

ФУНКЦІОНУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО РИНКУ СКРАПЛЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ В СУЧАСНИХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ УМОВАХ

Музиченко Микола Володимирович*, кандидат економічних наук,
доцент кафедри глобальної економіки
Державний біотехнологічний університет
Ханова Олена В'ячеславівна**, кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

*ORCID 0000-0002-7322-1459

**ORCID 0000-0002-0681-4860

© Музиченко М.В., 2022

© Ханова О.В., 2022

Стаття отримана редакцією 21.11.2022 р.

The article was received by editorial board on 21.11.2022

Вступ. Ринок скрапленого природного газу (СПГ) є найбільш динамічним сегментом як світового так і європейського ринку природного газу. Радикальні зміни на європейському ринку СПГ обумовлені тим, що скраплений природний газ перетворився на ключовий інструмент Євросоюзу на шляху забезпечення поступової відмови від російських енергоресурсів. Країни Євросоюзу враховують вплив геополітичних змін на глобальний ринок СПГ, формуючи енергетичні стратегії та створюючи нові потужності для приймання СПГ. Функціонування європейського ринку скрапленого природного газу (СПГ) як невід'ємної складової світового енергетичного ринку в умовах намагання країн Євросоюзу позбавитися залежності від російських енергоресурсів є одним з найбільш актуальних питань для країн ЄС на сучасному етапі.

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Суттєвий внесок у дослідження як світового так і європейського ринку скрапленого природного газу, аналізу тенденцій щодо постачання СПГ у контексті диверсифікації джерел енергопостачання, учасників ринку та перспектив його подальшого розвитку зробили такі вітчизняні та зарубіжні вчені: Беннет С.Р. [1], Брамоуль Й., Морін Р., Капелль Д. [2], Бріттон П. [3], Брокер Р. [4], Дьяченко Т.В. [5], Бараннік В.О. [6], Дзьоба О.Г. [7] та інші. Разом з тим, результати наукових досліджень сучасного європейського ринку скрапленого природного газу носять, як правило, фрагментарний характер і не завжди враховують геополітичні умови сьогодення, які істотно впливають на подальший розвиток ринку СПГ.

Мета статті. Європейський ринок скрапленого природного газу є ключовою складовою енергетичного ринку ЄС. В умовах повномасштабних військових дій в Україні, країни Євросоюзу всіляко намагаються зменшити важелі впливу Росії та її можливості використовувати енергетичні ресурси як інструмент зовнішньої політики. Розширення використання СПГ та переорієнтація на його нових постачальників з країн Близького Сходу та Африки як і впровадження нових проектів із створення СПГ-терміналів, у т.ч. використання плавучих установок з приймання та регазифікації СПГ, забезпечення підвищення рівня якості використання вже існуючих регазифікаційних потужностей – один з початкових етапів подолання європейської залежності від російського газу. Якщо надходження російського природного газу до ЄС припиняться, СПГ відіграватиме основну роль, оскільки інші виробники, зокрема, Норвегія та Нідерланди, не можуть суттєво збільшити видобуток.

Основний матеріал і результати. Початок війни в Україні кардинально змінив позиції найбільших світових імпортерів скрапленого природного газу у 2022 році. Євросоюз (як колективний імпортер), намагаючись подолати залежність від російських енергоресурсів посів перше місце у світі серед імпортерів СПГ, випередивши Японію. Третім у світі за обсягами імпорту СПГ став Китай.

У порівнянні з 2021 роком змінились і світові лідери за експортом скрапленого природного газу. У 2021 році безумовним лідером з експорту СПГ у світі з обсягом 108,1 млрд кубічних метрів була Австралія, обсяги експорту катарського СПГ становили 106,8 млрд кубічних метрів, Сполучені Штати Америки експортували 95 млрд кубічних метрів палива (рис. 1).

