

- "Neo-banks: disruption at play?" *ET Edge Insights*. December 13, 2021. <https://etinsights.et-edge.com/neo-banks-disruption-at-play/>
- Petrenko, I. P. "Svitovi tendentsii rozvytku neobankiv" [Global Trends in the Development of Neobanks]. *Maibutnie bankinhu: suchasni vyklyky ta perspektyvy rozvytku* (2017): 35-38. https://kneu.edu.ua/userfiles/ifba/17-5386_ZbD196rnik_v_2_28F29.pdf#page=35
- Romanchuk, M. "Neobanky: zakordonnyi dosvid ta perspektyvy rozvytku v Ukraini" [Neobanks: Foreign Experience and Development Prospects in Ukraine]. *Monetarni i finansovi aspekty stabilnoho ekonomichnoho rozvytku* (2018): 248-251. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/33471/1/248.PDF>

- "Southeast Asia's neobank market to grow 50% in 2021". *The Asian Business*. 2021. <https://asianbusinessreview.com/economy/news/southeast-asias-neobank-market-grow-50-in-2021>
- Stechyshyn, T. B. "Neobanky: osoblyvosti orhanizatsii ta perspektyvy rozvytku v Ukraini" [Neobanks: Features of the Organization and Development Prospects in Ukraine]. *Rozvytok bankivskykh posluh ta innovatsii v tsyfrovii ekonomitsi* (2019): 147-150. https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/9555/1/Zbirnyk_4_19.pdf#page=147
- "Top 10 Mobile Banking Services in Asia Pacific 2023". *TABInsights*. 2024. <https://tabinsights.com/apac-and-mea-rankings/best-mobile-banking-services>

УДК 338.45:622.32
JEL: H54; G31; Q35; Q43; Q48; Q49
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-70-80>

ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДОБУТКУ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ В США: ОСНОВНІ ТРЕНДИ, ЕНЕРГЕТИЧНІ АЛЬТЕРНАТИВИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

©2024 ГОЛЯН В. А., КОРОБКА Р. В., БАРДАСЬ В. М.

УДК 338.45:622.32
JEL: H54; G31; Q35; Q43; Q48; Q49

Голян В. А., Коробка Р. В., Бардась В. М. Інвестиційне забезпечення видобутку вуглеводневої сировини в США: основні тренди, енергетичні альтернативи та екологічні детермінанти

Обґрунтовано, що США виступають основним актором глобального енергетичного ринку з точки зору як формування пропозиції енергоносіїв, так і забезпечення стабільності його функціонування. Виявлено, що останніми десятиліттями видобуток вуглеводневої сировини в США регулюється державою, виходячи з кон'юнктурних коливань на світовому ринку вуглеводнів та реформатування центрів тяжіння у глобальних енергетичних потоках. Установлено, що у 2010–2022 рр. у США, незважаючи на зростання видобутку вуглеводневої сировини, спостерігається зменшення обсягів інвестиційного забезпечення розвитку нафтогазової галузі. Доведено, що скорочення інвестиційних вливань у видобуток нафти та газу останніми роками зумовлене диверсифікацією інвестиційного портфеля «вуглеводневих» ТНК і зміною пріоритетів в освоєнні запасів вуглеводневої сировини. Виявлено, що диверсифікація інвестиційного портфеля нафтогазовидобувних компаній відбувається шляхом переправлення фінансових потоків у розвиток альтернативної енергетики та надання пріоритету реалізації не надмірно ризикових мегапроектів, а невеликих менш ризикових проєктів видобутку вуглеводневої сировини. Обґрунтовано, що у США сформувався диверсифікований інвестиційний ландшафт у сфері видобутку природного газу та нафти, який охоплює великі транснаціональні корпорації, незалежні нафтогазові компанії, фінансові установи та приватні інвестиційні компанії. Доведено, що одним із основних пріоритетів інвестиційного забезпечення проєктів видобутку вуглеводневої сировини виступає видобуток сланцевого газу, виходячи зі значних його запасів та враховуючи появу нових ніш на ємному ринку Західної Європи внаслідок введення санкцій проти постачальників нафти та газу з країн-терористів. Доведено, що ефективною формою інвестиційного забезпечення видобутку сланцевого газу виступають угоди державно-приватного партнерства (ДПП), які забезпечують інвестування розбудови інфраструктури технологічних та інноваційних центрів, котрі зосереджені на розробці передових технологій, пов'язаних з розвідкою, видобутком і використанням даної складової вуглеводневої сировини. Це створює умови для отримання конкурентних переваг на мінливому та чутливому до кон'юнктурних коливань глобальному ринку нафти та газу.

Ключові слова: інвестиційне забезпечення, інвестиції, вуглеводнева сировина, низьковуглецевий розвиток, глобальне потепління, сланцевий газ, США.
Рис.: 1. **Бібл.:** 15.

Голян Василь Анатолійович – доктор економічних наук, професор, провідний науковий співробітник відокремленого підрозділу НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» (вул. Лісодослідна, 12, Боярка, 08150, Україна)

E-mail: golian_v@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-4573>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195963280>

Коробка Ростислав Васильович – кандидат економічних наук, докторант, відокремленого підрозділу НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» (вул. Лісодослідна, 12, Боярка, 08150, Україна)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8878-0153>

Бардась Вадим Миколайович – кандидат економічних наук, фінансовий директор Громадської організації «Європейський аналітичний центр» (вул. Ковельська, 1, Луцьк, 43000, Україна)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1211-2494>

UDC 338.45:622.32

JEL: H54; G31; Q35; Q43; Q48; Q49

Holian V. A., Korobka R. V., Bardas V. M. Investment Support for Hydrocarbon Production in the United States: Main Trends, Energy Alternatives, and Environmental Determinants

It is substantiated that the United States are present as the main actor in the global energy market in terms of both forming the supply of energy carriers and ensuring the stability of its functioning. It is found that in recent decades, the production of hydrocarbons in the United States has been regulated by the federal government, based on conjunctural fluctuations in the world hydrocarbon market and the reformatting of the centers of gravity in global energy flows. It is found that in 2010–2022 in the United States, despite the growth of hydrocarbon production, there was a decrease in the volume of investment support for the development of the oil and gas industry. It is proved that the reduction of investment injections into oil and gas production in recent years is due to the diversification of the investment portfolio of «hydrocarbon» TNCs and the change in priorities in the development of hydrocarbon reserves. It is identified that the diversification of the investment portfolio of oil and gas companies occurs through the transfer of financial flows to the development of alternative energy and giving priority to the implementation of small, less risky megaprojects, rather than excessively risky megaprojects. It is substantiated that the United States has formed a diversified investment landscape in the field of natural gas and oil production, which includes large transnational corporations, independent oil and gas companies, financial institutions, and private investment companies. It is agreed that one of the main priorities of investment support for hydrocarbon extraction projects is the extraction of shale gas, based on its significant reserves and taking into account the emergence of new niches in the capacious market of Western Europe as a result of the imposition of sanctions against oil and gas suppliers from terrorist countries. It is verified that an effective form of investment support for shale gas extraction are public-private partnership (PPP) agreements, which provide investment in the development of the infrastructure of technological and innovation centers, which are focused on the development of advanced technologies related to the exploration, production and use of this component of hydrocarbon raw materials. This creates conditions for gaining competitive advantages in the volatile and sensitive global oil and gas market.

