

ресурсозберігаючим напрямком, оскільки вартість відновлення свердловин не перевищує 30 – 60 % від вартості буріння нової свердловини (враховуючи економію витрат на відведення землі, будівництва інфраструктури тощо). Економія витрат зростає зі збільшенням глибини відновлюваної свердловини.

- ***технології для підвищення коефіцієнту нафтовилучення***

Потоковідхиляючі технології. У 2024 році на покладі Івано-Франківської області «Укрнафта» для оптимізації системи пластового тиску застосували нову потоковідхиляючу технологію з застосуванням зшитих полімерних систем. В нагнетальні скважини закачують полімерну композицію з метою блокування промитіх скважин від нагнетальних і залучити попередньо не залучені участки покладів [6].

Результати впровадження технології. Спеціалісти «Укрнафти» зафіксували зменьшення обводненності, а також збільшенн дебіту у видобувних скважинах, які реагували на цю технологію.

*Газові технології підвищення нафтовилучення та декарбонізації нафтовидобутку***.** Для газових технологій підвищення нафтовилучення як основні агенти застосовуються вуглекислий газ, азот і вуглеводневі гази. За інформацією «Укрнафти» наразі обрані 10 родовищ на Заході України що відповідають критеріям застосування технології закачування CO_2. Зараз ведуться роботи з підготовки пілотного проекту [7].

Результати впровадження технології. Ця технологія поєднує в собі метод підвищення нафтовіддачі і технологію зеленого переходу в частині утилізації та зберігання CO_2 або CCUS – Carbon Capture, Utilization and Storage. «Укрнафта» має значний потенціал щодо закачування CO_2 у виснажені нафтові поклади, наявну розгалужену інфраструктуру та доступні промислові обсяги CO_2 .

- ***технічне переозброєння «Укрнафти»***

Оновлення технічного обладнання під стандарти API

«Укрнафта» почала впровадження стандартів The American Petroleum Institute в своїй діяльності Після підписання меморандум з The American Petroleum Institute, почалися закупівлі сучасного обладнання для видобутку, сервісу та інтенсифікації

У 2023 році «Укрнафта» успішно завершила 4 635 закупівель для видобувних, технологічних та інших потреб на суму 6,24 млрд грн.

Компанія вже має укладені договори та рамкові угоди зі світовими лідерами в галузі нафтовидобутку та нафтосервісу:

- з американською Baker Hughes GmbH на закупівлю 34 установок електровідцентрових насосів. Перша партія поставлена 4 січня 2024, наступні поставки плануються у лютому. Також погоджено замовлення 309 таких установок та супутнього обладнання, постачання партіями протягом 2024 року;

- з китайською Laizhou City Rising Star Artificial Lift CO. LTD на закупівлю запчастин до електровідцентрових насосів, що вже працюють на свердловинах;

- з китайською Changfeng Wire and Cable на закупівлю кабелю нафтопогружного;

- з американською Weatherford Products GmbH на закупівлю 478 штангових глибинних насосів;

- з німецькою Oil Dynamics GmbH на 200 установок електровідцентрових насосів,

Крім того, укладено рамкову угоду з ТОВ «Везерфорд Україна» на виконання робіт та послуг і постачання обладнання для геологорозвідки, буріння, розробки, видобутку, інтенсифікації свердловин та родовищ. В рамках співпраці за цією угодою вже надано послуги з геофізичних досліджень та спуску обсадної колони на одній із свердловин, а також очікується постачання 2 дозувальних установок подачі рідких хімікатів.

Підписана також рамкова угода з саудівською Alkhorayef Petroleum Company на закупівлю обладнання для свердловин, в рамках якої узгоджено

перше замовлення на постачання у 2024 році 50 установок електровідцентрових насосів та супутнього обладнання [8]. Технічне переозброєння «Укрнафти» дозволяє компанії взяти курс на міжнародні стандарти видобутку та сервісу

Перспективні напрями інноваційного розвитку «Укрнафти»

Розроблення та впровадження ESG стратегії.