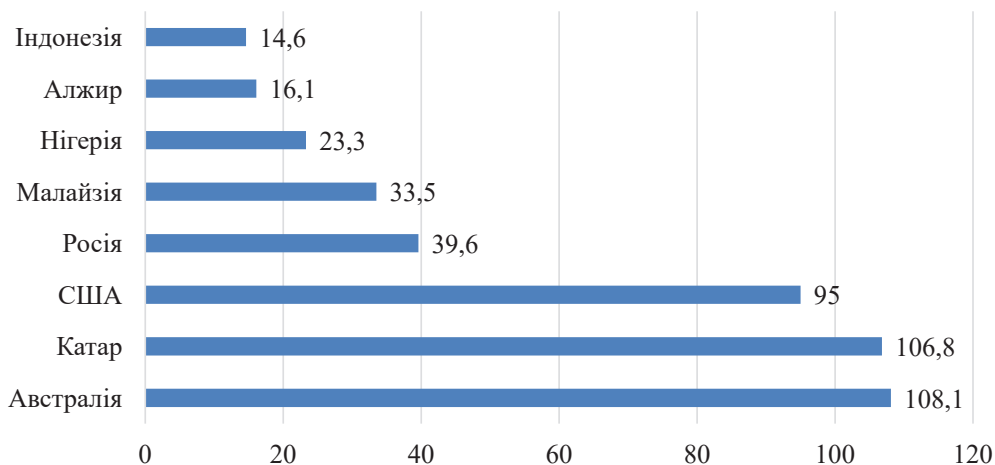


Рис. 1. Найбільші експортери скрапленого природного газу, 2021 р.

Джерело: [8]

За перші шість місяців 2022 року Сполучені Штати Америки стали найбільшим у світі експортером СПГ, 71% загального обсягу якого було спрямовано до країн Європи [8].

Сумарне використання країнами Євросоюзу у 2022 році 98 млн тон СПГ (127 млрд кубічних метрів газу після регазифікації) зробило його найбільшим покупцем газу у світі. Для порівняння – у 2021 році Європа імпортувала 74,1 млн тон СПГ, у той час як імпорт скрапленого природного газу Китаєм та Японією за цей період становив 79,2 млн тон та 74,3 млн тон, відповідно [9].

Наразі Євросоюз має потенційний обсяг імпорту СПГ в 156 млрд кубічних метрів (рис. 2).

Найбільша частка потенціалу знаходиться в Іспанії, але зв'язок Піренейського півострова з рештою європейської газової мережі є обмеженим. Досить крупними імпортерами СПГ є Франція, Італія, Нідерланди та Бельгія [10].

Лише у третьому кварталі 2022 року імпорт СПГ до Євросоюзу збільшився на рекордні 89%, після зростання на 49% у другому кварталі цього ж року [11].

Найбільші обсяги скрапленого природного газу у 2022 році імпортували Іспанія, Франція, Нідерланди, Італія [12].

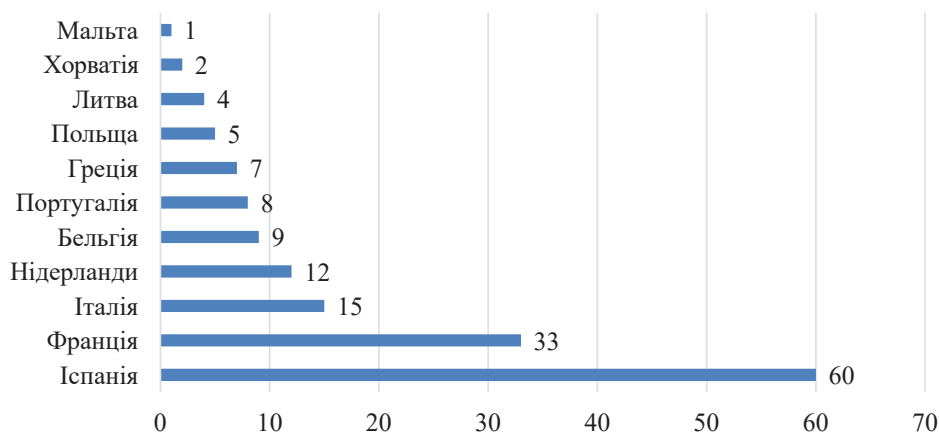


Рис. 2. Щорічний потенційний обсяг великомасштабних терміналів імпорту СПГ для регазифікації (млрд кубометрів/рік) ЄС 27

Джерело: [10]

Прискореними темпами створюється інфраструктура імпорту СПГ в країні з найпотужнішою європейською економікою – Німеччині. Якщо на початок 2022 року Німеччина не мала жодного терміналу з приймання та регазифікації СПГ, на 2022–2023 роки заплановано введення в експлуатацію 6-ти плавучих установок з приймання та регазифікації скрапленого природного газу (Floating Storage and Regasification Units, FSRU). Потужність кожного з цих терміналів складає в середньому 5 млрд кубічних метрів, тобто при їх повному завантаженні Німеччина може отримати близько 30 млрд кубічних метрів газу [13].