Keywords: investment support, investments, hydrocarbons, low-carbon development, global warming, shale gas, USA.

Fig.: 1. **Bibl.:** 15.

Holian Vasylyshyn A. – D. Sc. (Economics), Professor, Leading Researcher of the Separated Subdivision of NULES of Ukraine “Boyarka Forestry Research Station” (12 Lisodoslidna Str., Boiarka, 08150, Ukraine)

E-mail: golian_v@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-4573>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195963280>

Korobka Rostyslav V. – PhD (Economics), Candidate on Doctor Degree of the Separated Subdivision of NULES of Ukraine “Boyarka Forestry Research Station” (12 Lisodoslidna Str., Boiarka, 08150, Ukraine)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8878-0153>

Bardas Vadym M. – PhD (Economics), Financial Director of the Public Organization «European Analytical Centre» (1 Kovelska Str., Lutsk, 43000, Ukraine)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1211-2494>

Сполучені штати Америки виступають ключовим гравцем глобального енергетичного ринку, впливаючи як на пропозицію, так і на попит. Саме американські компанії є дієвими учасниками світової мережі «вуглеводневих» ТНК, здійснюючи тим самим найбільш визначальний вплив на динаміку видобутку паливно-енергетичних ресурсів у планетарному масштабі. Певною мірою на світовий ринок вуглеводневої сировини справляють вплив США і тому, що є локомотивом генерування нових технологій у частині як нафтогазовидобутку, так і диверсифікації енергетичного забезпечення завдяки розбудові окремих секторів альтернативної енергетики в рамках виконання вимог міжнародних природоохоронних конвенцій, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на кліматичні процеси. США також ініціюють трансформацію глобальної природоохоронної архітектури, передусім щодо боротьби з негативними кліматичними змінами шляхом стимулювання процесів зниження викидів парникових газів.

Водночас переформатування глобального ринку вуглеводневої сировини, яке супроводжу-

ється введенням санкцій на постачання нафти і газу з країн, які здійснюють терористичну та загарбницьку політику, детермінують нарощення обсягів видобутку вуглеводневої сировини в США. Це також великою мірою впливає на вибір пріоритетів інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводнів у цій країні. Незважаючи на те, що центр тяжіння в інвестиційних потоках у США перемістився в сектор ТНК, які спеціалізуються на виробництві інформаційно-комунікаційних технологій, інвестування проектів у нафтогазовій індустрії виступає одним із основних чинників зміцнення господарської самодостатності та подальшої гегемонії на глобальних ринках економіки № 1. З огляду на це потребують поглиблення дослідження, пов'язані з аналізом базових чинників, що визначають основні тренди інвестиційного забезпечення видобутку нафти та газу, а також з енергетичними альтернативами (розвиток альтернативної енергетики) та екологічними детермінантами (забезпечення переходу на модель низьковуглецевого розвитку), які формують обмеження використання викопного палива у зв'язку з необхідністю мінімізації нега-

тивного впливу на довкілля та проявів глобального потепління.

У працях вітчизняних вчених У. Витвицької, В. Міщенко, О. Підчоси, В. Сабадаша, А. Степанової [1; 3; 4; 6–8] та інших розглядаються організаційно-економічні засади неконфліктної політики в енергетичному секторі у планетарному масштабі; здійснюється глобальний і національний вимір трансформаційних процесів у мінерально-сировинній сфері; аналізуються основні тенденції інвестування у світову енергетику; виокремлюються детермінанти розвитку інвестиційної діяльності ТНК у світовій нафтогазовій галузі, а також окремі аспекти декарбонізації цієї галузі. Водночас не повною мірою є вивченими інституційне підґрунтя, екологічні чинники, альтернативні варіанти та основні тренди інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводневої сировини у США, які виступають ключовим актором глобального енергетичного ринку та вирішальною мірою впливають на пропозицію та попит.

Метою статті є розкриття прикметних рис, виявлення основних трендів, енергетичних альтернатив та екологічних детермінант інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводневої сировини в США в умовах переформатування глобального ринку енергетичних ресурсів у зв'язку із загостренням протистояння між демократичними країнами Заходу та авторитарними і тоталітарними режимами Сходу, а також з розбудовою глобальної природоохоронної архітектури, зорієнтованої на забезпечення низьковуглецевого розвитку.

Високорозвинені країни як локомотив просування світової економіки в інформаційно-цифрову фазу розвитку демонструють конкретні кроки щодо диверсифікації джерел енергетичного забезпечення шляхом нарощення потужностей у секторі альтернативної енергетики, що, з одного боку, уповільнює темпи виснаження запасів вичерпної мінеральної сировини, а з іншого – послаблює вплив багатих на вуглеводневу сировину авторитарних і тоталітарних режимів на глобальну політичну та економічну архітектуру. Водночас видобуток нафти та газу залишається одним із пріоритетних напрямів інвестування як урядами окремих країн, так і ТНК.

Пожвавлення глобального інтересу до нафтогазової промисловості зумовлено зростанням попиту на мінеральні ресурси з боку азійських ринків у поєднанні з високим рівнем попиту в розвинених країнах, що призводить до зростання цін на ці ресурси. Ба більше, глобальним ринкам мінеральної сировини притаманний нерівномірний географічний розподіл запасів, виробництва та споживання.

Дисбаланси в окремих сегментах світового ринку вуглеводневої сировини викликають занепокоєння щодо безпеки поставок у імпортерів і щодо доступу до ринків збуту – з боку експортерів. У такій ситуації нафтогазові ТНК можуть бути корисними як для приймаючої країни, так і для країни базування. Для країн, які не мають необхідних можливостей повноцінного перетворення своїх природних ресурсів у комерційні товари, ТНК можуть виступати джерелом необхідного капіталу, а для країн базування – своєрідним «містком» для забезпечення доступу до зарубіжних поставок. Тут також слід зауважити, що політика нафтогазових ТНК і держав формується в умовах волатильності сировинних ринків із тенденцією до зростання цін, яку підтримує збільшення витрат на експлуатацію нових родовищ вуглеводневої сировини та зростання витрат на НДДКР [6, с. 20]. Також необхідно врахувати факт вичерпання більш доступних родовищ вуглеводневої сировини та значні капітальні витрати на освоєння родовищ у більш важкодоступних місцях. За таких умов важливого значення набуває модернізація основних засобів нафтогазовидобувних підприємств і технологій видобутку, що потребує зростання видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, а це, своєю чергою, вимагає нарощення загальних обсягів інвестиційного забезпечення індустрії видобутку вуглеводневої сировини.