"Укрнафта" ініціювало розроблення та комплексне впровадження екологічних, соціальних та управлінських (ESG) принципів у бізнес-процеси компанії. Ініціатива реалізується за підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) через Проєкт енергетичної безпеки (ПЕБ).

Планується провести розрахунок викидів парникових газів, визначити шляхи зниження впливу діяльності компанії на навколишнє середовище та розпочати підготовку системної звітності зі сталого розвитку відповідно до міжнародних стандартів

Наступним кроком стане розроблення стратегії "зеленого" переходу та впровадження проєктів з декарбонізації [9].

Нові енергетичні напрями діяльності «Укрнафти»

Запуск нових енергетичних напрямків діяльності є частиною ESG-стратегії «Укрнафти». Це органічний крок компанії щодо розширення ланцюжка доданої вартості, коли не газ продається, як товар, а безпосередньо електроенергія. Такий концепт є частиною ESG-стратегії «Укрнафти».

«Укрнафта» за підтримки ЄБРР розпочне будівництво потужностей маневрової генерації електроенергії. протягом трьох років планує інвестувати $1 млрд у будівництво електростанцій загальною потужністю 1 ГВт. Окупність когенераційних установок – до чотирьох років, виключно виробництва електрики – трохи понад п’ять років. Проєктний період експлуатації – 20 років. В середньостроковій перспективі це дасть змогу підтримати енергосистему України, що постраждала від атак російських терористів [10].

Висновки з данного дослідження і перспективи подальших розвідок у данному напрямі.

Для досягнення мети свого реконструктивного відновлення та розвитку в умовах воєнного періоду та під час повоєнної відбудови країни системам забезпечення вуглеводнями необхідно розробляти та впроваджувати нову техніко-технологічну стратегію.

Огляд сучасного стану інноваційної активності «Укрнафти» показав, що нафтовидобувна компанія розробила комплекс пріоритетних заходів та доступних технологій, які вже почала застосовувати для збільшення обсягів видобутку нафти. Нафтові ресурси компанії можна відправляти на переробку до країн-партнерів України, що дозволить знизити залежність від імпортних нафтопродуктів в умовах воєнного періоду та під час повоєнної відбудови.

Перспективні напрямки інноваційного розвитку «Укрнафти» повинні відповідати міжнародним зобов'язанням та євроінтеграційним прагненням України щодо декарбонізації нафтовидобувної галузі України.

Література

1. Данилюк М.О. Економіка та управління в нафтогазовому комплексі України: актуальні проблеми, реалії та перспективи: монографія. Івано-Франківськ. 2017. 292 с.

2. Лапко О. О., Крамарев Г.В. Інноваційний розвиток вітчизняної нафтогазовидобувної галузі як фактор забезпечення її конкурентоспроможності на технологічних засадах. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. № 656. 2013. С. 406-409.

3. Бедик О. Управління інноваційною активністю нафтогазовидобувних підприємств в умовах зміни ринкової динаміки. *Вчені записки Університету «КРОК»*. № 2 (70). 2023. С. 123-130.

4. "Укрнафта" у 2023 р. збільшила видобуток нафти із конденсатом на 2,9%, газу - 5,8%. *Інформаційне Агентство «Interfax-Україна».* 2024. URL.: https://interfax.com.ua/news/economic/960651.html

5. Ukrnafta провела 3D-сейсмічні дослідження в горах з використанням бездротової системи. *Офіційний сайт Укрнафта*. 2024. URL.: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-provela-3d-sejsmichni-doslidzhennya-v-gorah-z-vykorystannyam-bezdrotovoi-systemi