15 грудня 2022 року регазифікаційне судно Høegh Esperanza доставило з Іспанії до німецького порту Вільгельмсгавен 165 тис. кубічних метрів скрапленого природного газу. 21 грудня 2022 року перший у Німеччині СПГ-термінал заклав до німецької газотранспортної мережі першу партію палива для підприємств та домогосподарств. Термінал з приймання скрапленого природного газу у м. Вільгельмсгавен було збудовано у рекордні терміни. СПГ імпортуватиметься з Сполучених Штатів Америки, країн Північної та Західної Африки та з Близького Сходу. За підрахунками компанії – оператора Uniper отриманий обсяг скрапленого природного газу дозволить забезпечити протягом року паливом від 50 до 80 тисяч домогосподарств [14].

14 січня 2023 року у німецькому порту Лубмін введений в дію ще один термінал з приймання та регазифікації СПГ. Слід зазначити, що до останнього часу порт Лубмін був відомий тим, що саме у цьому місці виходять на поверхню газогони «Північний потік» (постачання за яким російський «Газпром» повністю припинив 31 серпня 2022 року) та «Північний потік-2» (який так і не був введений в експлуатацію). Саме тому звідси на південь Німеччини в напрямку Чехії та на захід країни були прокладені потужні газогони Opal, Eugal та Nel. Недаліком порту Лубмін є мілководдя Балтійського моря, що унеможливорює прийняття великих суден, у зв'язку з чим термінал було поділено на дві половини: FSRU розташовано у Лубміні, а СПГ-танкери підходять до нього, а до танкеру – причалу Seapeak Hispania, розташованого в декількох кілометрах. Керуюча терміналом приватна компанія DeutscheReGas наголосила, що укладені довгострокові контракти з французькою компанією Total Energies та швейцарською MetGroup не передбачають імпорту газу з Росії (у зв'язку з військовими діями в Україні) та з Сполучених Штатів Америки (у зв'язку з не екологічністю газу) [15].

20 січня 2023 року до німецького міста Брунсбюттель прибуло судно із зберігання та регазифікації СПГ Høegh Gannet. Третій СПГ-термінал Німеччини розпочне постачання палива до німецької газової мережі на початку лютого 2023 року, після закінчення тестової експлуатації. Річна потужність терміналу становить 7,5 млрд кубічних метрів. Очікується його повне завантаження до завершення 2023 року [16].

Найбільший німецький виробник електричної енергії RWE AG, який має намір відмовитися від російського газу, уклав угоду з американською компанією Sempra Energy про наміри щодо закупівлі скрапленого природного газу з проекту «Порт-Артур». Умови угоди передбачають підписання остаточного 15-ти річного контракту щодо закупівлі 2,25 млн тонн СПГ на рік [17].

29 листопада 2022 року катарська державна енергетична компанія Qatar Energy оголосила про підписання з Німеччиною 15-ти річного контракту про щорічне постачання 2 млн тонн СПГ, надходження за умовами якого розпочнуться з 2026 року [17].

Намагається всіляко диверсифікувати структуру енергопостачання Італія, питома вага російського газу у загальному обсязі імпорту газу якої у минулі роки становила майже 40%.

Італійська державна компанія Eni будує два заводи з виробництва СПГ з потужністю 5 млрд кубічних метрів на рік у Республіці Конго. Компанія має видобувні активи в Анголі, де нещодавно підписано угоду про створення спільного підприємства з British Petroleum, діяльність якого надасть можливість через декілька років щорічно спрямовувати до Італії близько 4 млрд кубічних метрів СПГ [18].