Застосування сучасних методів та диверсифікація джерел інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводневої сировини значною мірою визначається формами та правами власності на дану складову мінерально-сировинного потенціалу. У багатьох країнах уряди безпосередньо впливають на інвестиції в сектор енергетики. Держави зберігають право власності на більш ніж 70% світових запасів нафти і газу та контролюють майже половину світових генеруючих потужностей через державні компанії. Деякі уряди, зокрема, в країнах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), відступили від прямого впливу на ринки, коли відкрили їх для конкуренції, але деякі з них згодом зробили крок назад з метою розгортання низьковуглецевих джерел енергії. Що стосується нафтового сектора, залежність від країн з більш жорсткими, з точки зору доступу, умовами буде зростати, тому що видобуток нафти в Північній Америці, сягнувши пікових значень, із середини 2020-х років почне знижуватися [8, с. 29]. Але загострення протистояння між демократичним Заходом і східними деспотіями останніми роками та інтенсифікація зусиль передової частини глобального світу щодо переходу національних гос-

подарств на модель низьковуглецевого розвитку створили умови для того, щоб зменшити залежність від багатих на вуглеводневу сировину авторитарних і тоталітарних режимів. Фактор стратегічних запасів вуглеводневої сировини в Північній Америці виступає запорукою забезпечення світового ринку нафти та газу від непрогнозованих передрівів та ймовірних стискань у випадку агресивної поведінки країн з авторитарними та тоталітарними режимами, на кшталт російських загарбників та іранських терористів.

Основні тренди інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводневої сировини у високорозвинених країнах в останні десятиліття зумовлені, за версією В. Сабадаша, тим, що стрімкий розвиток економік у 1960-х роках, науково-технічна революція та перехід розвинених економік Західної Європи, США та Японії до п'ятого технологічного укладу посилюють роль енергетичних і природно-сировинних ресурсів. Держави – енергетичні монополісти мають змогу припиняти або обмежувати постачання енергоресурсів як на світовий ринок, так і за окремими міждержавними контрактами з політичних, економічних або будь-яких інших причин. Вірогідними наслідками таких рішень можуть бути проблеми у сфері енергетичної безпеки держав, політичні, економічні, екологічні та соціальні ризики. Саме тому протягом останніх років держави (їх об'єднання) приділяють значну увагу питанням ресурсозбереження й ефективного енергоменеджменту [7, с. 7]. Високорозвинені західні демократії переглядають внутрішню та міждержавну політику щодо інвестування видобутку паливно-енергетичних ресурсів, передусім вуглеводневої сировини, для того, щоб стимулювати прискорене впровадження технологій низьковуглецевого розвитку й уповільнити темпи глобального потепління. Крім того, фактор енергозбереження стає одним із основних чинників підвищення рівня конкурентоспроможності готової продукції. Вагомий вплив також справляє чинник переходу від індустріального типу розвитку до інформаційно-цифрової стадії соціально-економічного поступу, за якої інформація стає основним фактором виробництва, а це не прив'яже темпи соціально-економічного піднесення окремої країни до запасів мінеральної, передусім вуглеводневої, сировини.

Чи не найбільш визначальний вплив на динаміку інвестиційного забезпечення видобутку паливно-енергетичних ресурсів, насамперед вуглеводневої сировини, у високорозвинених країнах, а також у ТНК, які належать до резиденцій західних демократій, справляють міжнародні конвенції, що передбачають перехід світової економіки

на модель низьковуглецевого розвитку. Ба більше, як держави, так і окремі суб'єкти далі не можуть ігнорувати серйозні геополітичні зміни: глобальне потепління, зміна клімату, швидке таїння арктичного льоду можуть відкрити нові перспективи економічного розвитку. Вирішення проблем забезпеченості енергетичними ресурсами та зменшення ризиків виникнення екологічних конфліктів у майбутньому значною мірою можливе завдяки якнайширшому використанню альтернативних і відновлювальних джерел енергії: біопаливо (етиловий спирт (замінник бензину), який отримують при переробці сільськогосподарської продукції – цукрової тростини, кукурудзи, рапсу); водень – на сьогодні всі економічно розвинені країни світу розробляють програми і технології, пов'язані із якнайширшим використанням водневої енергетики; геотермальна енергія – постачання теплової енергії споживачам; енергія вітру – накопичені запаси можна використовувати та продавати власникам електромереж; енергія морських хвиль – припливи та відливи морських хвиль використовують для генерування електроенергії на хвильових станціях; сонячна енергія – спеціальні акумулятори її накопичують, перетворюючи потім на теплову й електричну [7, с. 7–8]. Тобто можливість переходу високорозвинених країн і нарощення в цих країнах потужностей використання альтернативних джерел енергії, котрі, як правило, продукуються за допомогою відновних природних ресурсів, дають можливість знижувати техногенний вплив на довкілля та виконувати вимоги Нової кліматичної угоди, а також зменшувати вплив багатих на вуглеводні східних деспотій на поступ світової цивілізації в нові фази соціально-економічного розвитку. Введення додаткових потужностей з виробництва енергії з відновних джерел також зменшує потребу цих країн у паливно-енергетичних ресурсах, які, як правило, є вичерпною природною сировиною. Тобто можливість використання відновних природних ресурсів для виробництва енергії мала б змушувати високорозвинені країни скорочувати інвестиційні вливання в розбудову інфраструктури видобутку вуглеводневої сировини.

Водночас схвалення передовими країнами Заходу необхідності переходу на модель низьковуглецевого розвитку не завжди супроводжується зниженням обсягів інвестування проєктів видобутку вуглеводневої сировини. Це пов'язано з тим, що швидкі темпи посткризового зростання провідних світових економік (у т. ч. і розвинених) неможливі без залучення значних обсягів традиційних енергетичних ресурсів (нафта, газ, вугілля). Економіки Китаю, Бразилії, Індії навіть у період ре-

цесії є значною мірою енергозалежними та досить енерговитратними [7, с. 8]. Ба більше, переформування глобального енергетичного ринку останніми роками внаслідок введення санкцій проти російських постачальників нафти та газу відкрило нові можливості перед вуглевидобувними підприємствами країн Заходу, передусім США, що також відбилося на величині інвестування нарощення потужностей у сфері нафтогазовидобутку.