6. «Укрнафта» застосувала нову технологію та підвищила видобуток нафти на одному із родовищ Прикарпаття**.** *«Бліц-info»*. 2024. URL.: https://www.blitz.if.ua/news/ukrnafta-zastosuvala-novu-tekhnologiyu-ta-pidvishchila-vidobutok-nafti-na-odnomu-iz-rodovishch-prikarpattya

7. Підвищення нафтовіддачі: які методи застосовує компанія. *Офіційний сайт Укрнафта*. 2024. URL.: https://www.ukrnafta.com/pidvyshhennya-naftoviddachi-yaki-metody-zastosovur-kompaniya

8. Оновлюємо обладнання під стандарти API. *Офіційний сайт Укрнафта.* 2024. URL.: https://www.ukrnafta.com/onovlyuemo-obladnannya-pid-standarty-api

9. «Укрнафта» за підтримки USAID проваджує ESG-практики. *Офіційний сайт Укрнафта*. 2024. URL.: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-za-pidtrymky-usaid-provadzhuye-esg-praktiki

10. «Укрнафта» за підтримки ЄБРР збудує маневрову генерацію електроенергії. 2024. *Офіційний сайт Укрнафта*. URL.: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-za-pidtrymky-ebrr-zbudue-manevrovu-generacziyu-elektroenergii

References

1. Danylyuk, M. (2017), *Ekonomika ta upravlinnia v naftohazovomu kompleksi Ukrainy: aktual'ni problemy, realii ta perspektyvy* [Economy and management in the oil and gas complex of Ukraine: current problems, realities and prospects], Ivano-Frankivsk, Ukraine.

2. Lapko, O. O. and Kramarev, G. V. (2013), “Innovative development of the domestic oil and gas industry as a factor in ensuring its competitiveness on a technological basis”, *Visnik Nacional'nogo universitetu «L'vivs'ka politehnika»*, vol. 656, pp. 406-409.

3. Bedyk, O. (2023), “Management of innovative activity of oil and gas production enterprises in the conditions of changing market dynamics”, *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, vol. 2 (70), pp. 123-130.

4. *Information agency “Interfax-Ukraine”* (2024), “Ukrnafta” in 2023 increased production of oil with condensate by 2.9%, gas - by 5.8%”, available at: https://interfax.com.ua/news/economic/960651.html (Accessed 5 December 2024).

5. Official site of Ukrnafta (2024), “Ukrnafta conducted 3D seismic surveys in the mountains using a wireless system”, available at: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-provela-3d-sejsmichni-doslidzhennya-v-gorah-z-vykorystannyam-bezdrotovoi-systemi (Accessed 5 December 2024).

6. *“Blitz-Info”* (2024), “Ukrnafta” applied a new technology and increased oil production at one of the Prykarpattia fields”, available at: https://www.blitz.if.ua/news/ukrnafta-zastosuvala-novu-tekhnologiyu-ta-pidvishchila-vidobutok-nafti-na-odnomu-iz-rodovishch-prikarpattya (Accessed 15 December 2024).

7. Official site of Ukrnafta (2024), “Increasing oil yield: what methods does the company use”, available at: https://www.ukrnafta.com/pidvyshhennya-naftoviddachi-yaki-metody-zastosovur-kompaniya (Accessed 15 December 2024).

8. Official site of Ukrnafta (2024), “We update equipment to API standards”, available at: https://www.ukrnafta.com/onovlyuemo-obladnannya-pid-standarty-api (Accessed 25 December 2024).

9. Official site of Ukrnafta (2024), “Ukrnafta” with the support of USAID, conducts ESG practices”, available at: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-za-pidtrymky-usaid-provadzhuye-esg-praktiki (Accessed 25 December 2024).

10. Official site of Ukrnafta (2024), “Ukrnafta” with the support of the EBRD will build a shunting power generation”, available at: https://www.ukrnafta.com/ukrnafta-za-pidtrymky-ebrr-zbudue-manevrovu-generacziyu-elektroenergii (Accessed 25 December 2024).

Стаття надійшла до редакції 09.01.2025 р.