У 2022 році компанією Eni введений в експлуатацію плавучий завод з виробництва СПГ у Республіці Мозамбік, перші обсяги СПГ з якого відвантажені до Європи наприкінці листопада 2022 року [19].

На даний час Італія має три СПГ-термінали і намагається збільшити імпорт скрапленого природного газу шляхом придбання двох плавучих сховищ і регазифікаційних установок загальною потужністю 10 млрд кубічних метрів.

Наприкінці грудня 2022 року, згідно з умовами 10-ти річного договору оренди СПГ-терміналу, укладеного фінським оператором газових мереж Gasgrid з американською компанією Excelerate Energy, до фінського порту Інкоо з Гібралтару прибув плавучий СПГ-термінал Exemplar, облаштований устаткуванням з регазифікації газу та його закачуванням до трубопроводної системи, функціонування якого поступово має замінити поставки російського трубопроводного газу до Фінляндії, що було повністю

припинено у травні 2022 року. В подальшому планується також забезпечити постачання газу з цього СПГ-терміналу до Естонії трубопроводом Balticconnector [20].

23 січня 2023 року хорватський державний оператор СПГ-терміналу на острові Крк LNG Croatia отримав першу партію скрапленого природного газу загальним обсягом 140 тис. кубічних метрів з Республіки Мозамбік, яку доставив до країни СПГ-танкер British Mentor, оператором танкеру є British Petroleum. СПГ-термінал на острові Крк введений у промислову експлуатацію у січні 2021 року і є першим СПГ-терміналом країни. Проектна вартість терміналу становить 233,6 млн євро, з яких Євросоюзом надано 101,4 млн євро в рамках програми Connection Europe Facility. Цей термінал включений до переліку проектів ЄС як такий, що представляє спільний інтерес (PCI) і є проектом стратегічного значення для Євросоюзу та Республіки Хорватія. Термінал має можливість спрямовувати до національної мережі до 2,6 млрд кубічних метрів газу на рік, планується збільшення його щорічних потужностей до 6,1 млрд кубічних метрів [21].

На рис. 3 наведено кількість СПГ-терміналів у країнах Євросоюзу (діючих та запланованих) станом на 25.01.2023.

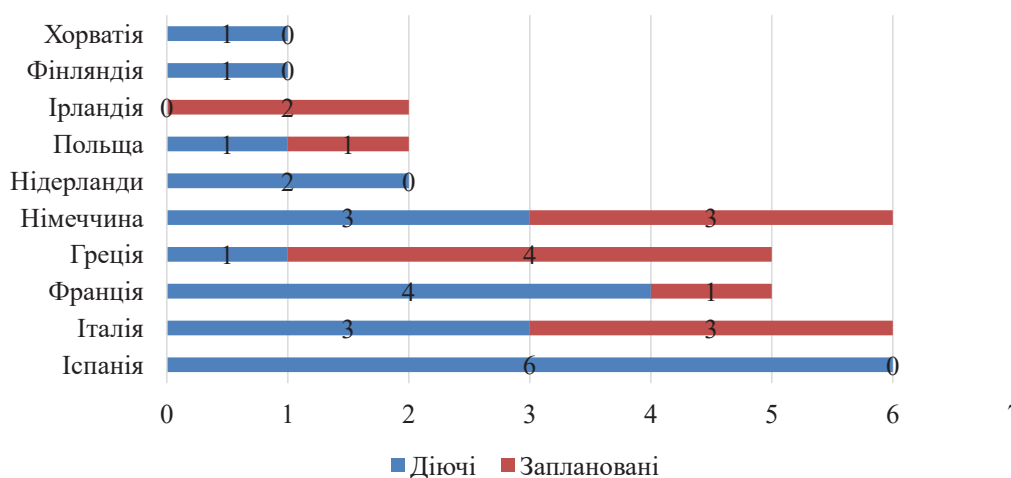


Рис. 3. СПГ-термінали у країнах ЄС

Джерело: [22]

Відкриті останнім часом в країнах Євросоюзу СПГ-термінали безумовно мають загальноєвропейське значення. Так, СПГ-термінали Німеччини у найближчому майбутньому матимуть можливість забезпечувати паливом не лише вітчизняних споживачів, а й сусідні країни-члени ЄС: Данію та Чехію. Газ з фінського СПГ-терміналу може спрямовуватися не лише до Естонії, а й до латвійського Інчукальського підземного газосховища – єдиного діючого газосховища країн Балтії, та через Литву до Польщі газогоном-інтерконнектором GIPPL, введеним в експлуатацію у травні 2022 року.