Загалом тренд інвестування нафтогазової промисловості в США зумовлений вектором інвестиційного забезпечення видобутку нафти та газу в планетарному масштабі. Відповідно до звіту Міжнародного енергетичного форуму (МЕФ) та S&P до 2030 р. для задоволення потреб ринку та запобігання дефіциту пропозиції знадобляться загалом 4,9 трлн дол. інвестицій у глобальний видобуток нафти та газу, навіть якщо зростання попиту сповільниться до плато. У МЕФ заявили, що капітальні витрати на видобуток корисних копалин у 2022 р. збільшилися на 39% – до 499 млрд дол., що є найвищим рівнем з 2014 р. і найбільшим приростом у річному обчисленні в історії. Компанії, як і раніше, віддають перевагу невеликим, модульним або поетапним проектам, а не мегапроектам. У найближчі п'ять років не планується жодних нових мегапроектів, незважаючи на більш високі ціни. Очікується, що до 2030 р. розпочнеться реалізація майже 250 малих і середніх проектів, за умови, що компанії продовжуватимуть інвестувати. Ці проекти вимагають менше капіталу, мають більш короткі терміни окупності та більш захищені від довгострокових ризиків. Оскільки нафтогазові компанії, які займаються розвідкою та видобутком нафти та газу, отримують рекордні прибутки, доступність капіталу більше не є основним обмеженням, а вирішального значення набуває розподіл капіталу. Хоча компанії приділяють пріоритетну увагу доходам акціонерів, зворотному викупу акцій та погашенню боргів, у них, як і раніше, є достатній вільний грошовий потік, який може дати поштовх інвестиціям у видобуток вуглеводневої сировини [15].

Визначаючи магістральні напрями інвестування видобутку вуглеводневої сировини у глобальному масштабі, треба виходити з того, що, як стверджував В. Міщенко, відбувається становлення нових концептуальних підходів як до розвитку, так і до використання мінерально-сировинної бази. У багатьох країнах почала проводитися політика регульованого видобутку, виходячи як з обмеженості ресурсів, так і з цінової кон'юнктури. Початок цим процесам поклали ще у 80-ті роки США. Це стосується багатьох країн ОПЕК. Також у Норвегії промисловий видобуток корисних копалин

тривалий період знижувався, і це стало проявом цілеспрямованої політики уряду, яка зумовлюється як збільшенням ціни ресурсів (що забезпечує достатній рівень рентних доходів), так і намаганням зберегти національні багатства надр для майбутніх поколінь [3, с. 22]. З огляду на дане твердження, можна констатувати, що саме США стали законодавцями нової архітектури видобутку мінерально-сировинних ресурсів, передусім вуглеводневої сировини. Політика цієї країни в частині видобутку вуглеводнів в основному і визначає глобальний формат нафтогазовидобутку, починаючи ще із середини 80-х років минулого століття, що привело до краху тодішньої світової матриці руху потоків нафти та газу, де панівну роль відігравав СРСР. У нинішніх умовах форсування процесів переходу до низьковуглецевого розвитку моделі інвестиційного забезпечення видобутку вуглеводневої сировини в США виступає маркером не лише трендів диверсифікації джерел енергетичного забезпечення, але і переформування світового ринку даної складової мінерально-сировинних ресурсів.

Також треба враховувати факт того, що у США, де від часів холодної війни поведінку диктує політика максимальної самодостатності та самозабезпеченості, формуються умови для створення стратегічних запасів нафтопродуктів, утримання резервного фонду родовищ нафти та газу, проведення регулювання видобутку певних видів корисних копалин з тим, щоб попередити ситуацію виснаження запасів (з переключенням при цьому на зовнішні джерела сировини) [4, с. 35–36]. Багаторічна політика забезпечення максимальної самодостатності в частині збереження запасів вуглеводневої сировини в США забезпечувала та забезпечує цю країну від непередбачуваних ресурсних і цінових перегинів на глобальному ринку вуглеводнів. Це також дало можливість США останніми роками забезпечити експансію на ємнісний ринок Європи у зв'язку з введенням санкцій проти основного постачальника природного газу у країни Старого Світу, багатой на вуглеводневу сировину країни-агресора глобального масштабу (росію). Тобто зважена політика США в попередні десятиліття у сфері користування родовищами вуглеводнів, а також їх використання забезпечила світ від енергетичного «голоду» внаслідок введення ембарго на постачання російської вуглеводневої сировини на світовий ринок.

Вагомість США у процесах стабілізації глобального ринку вуглеводневої сировини зумовлена тим, що вплив США на світову економіку здійснюється завдяки не тільки розмірам ВВП, а й тому, що американські компанії, які у більшості випад-

ків є основою світової мережі ТНК, контролюють виробництво товарів і послуг у багатьох інших країнах. Також прикметною рисою американської економіки стала орієнтація ділових кіл країни на науково-технічні інновації та передові технології. США лідирують у питаннях інноваційного оновлення економіки, виробництва та експорту ліцензій. Одним із багатьох наслідків такого становища є залежність інших країн від США у сфері науки і техніки [10, с. 24]. Фактор результативності впровадження інноваційних технологій виступає однією з основних конкурентних переваг на мінливому та чутливому до різноманітних коливань глобальному ринку вуглеводневої сировини, тому й в цьому аспекті викристалізується провідна роль США.

Зміни в глобальній енергетичній динаміці, включно з геополітичними подіями та змінами глобального попиту на енергію, впливають на збільшення видобутку нафти та газу в США. Здатність країни реагувати на мінливі ринкові умови стала ключовим фактором зростання виробництва. Це дозволяє створювати робочі місця та здійснювати позитивний економічний вплив: Нафтогазова промисловість зробила значний внесок у створення робочих місць та економічне зростання в США. Економічний вплив галузі, включно із внеском у ВВП, забезпечив додаткові стимули для подальшого зростання. Загалом глобальне економічне зростання тісно пов'язане зі споживанням енергії, а нафта та природний газ є фундаментальними для промислової та економічної діяльності.

У міру розширення світової економіки відбувається паралельне збільшення попиту на енергію, що призводить до підвищення обсягів виробництва паливно-енергетичних продуктів.

США мають різноманітну мінерально-сировинну базу, включно з традиційними та нетрадиційними запасами нафти та газу. Ця різноманітність забезпечує певний ступінь стійкості до коливань на глобальних енергетичних ринках і дозволяє адаптуватися до мінливих економічних умов. З огляду на сказане, динаміка інвестиційного забезпечення нафтогазової галузі та динаміка видобутку нафти і газу в США виступає важливим чинником глобальної енергетичної стабільності та енергетичної безпеки. Динаміка видобутку газу та нафти впродовж 2010–2022 рр. у США відображала тренд до зростання з незначним просіданням у 2016 та 2020 рр. Так, у 2010 р. видобуток газу в США становив 21,3 трлн куб. футів, у 2011 р. – 22,9 трлн куб. футів, у 2014 р. – 25,9 трлн куб. футів, у 2015 р. – 27,1 трлн куб. футів, у 2016 р. – 26,6 трлн куб. футів, у 2017 р. – 27,3 трлн куб. футів, у 2018 р. – 30,8 трлн куб. футів, у 2020 р. – 33,8 трлн куб. футів, у 2021 р. – 34,5 трлн куб. футів, у 2022 р. – 36,4 трлн куб. футів. У 2022 р. порівняно з 2010 р. видобуток газу в США зріс на 5,1 трлн куб. футів, або у 1,71 разу (рис. 1). Динаміка видобутку газу в США у 2010–2022 рр. загалом відзначається висхідним трендом, що, передусім, зумовлено цілеспрямованою політикою країни щодо застосування комплексу стимулів для газовидобувних компаній, що привело до виникнення феномену «сланцевої революції».

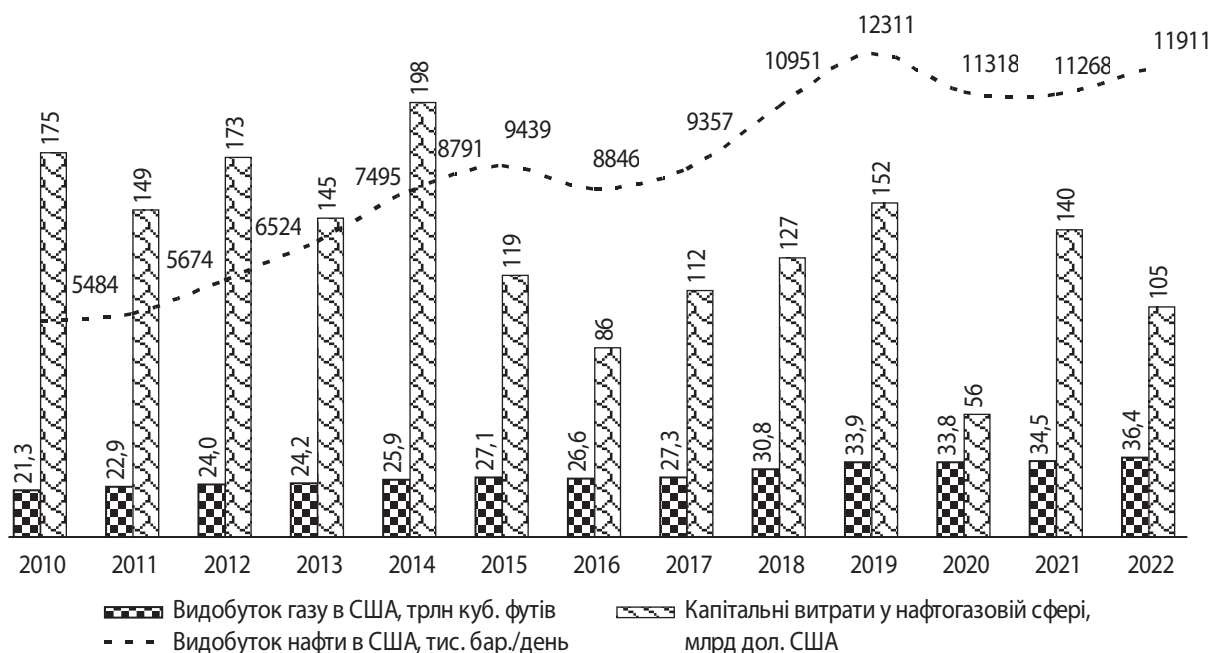


Рис. 1. Видобуток газу та нафти і капітальні витрати в нафтогазовій сфері США, 2010–2022 рр.

Джерело: сформовано за даними <https://www.eia.gov/>.

Водночас у 2010 р. видобуток нафти у США становив 5484 тис. бар./день, у 2011 р. – 5674 тис. бар./день, у 2012 р. – 6524 тис. бар./день, у 2013 р. – 7495 тис. бар./день, у 2014 р. – 8791 тис. бар./день, у 2015 р. – 9439 тис. бар./день, у 2016 р. – 8846 тис. бар./день, у 2017 р. – 9357 тис. бар./день, у 2018 р. – 10951 тис. бар./день, у 2019 р. – 12311 тис. бар./день, у 2020 р. – 11318 тис. бар./день, у 2021 р. – 11268 тис. бар./день, у 2022 р. – 11911 тис. бар./день. У 2022 р. порівняно з 2010 р. видобуток нафти в США зріс на 6427 тис. бар./день, або у 2,17 разу. Фактично за аналізований період видобуток нафти в США значно інтенсифікувався, що свідчить про зміцнення рівня енергетичної самодостатності цієї країни та створення додаткового потенціалу для експансії на глобальний енергетичний ринок.

Останніми роками в нафтогазовій галузі відбулися значні технологічні прориви, зокрема в бурінні горизонтальних свердловин. Це дозволяє підвищити продуктивність свердловин і зменшити капітальні витрати на одиницю видобутку. Тобто загалом зростання видобутку нафти та газу в США при зниженні капітальних витрат є також результатом технологічного прориву, оптимізації процесів та ефективного управління виробництвом.

Збільшення обсягів видобутку вуглеводневої сировини дозволяє компаніям знижувати витрати на одиницю продукції завдяки економії, зумовленої ефектом масштабу. Це пов'язано з розвитком нових родовищ, збільшенням ефективності виробництва та оптимізацією управлінських процесів. У деяких випадках низькі ціни на послуги буріння, геологорозвідувальні роботи та інші послуги сприяють зниженню капітальних витрат у нафтогазовому секторі. Впровадження автоматизації та цифрових технологій допомагає оптимізувати процеси видобутку вуглеводнів та знизити витрати на управління та контроль [2; 5; 9; 11].

Зростання видобутку нафти та газу в США можна пояснити сукупністю та поєднанням конкретних чинників, включно з технологічним прогресом, економічними міркуваннями та сприятливими геологічними умовами. Є багато ключових причин зростання видобутку нафти та газу в США. Передусім, це технологічний прогрес – «сланцева революція», завдяки якій розробка та широке впровадження передових технологій буріння, таких як гідравлічний розрив пласта (фрекінг) і горизонтальне буріння, відіграли важливу роль у розкритті величезних запасів вуглеводнів, зв'язаних у сланцевих пластах [13]. «Сланцева революція», особливо в таких формаціях, як Баккен, Ігл-Форд і Пермський басейн, значно збільшила видобуток

нафти та природного газу. США володіють багатими сланцевими ресурсами, які раніше вважалися неекономічними для експлуатації. Виявлення та розробка цих сланцевих утворень перетворили країну на одного з провідних світових виробників нафти та природного газу.

Сенат США підтримав «сланцеву революцію», створивши відповідне регуляторне середовище. Під час другого терміну президентства Обами у США сформувалися умови для заохочення розвідки та видобутку нафти і газу. Політика сприяння енергетичній незалежності та безпеці також вплинула на зростання галузі. Державна політика, стимули та субсидії в сукупності позитивно вплинули на зростання видобутку нафти та газу. Сприятливе нормативно-правове середовище, податкові пільги та субсидії на розвідку запасів вуглеводневої сировини заохотили компанії інвестувати та розширювати свої виробничі можливості.