Польська компанія Gas-System розбудовує діючий СПГ-термінал у м. Свиноуйсьце. Неухильне збільшення діючих потужностей терміналу підтверджується кількістю прийнятих танкерів-газовозів (35 у 2021 році та 54 у 2022 році). Після завершення розширення резервуарів та другого причалу терміналу наприкінці 2023 року, цей СПГ-термінал матиме можливість щорічно приймати до 75-ти газовозів. Компанія активними темпами буде плавучий СПГ-термінал у м. Гданськ. Завершення його будівництва було заплановано на 2027 рік, але, враховуючи геополітичне загострення, планується введення об'єкта в експлуатацію у 2025 році.

Два польські СПГ-термінали – у м. Свиноуйсьце та у м. Гданськ зможуть щорічно приймати 130 танкерів-газовозів, що у загальному обсязі становить 13 млрд кубічних метрів газу [23].

У серпні 2022 року в нідерландському морському порту Емсхавен введений в експлуатацію СПГ-термінал, орендований на п'ять років компаніями трьох країн: нідерландською Shell, французькою Engie та чеською CEZ. Поставки скрапленого природного газу з СПГ-терміналу м. Емсхавен до Чехії зможуть задовольнити третину її річної потреби в енергоресурсах [24].

Незважаючи на поступове припинення постачання російського газу по газогонах, країни Євросоюзу повністю не позбавились залежності від російських енергоресурсів. Імпорт до Європи російського СПГ за 10 місяців 2022 року у порівнянні з аналогічним періодом 2021 року зріс на 42%. Доля російського СПГ ста-

новить 16% європейського морського імпорту (17,8 млрд кубічних метрів), – другий за обсягом постачальник у регіоні. Майже весь обсяг російського СПГ надійшов до Франції, Бельгії, Іспанії та Нідерландів [25].

Висновки. В останні роки скраплений природний газ під впливом багатьох факторів, не в останню чергу геополітичних, все більш починає відігравати ключову роль на європейському енергетичному ринку. На фоні військових дій в Україні та припинення постачання російського газу до ряду європейських країн впливові світові постачальники скрапленого природного газу здебільшого переорієнтуються на європейський ринок.

Суттєві зміни спостерігаються на спотових ринках, де впродовж 2022 року спостерігалось зміщення з азіатських на європейські ринки.

Окремі європейські країни, раніше не зацікавлені у використанні скрапленого природного газу, на даний час активно створюють інфраструктуру імпорту СПГ (Німеччина). Потужність європейських СПГ-терміналів порівнювана з можливістю імпорту по газопроводах.