Уряд США впливає на нафтову та газову промисловість різними засобами, включно з політикою регулювання, орендою федеральних земель, оподаткуванням та енергетичною політикою. Уряд, зокрема через такі агентства, як Бюро землеустрою (BLM), регулює та контролює оренду федеральних земель для розвідки нафти та газу. Регулятивні рамки, такі як екологічні стандарти та стандарти безпеки, також впливають на діяльність галузі. Податкова політика, включно зі стимулами та відрахуваннями, може вплинути на прибутковість нафтогазових операцій. Уряд має можливість запровадити податкові пільги, щоб заохотити внутрішнє виробництво або скоригувати податкову політику на основі економічних та екологічних міркувань.

Уряд також формує екологічну політику, яка впливає на нафтову та газову промисловість, зокрема щодо викидів, використання води та утилізації відходів. Зміни в екологічних нормах можуть мати значний вплив на практику видобутку вуглеводневої сировини [14].

Капітальні витрати в нафтогазовій сфері США впродовж 2010–2022 рр. були дуже нестабільні, маючи найвище значення у 2014 р., а найменше – у 2020 р. Так, у 2010 р. капітальні витрати в нафтогазовій сфері становили 175 млрд дол., у 2011 р. – 149 млрд дол., у 2012 р. – 173 млрд дол., у 2013 р. – 145 млрд дол., у 2014 р. – 198 млрд дол., у 2015 р. – 119 млрд дол., у 2016 р. – 86 млрд дол., у 2017 р. – 112 млрд дол., у 2018 р. – 127 млрд дол., у 2019 р. – 152 млрд дол., у 2020 р. – 56 млрд дол., у 2021 р. – 140 млрд дол., у 2022 р. – 105 млрд дол. У 2022 р. порівняно з 2010 р. капітальні витрати в нафтогазовій сфері США впали на 70 млрд дол., або

у 1,67 разу. Причиною такої динаміки фінансування капітальних інвестицій у нафтогазовидобуток стало те, що нафтогазові гіганти диверсифікували інвестиційний портфель, вклавши значні суми коштів у проекти альтернативної енергетики. Водночас зменшення обсягів інвестування нафтогазової галузі супроводжувалося зростанням видобутку нафти та газу, що було зумовлено «сланцевою революцією».

У 2023 р. компанія Chevron планувала виділити додаткові 2 млрд дол. на капітальні витрати, оскільки вона зважає на можливість отримання більш високих доходів інвесторів на тлі закликів президента США Джоозефа Байдена до енергетичної галузі США реінвестувати більше прибутку у виробництво. Chevron прагне прискорити видобуток сланцевої нафти в США, що відрізняється низьким рівнем ризику та забезпечує швидку фінансову віддачу порівняно з багаторічними мегапроектми, які домінували протягом більшої частини минулого десятиліття. Витрати в басейні видобутку сланцевої нафти передбачають «низьку двозначну інфляцію витрат», тоді як глобальні витрати, ймовірно, зростуть на середні однозначні відсотки. Також низьковуглецевий бізнес компанії Chevron у 2023 р. мав отримати 2 млрд дол., що вдвічі більше, ніж 2022 р. Витрати Chevron стали набагато ефективнішими, ніж у минулому, а це означає, що компанія видобуває більше нафти на кожен вкладений долар. Але це також відбувається на тлі посилення уваги до підвищення прибутковості інвесторів. У даний час Chevron витрачає 6,5 млрд дол. на квартал на дивіденди та зворотний викуп акцій, або 26 млрд дол. на рік, що значно перевищує капітальні витрати [12].

Динаміка інвестицій у нафтогазову промисловість значною мірою залежить від наявності економічних стимулів, які застосовуються державою, та коливань кон'юнктури на ринку вуглеводневої сировини. Сприятливі ринкові умови в поєднанні з економічними стимулами зіграли певну роль у стимулюванні видобутку нафти та газу. Високі ціни та прогрес у технологіях видобутку зробили економічно вигідним для компаній інвестування в розвідку та розробку нетрадиційних ресурсів. Світовий попит на енергію, особливо в країнах, що розвиваються, постійно зростає. Нафта та природний газ є ключовими джерелами енергії для різних секторів, включно з транспортом, промисловістю та виробництвом електроенергії. Зі зростанням економіки зростає і попит на ці енергетичні ресурси. Вищі ціни часто стимулюють збільшення масштабів розвідки та обсягів видобутку, оскільки стає економічно ви-

гідним видобувати ресурси з більш складних або віддалених місць.

Доступ до капіталу як через традиційне фінансування, так і через інвестиційні ринки дозволив компаніям фінансувати розвідку та видобуток. Наявність капіталу була вирішальною для розробки нетрадиційних ресурсів. Поточні інвестиції в розвідку та розробку нових нафтових і газових родовищ сприяють зростанню видобутку. Компанії інвестують у технології, обладнання та інфраструктуру, щоб використовувати нові запаси та підвищувати рівень видобутку з існуючих родовищ. Залучення приватного сектора, включно з незалежними нафтогазовими компаніями, відіграло вирішальну роль у стимулюванні зростання обсягів видобутку вуглеводневої сировини. Компанії, які найчастіше були більш спритними та чутливими до ринкових умов, перебували в авангарді розвідки та видобутку сланців.

Розвиток, розширення та вдосконалення інфраструктури, включно з трубопроводами та транспортними мережами, сприяє ефективному переміщенню нафти та газу від зон видобутку до нафтопереробних заводів, інших переробних підприємств і пунктів розподілу. Такий розвиток інфраструктури сприяв зростанню галузі.

Парадоксально, але інвестиції у відновлювані джерела енергії, такі як сонце та вітер, також можуть сприяти зростанню видобутку нафти та газу. Оскільки ці джерела енергії є періодичними, все ще існує потреба в надійному та гнучкому резервному живленні, яке часто забезпечується електростанціями, що працюють на природному газі. Зі збільшенням уваги до скорочення викидів парникових газів природний газ часто розглядається як більш чиста альтернатива вугілю та вважається перехідним паливом. Це привело до зростання попиту на природний газ, сприяючи збільшенню його видобутку.

Ландшафт інвесторів у видобуток природного газу та нафти в США різноманітний, оскільки охоплює великі транснаціональні корпорації, незалежні нафтогазові компанії, фінансові установи та приватні інвестиційні компанії. Енергетична галузь у США є динамічною, оскільки як вітчизняні, так і міжнародні гравці беруть участь у розвідці, видобутку та розподілі паливно-енергетичних ресурсів.

Такі компанії, як Exxon Mobil, Chevron, Conoco-Phillips і Shell, є одними із основних гравців у нафтовій і газовій промисловості. Вони працюють у всьому світі та мають значні інвестиції в розвідку та видобуток у США. Незалежні компанії (Pioneer Natural Resources, EOG Resources і Continental Resources), часто менші за ТНК і більш зосереджені на конкрет-

них регіонах або сланцевих родовищах, роблять значний внесок у розвиток нафтогазової галузі. Фінансові установи та приватні інвестиційні компанії забезпечують надходження інвестицій у реалізацію нафтогазових проєктів. Вони можуть інвестувати безпосередньо в розвідку та видобуток або через партнерство з енергетичними компаніями.

Поширеною формою інвестування видобутку вуглеводневої сировини в США виступають угоди державно-приватного партнерства (ДПП). ДПП у промисловості сланцевого газу в США може набувати різних форм, включно зі співпрацею між державними установами та учасниками приватного сектора. ДПП – це механізм, за допомогою якого обидва сектори можуть об'єднати свої зусилля для досягнення спільних цілей, часто передбачаючи фінансування, розвиток та експлуатацію інфраструктурних об'єктів. Хоча ДПП частіше пов'язують з такими секторами, як транспорт і комунальні послуги, вони можуть бути застосовані в промисловості видобутку сланцевого газу. Так, на базі державних і приватних організацій можуть створюватися партнерства для фінансування, розробки та експлуатації трубопроводів для транспортування сланцевого газу. Це може включати будівництво нових трубопроводів або розширення наявної інфраструктури для з'єднання виробничих зон із переробними підприємствами та кінцевими споживачами. ДПП можуть брати участь у будівництві об'єктів для експорту зрідженого природного газу, включно з терміналами для зрідження, зберігання та завантаження.

ДПП підтримують науково-дослідні ініціативи, технологічні та інноваційні центри, зосереджені на передових технологіях, пов'язаних з розвідкою, видобутком і використанням сланцевого газу. Ці партнерства можуть включати державні дослідницькі установи, приватні компанії та наукові організації, а також здійснювати моніторинг навколишнього середовища та пом'якшення наслідків глобального потепління. Співпраця між урядовими установами та приватними компаніями створює умови для вирішення екологічних проблем, пов'язаних з видобутком сланцевого газу, зосереджуючись на моніторингу, дослідженнях і впровадженні передового досвіду. Партнерство може бути створеним для оренди державної землі для розвідки та видобутку сланцевого газу. Уряд співпрацює з приватними компаніями за допомогою конкурсних торгів, угод про розподіл доходів і дотримання екологічних стандартів [14].

Виходячи з наведеного вище можна стверджувати, що в США сформовано передову модель інвестиційного забезпечення видобутку вуглевод-

невої сировини, яка детермінується переформатуванням глобального енергетичного ринку, зокрема виникненням додаткових ніш для експорту нафти та газу внаслідок введення санкцій проти країн-терористів; здійсненням «сланцевої революції» всередині країни; переходом від реалізації мегапроєктів до реалізації менш масштабних і менш ризикових проєктів освоєння додаткових родовищ вуглеводневої сировини; інвестиційними вливаннями «вуглеводневих» ТНК в альтернативну енергетику. США продовжують збільшувати обсяги видобутку нафти та газу, навіть у контексті переходу на нетрадиційні джерела енергії. Важливою складовою також виступає застосування державою комплексу фінансових преференцій, які підвищують зацікавленість видобувних компаній та інших суб'єктів підприємницької діяльності нарощувати інвестиції в розвідку нових родовищ і модернізацію індустрії видобутку нафти та газу. Результативне застосування угод ДПП у сфері видобутку вуглеводневої сировини дає можливість поєднати організаційний потенціал держави та інвестиційний потенціал приватного бізнесу, що в підсумку дасть змогу нарощувати видобуток нафти та газу і забезпечувати стабільний розвиток глобального енергетичного ринку, навіть незважаючи на його численні переформатування протягом останніх десятиліть.

ВИСНОВКИ

США виступають ключовим гравцем глобального енергетичного ринку та завдяки власному потенціалу забезпечують його стабільне функціонування, незважаючи на регулярні коливання пропозиції енергоносіїв та турбулентність окремих сегментів. Далекоглядна та продумана політика США на світовому ринку енергетичних ресурсів усередині 80-х років минулого століття привела до краху «імперії зла» та її осі, а протягом останнього десятиліття убезпечила світ від непрогнозованої поведінки авторитарних і тоталітарних режимів багатих на вуглеводневу сировину країн.

Прикметною рисою розвитку нафтогазової промисловості в США є те, що ця країна, як основний генератор переходу на нетрадиційні джерела енергії, збільшує видобуток нафти та газу. У 2010–2022 рр. у США загалом спостерігається висхідний тренд у динаміці видобутку нафти та газу, що зумовлено технологічним прогресом у розвідці та видобутку вуглеводнів, «сланцевою революцією» та вдалою експансією американських «вуглеводневих» компаній на ємнісний ринок Західної Європи. Збільшення експорту газу з США дозволяє країнам Західної Європи розширити свої джерела постачання газу та зменшити залежність від одного постачальника, яким фактично для окремих

європейських країн багато років був російський монополіст. Це сприяє забезпеченню стабільності енергетичного ринку та зменшує ризики для енергетичної безпеки.

Водночас за аналогічний період має місце скорочення інвестицій у нафтогазову сферу, що зумовлено зміщенням пріоритету з ризикових і капіталомістких мегапроектів у менш масштабні, але більш надійні проекти. Однією з причин зменшення інвестиційних потоків у видобуток вуглеводневої сировини стала диверсифікація «вуглеводневи-ми» ТНК інвестиційного портфеля шляхом нарощення вкладень у проекти розвитку альтернативної енергетики. Гнучка політика уряду США через набір фінансових стимулів та реалізацію угод ДПП сприяє підвищенню зацікавленості енергетичних компаній у розвідці нових родовищ вуглеводневої сировини та виходу на нові сегменти глобального ринку енергоносіїв. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Витвицька У. Я. Оцінка ефективності інвестицій з декарбонізації у нафтогазовій галузі. *Науковий вісник ІФНТУНГ. Серія «Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості»*. 2022. № 1. С. 37–45. DOI: [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2022-1\(25\)-37-45](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2022-1(25)-37-45)
2. «Газпрому» не подобається «сланцева революція» в США. *Економічна правда*. 03.01/2011. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2011/01/3/264591/>
3. Міщенко В. С. Глобальний і національний вимір трансформаційних процесів у мінерально-сировинній сфері України / заг. ред. В. М. Шестопалова. Київ : РВПС України НАН України, 2009. 84 с.
4. Міщенко В. С. Програмне планування розвитку мінерально-сировинної бази України: методологія і практика : монографія. Київ : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2011. 157 с.
5. Флу Ф., Сімон А. Нетрадиційний і незнайдений. Міф про великі запаси сланцевого газу в США. URL: https://necu.org.ua/wp-content/uploads/Fact-Sheet-Myths-of-the-US-Shale-Gas-Market_UA.pdf
6. Підчоса О. В. Інвестиційна діяльність ТНК у світовій нафтогазовій галузі: детермінанти розвитку. *Економічний часопис-XXI*. 2011. № 11–12. С. 19–23. URL: <http://dSPACE.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/48050/05-Pidchosa.pdf?sequence=1>
7. Сабадаш В. Організаційно-економічні засади неконфліктної політики в енергетичному секторі. *Економіст*. 2011. № 3. С. 6–10. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/download/123456789/19460/1/Сабадаш_BB_Еконо9