Таким чином, є достатні підстави вважати, що в сучасних геополітичних умовах скраплений природний газ є головним інструментом диверсифікації постачань газу на європейському енергетичному ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Bennett C. P. Marine Transportation of LNG at Intermediate Temperature, *CME*. Mar. 1979. P. 63–64.
2. Bramoullé Y., Morin P., Capelle J.-Y. LNG quality and market flexibility challenges and solutions qualities de gnl et flexibilité de marche enjeux et perspectives. Retrieved March 14, 2004. URL: <http://www.ivt.ntnu.no/ept/fag/tep4215/innhold/LNG%20Conferences/2004/Data/Papers-PDF/PS3-1-Bramoull%C3%A9.pdf>.
3. Britton P., Dunlop J. CNG and Other LNG Alternatives CNG Marine Gas Transport. *The paper of Offshore Technology Conference*. Houston. Texas. USA. 30. April 5. May 2007.
4. Broeke R.J. CNG and MLG-New Natural Gas Transportation Process, *American Gas Journal*. Jul. 1969. P. 138–140.
5. Dyachenko T.V., Artyukh V.N., Titlov A.S. Liquefied gas – an alternative source of natural gas supplies to the industrially developed regions of the world. *Refrigeration Engineering and Technology*. 2017. DOI: 10.15673/ret.v53i2.595
6. Бараннік В.О. Енергетична безпека держави: основні сучасні тенденції та принципи забезпечення. *Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили]*. Сер. : Політологія. 2013. Т. 212. Вип. 200. С. 101–106. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdupol_2013_212_200_22
7. Дзьоба О.Г., Ромашко О.М. Оцінка рівня диверсифікації постачання природного газу в країнах Європейського Союзу. *Економічний часопис-XXI*. 2012. № 7-8. С. 37–40.
8. The Biggest Liquefied Natural Gas Exporters. URL: <https://statista.com/chart/27839/biggest-liquefied-natural-gas-exporters/>
9. Наслідки війни. Глобальний ринок скрапленого газу у 2022 році змінився повністю – що сталося. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/markets/viyna-v-ukrajini-povnistyu-zminila-svitoviy-rynok-skraplenogo-gazu-ostanni-novini-50298602.html>
10. Війна Росії проти України: наслідки для енергопостачання ЄС. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA\(2022\)729281_XL.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA(2022)729281_XL.pdf)
11. СПГ-термінали в Німеччині: тепер їх буде вже шість. URL: <https://www.dw.com/ru/spgterminaly-v-germanii-teper-ih-budet-uzhe-sest/a-63005855>
12. Quarterly European gas market report. URL: <https://globalnghub.com/report-presentation/quarterly-european-gas-market-report>
13. Перший у Німеччині СПГ-термінал почав приймати газ. URL: <https://www.dw.com/uk/persij-u-nimeccini-spgterminal-pocav-prijmati-gaz/a-64180011>
14. Лубмін: були «Северные потоки», тепер буде СПГ-термінал. URL: <https://www.dw.com/ru/lubmin-ranse-byli-severnye-potoki-teper-budet-spgterminal/a-64394812>
15. Weiteres schwimmendes LNG-Terminal für Deutschland geht in Brunsbüttel an den Start. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/01/20230120-weiteres-schwimmendes-lng-terminal-fuer-deutschland-geht-in-brunsbuettel-an-den-start.html>
16. RWE Supply & Trading and Sempra Infrastructure sign Heads of Agreement on LNG supply from the US. URL: <https://www.rwe.com/en/press/rwe-supply-and-trading/2022-05-25-rwe-supply-trading-and-sempra-infrastructure-sign-heads-of-agreement-on-lng-supply-from-the-us>
17. СПГ-контракт между ФРГ и Катаром: факты о неожиданной сделке. URL: <https://www.dw.com/ru/spgkontrakt-mezdu-frg-i-katarom-cto-nuzno-znat-o-neozidannojsdelke/a-63931073>
18. Италия намерена увеличить импорт газа из Конго и Анголы для замены российского топлива. URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/italiya-namerena-velichit-import-gaza-kongo-1649776671.html>
19. Development using the Coral Sul FNLG, the floating liquefied natural gas unit. URL: <https://www.eni.com/en-IT/operations/mozambique-coral-south.html>
20. В Финляндию прибыл плавучий СПГ-термінал. Он заменит поставки газа из России. URL: <https://www.bbc.com/russian/news-64112964>
21. LNG Croatia FSRU receives first LNG cargo from Mozambique. URL: <https://www.offshore-energy.biz/lng-croatia-fsru-receives-first-lng-cargo-from-mozambique/>

22. LNG in Europe: Ready or Not? URL: <https://www.statista.com/chart/27837/european-lng-import-terminals/>
23. Terminal pływający w Gdańsku może być gotowy za trzy lata. URL: <https://biznes.interia.pl/raport-xiv-europejski-kongres-gospodarczy/news-terminal-plywajacy-w-gdansk-moze-byc-gotowy-za-trzy-lata,nId,5985386>
24. Конец зависимости от России: в Нидерландах открылся терминал, через который в Чехию будет поступать газ. URL: <https://rupoint.cz/gaz-eemshaven/>
25. Европа в 2022 году увеличила импорт СПГ из России на 40%. URL: <https://rus.err.ee/1608804058/evropa-v-2022-godu-uvlechila-import-spg-iz-rossii-na-40>

REFERENCES:

1. Bennett, C. P. (1979), "Marine Transportation of LNG at Intermediate Temperature", *CME. Mar.*, pp. 63–64.
2. Bramoullé, Y., Morin P. and Capelle, J.-Y. (2004), "20th LNG quality and market flexibility challenges and solutions qualites de gnl et flexibilité de marche enjeux et perspectives". Retrieved March, available at: <http://www.ivt.ntnu.no/ept/fag/tep4215/innhold/LNG%20Conferences/2004/Data/Papers-PDF/PS3-1-Bramoull%C3%A9.pdf>
3. Britton, P. and Dunlop, J. (2007), "CNG and Other LNG Alternatives CNG Marine Gas Transport", *The paper of Offshore Technology Conference*. Houston. Texas. USA. 30. April 5. May.
4. Broeke, R.J. (1969), "CNG and MLG-New Natural Gas Transportation Process", *American Gas Journal*. Jul., pp. 138–140.
5. Dyachenko, T.V., Artyukh, V.N. and Titlov, A.S. (2017) "Liquefied gas – an alternative source of natural gas supplies to the industrially developed regions of the world". *Refrigeration Engineering and Technology*. DOI: 10.15673/ret.v53i2.595
6. Barannik, V.O. (2013), "Enerhetychna bezpeka derzhavy: osnovni suchasni tendentsii ta pryntsyipy zabezpechennia", *Naukovi pratsi [Chornomorskoho derzhavnoho universytetu imeni Petra Mohyly]*. Ser.: *Politohiia*, t. 212, vol. 200, pp. 101–106, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdupal_2013_212_200_22
7. Dzoba, O.H. and Romashko, O.M. (2012), "Otsinka rivnia dyversyfikatsii postachannia pryrodnoho hazu v krainakh Yevropeiskoho Soiuзу", *Ekonomichnyi chasopys-XXI*, no. 7-8, pp. 37–40.
8. Statista (2022), "The Biggest Liquefied Natural Gas Exporters", available at: <https://statista.com/chart/27839/biggest-liquefied-natural-gas-exporters>
9. NV – nezaleznyi mediakholdynh (2022), "Naslidky viiny. Hlobalnyi rynek skraplenoho hazu u 2022 rotsi zminyvsia povnistiu – shcho stalosia", available at: <https://biz.nv.ua/ukr/markets/viyna-v-ukrajini-povnistyiu-zminilavitoviyrynek-skraplenogo-gazu-ostanni-novini-50298602.html>
10. European Parliament (2022), "Viina Rosii proty Ukrainy: naslidky dlia enerhopostachannia EU", available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA\(2022\)729281_XL.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA(2022)729281_XL.pdf)
11. Deutsche Welle (2022), "SPH-termynaly v Hermanyy: teper ykh budet uzhe shest", available at: <https://www.dw.com/ru/spgterminaly-v-germanii-teper-ih-budet-uzhe-sest/a-63005855>
12. Online platform for sharing analysis and information on Global and regional LNG markets (2022), "Quarterly European gas market report", available at: <https://globallnghub.com/report-presentation/quarterly-european-gas-market-report>
13. Deutsche Welle (2022), "Pershyi u Nimechchyni SPH-terminal pochav pryimaty haz", available at: <https://www.dw.com/uk/persij-u-nimeccini-spgterminal-pocav-prijmati-gaz/a-64180011>
14. Deutsche Welle (2022), "Lubmin: byli "Severnyye potoki". Teper budet SPG-terminal", available at: <https://www.dw.com/ru/lubmin-ranse-byli-severnye-potoki-teper-budet-spgterminal/a-64394812>
15. Bundesministerium für wirtschaft und klimaschutz (2022), "Weiteres schwimmendes LNG-Terminal für Deutschland geht in Brunsbüttel an den Start", available at: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/01/20230120-weiteres-schwimmendes-lng-terminal-fuer-deutschland-geht-in-brunsbuettel-an-den-start.html>
16. RWE (2022), "RWE Supply & Trading and Semptra Infrastructure sign Heads of Agreement on LNG supply from the US", available at: <https://www.rwe.com/en/press/rwe-supply-and-trading/2022-05-25-rwe-supply-trading-and-sempra-infrastructure-sign-heads-of-agreement-on-lng-supply-from-the-us>
17. Deutsche Welle (2022), "SPH-kontrakt mezhdru FRH y Katarom: fakty o neozhydannoii sdelke", available at: <https://www.dw.com/ru/spgkontrakt-mezhdru-fig-i-katarom-cto-nuzno-znat-o-neozidannoj-sdelke/a-63931073>
18. Informatsiyni portal "RBK-Ukraina" (2022), "Italiya namerena uvelichit import gaza iz Kongo i Angolyi dlya zameny rossiyiskogo topliva", available at: <https://www.rbc.ua/rus/news/italiya-namerena-uvlechit-import-gaza-kongo-1649776671.html>
19. ENI – energy company (2022), "Development using the Coral Sul FNLG, the floating liquefied natural gas unit", available at: <https://www.eni.com/en-IT/operations/mozambique-coral-south.html>
20. The BBC (2022), "V Finlyandiyu pribyil plavuchiy SPG-terminal. On zamenit postavki gaza iz Rossii", available at: <https://www.bbc.com/russian/news-64112964>
21. Offshore Energy (2022), "LNG Croatia FSRU receives first LNG cargo from Mozambique", available at: <https://www.offshore-energy.biz/lng-croatia-fsru-receives-first-lng-cargo-from-mozambique>
22. Statista (2023), "LNG in Europe: Ready or Not?", available at: <https://www.statista.com/chart/27837/european-lng-import-terminals>
23. INTERIA.PL (2022), "Terminal pływający w Gdańsku może być gotowy za trzy lata", available at: <https://biznes.interia.pl/raport-xiv-europejski-kongres-gospodarczy/news-terminal-plywajacy-w-gdansk-moze-byc-gotowy-za-trzy-lata,nId,5985386>
24. Point.cz (2022), "Konets zavisimosti ot Rossii: v Niderlandah otkrylsya terminal, cherez kotoryiy v Chehiyu budet postupat gaz", available at: <https://rupoint.cz/gaz-eemshaven>
25. ERR News (2022), "Evropa v 2022 godu uvelichila import SPG iz Rossii na 40%", available at: <https://rus.err.ee/1608804058/evropa-v-2022-godu-uvlechila-import-spg-iz-rossii-na-40>