- міст_3-2011.pdf;jsessionid=FE004DE580C17BCD31F3BF670F69585E
8. Степанова А. Інвестування в світову енергетику: основні тенденції. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Економіка»*. 2016. Вип. 7. С. 28–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2016/184-7/4>
 9. Білоус О. У США активізували видобуток сланцевої нафти в міру наближення цін до 100 доларів. *РБК-Україна*. 08.02.2022. URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/ssha-aktivizirovali-dobychu-slantsevoyo-nefti-1644326763.html>
 10. Шнипко О. С. Економічна влада США: історія та сучасність. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 15. С. 22–26. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/15_2011/8.pdf
 11. Черниш В. Як США та Саудівська Аравія переграли Росію на нафтовому ринку. *Інтерфакс-Україна*. 13.04.2020. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/654488.html>
 12. Crowley K. Chevron Lifts 2023 Capital Spending to Top of Range on Biden Pressure. *BNN Bloomberg*. 07.12.2022. URL: <https://www.bnnbloomberg.ca/chevron-lifts-2023-capital-spending-to-top-of-range-on-biden-pressure-1.1856309>
 13. Fracking in the United States: 10 Key Questions. *Center for Biological Diversity*. URL: https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/fracking/10_questions.html
 14. Hutt J. B. Regulatory Environment for Shale Gas Production. *Bracewell*. 03.12.2012. URL: <https://bracewell.com/blog/regulatory-environment-shale-gas-production>
 15. Presley J. IEF: Trillions in Oil and Gas Investment Needed by 2030 To Prevent Shortfall. *The Journal of Petroleum Technology*. 18.02.2023. URL: <https://jpt.spe.org/ief-trillions-in-oil-and-gas-investment-needed-by-2030-to-prevent-shortfall>

REFERENCES

- Bilous, O. "U SShA aktyvizuvaly vydobutok slantsevoi nafty v miru nablyzhennia tsin do 100 dolariv" [In the United States, Shale Oil Production Increased as Prices Approached \$100]. *RBK-Ukraine*. February 08, 2022. <https://www.rbc.ua/ukr/news/ssha-aktivizirovali-dobychu-slantsevoyo-nefti-1644326763.html>
- Chernysh, V. "Yak SShA ta Saudivska Araviia perehraly Rosiiu na naftovomu rynku" [How the USA and Saudi Arabia Beat Russia in the Oil Market]. *Interfaks-Ukraine*. April 13, 2020. <https://interfax.com.ua/news/blog/654488.html>
- Crowley, K. "Chevron Lifts 2023 Capital Spending to Top of Range on Biden Pressure". *BNN Bloomberg*. December 07, 2022. <https://www.bnnbloomberg.ca/chevron-lifts-2023-capital-spending-to-top-of-range-on-biden-pressure-1.1856309>

- "Fracking in the United States: 10 Key Questions". *Center for Biological Diversity*. https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/fracking/10_questions.html
- Flu, F., and Simon, A. "Netradytsiinyi i neznaidenyi. Mif pro velyki zapasy slantsevoho hazu v SShA" [Unconventional and Undiscovered. The Myth of Large Reserves of Shale Gas in the USA]. https://necu.org.ua/wp-content/uploads/Fact-Sheet-Myths-of-the-US-Shale-Gas-Market_UA.pdf
- "«Hazpromu» ne podobaietsia «slantseva revoliutsiia» v SShA" [Gazprom Does Not Like the "Shale Revolution" in the USA]. *Ekonomichna pravda*. January 03, 2011. <https://www.epravda.com.ua/news/2011/01/3/264591/>
- Hutt, J. B. "Regulatory Environment for Shale Gas Production". *Bracewell*. December 03, 2012. <https://bracewell.com/blog/regulatory-environment-shale-gas-production>
- Mishchenko, V. S. *Hlobalnyi i natsionalnyi vymir transformatsiinykh protsesiv u mineralno-syrovynnii sferi Ukrainy* [Global and National Dimensions of Transformational Processes in the Mineral and Raw Materials Sphere of Ukraine]. Kyiv: RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, 2009.
- Mishchenko, V. S. *Prohramne planuvannia rozvytku mineralno-syrovynnoi bazy Ukrainy: metodolohiia i praktyka* [Program Planning for the Development of the Mineral and raw Material Base of Ukraine: Methodology and Practice]. Kyiv: DU «Instytut ekonomiky pryrodokorystuvannia ta staloho rozvytku NAN Ukrainy», 2011.
- Pidchosa, O. V. "Investytsiina diialnist TNK u svitovii naftohazovii haluzi: determinanty rozvytku" [Investment Activities of TNCs in the Global Oil and Gas Industry: Determinants of Development]. *Ekonomichnyi chasopys-XXI*, no. 11-12 (2011): 19-23. <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/48050/05-Pidchosa.pdf?sequence=1>
- Presley, J. "IEF: Trillions in Oil and Gas Investment Needed by 2030 To Prevent Shortfall". *The Journal of Petroleum Technology*. February 18, 2023. <https://jpt.spe.org/ief-trillions-in-oil-and-gas-investment-needed-by-2030-to-prevent-shortfall>
- Sabadash, V. "Orhanizatsiino-ekonomichni zasady nekonfliktnoi polityky v enerhetychnomu sektori" [Organizational and Economic Fundamentals Tempered Policy in Energy Sector]. *Ekonomist*, no. 3 (2011): 6-10. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/download/123456789/19460/1/Сабдаш_BB_Економіст_3-2011.pdf;jsessionid=FE004DE580C17BCD31F3BF670F69585E
- Shnytko, O. S. "Ekonomichna vlada SShA: istoriia ta suchasnist" [US Economic Power: History and Present]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 15 (2011): 22-26. http://www.investplan.com.ua/pdf/15_2011/8.pdf
- Stepanova, A. "Investuvannia v svitovu enerhetyku: osnovni tendentsii" [Investing in the Global Energy: Key Trends]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriia «Ekonomika»*, no. 7 (2016): 28-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2016/184-7/4>
- Vytvytska, U. Ya. "Otsinka efektyvnosti investytsii z dekarbonizatsii u naftohazovii haluzi" [Evaluation of the Efficiency of Decarbonization Investments in the Oil and Gas Industry]. *Naukovyi visnyk IFNTUNH. Seriia «Ekonomika ta upravlinnia v naftovii i hazovii promyslovosti»*, no. 1 (2022): 37-45. DOI: [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2022-1\(25\)-37-45](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2022-1(25)-37-45)