УДК 339.13.021:620.262](4)

JEL Q43, Q48

Музиченко Микола Володимирович, кандидат економічних наук, доцент кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет. **Ханова Олена В'ячеславівна**, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. **Функціонування європейського ринку скрапленого природного газу в сучасних геополітичних умовах.**

Розглянуто особливості функціонування європейського ринку скрапленого газу та його трансформації в умовах геополітичних викликів 2022 року. Розглянуто географічну структуру експортних та імпорتنих потоків ринку СПГ в країнах ЄС. Виокремлено, що основними діючими та перспективними експортерами скрапленого газу для країн Європи є Австралія, Катар, США та Алжир. Зазначено країни-лідери та потенційні обсяги ринку. Особливу увагу приділено країнам, які мають потенційно найбільші можливості для розбудови великих СПГ-терміналів. Здійснено аналіз особливостей впровадження у дію основних інфраструктурних об'єктів імпорту СПГ Німеччини, Італії, Фінляндії, Хорватії, Іспанії, Польщі, Нідерландах. Проведений аналіз виявив, що лідерами імпорту скрапленого газу, на території яких вже працюють СПГ-термінали є Іспанія, Франція, Німеччина та Італія. Зазначено, що загальна кількість СПГ-терміналів, які вже функціонують або заплановані у короткостроковій перспективі становить 36 терміналів. Однак, зроблено висновок, що незважаючи на значні якісні зміни на європейському ринку скрапленого газу протягом 2022 року, частка російських енергоресурсів ще залишається досить вагомою. Отже, запропоновано проводити подальшу трансформацію ринку скрапленого газу країн ЄС через подальшу диференціацію імпортерів.

Ключові слова: скраплений природний газ, СПГ-термінал, плавуча установка із зберігання та регазифікації СПГ.

UDC 339.13.021:620.262](4)

JEL Q43, Q48

Mykola Muzychenko, PhD in Economic Sciences, Associate Professor of the Department of of Global Economy, State Biotechnological University. **Olena Khanova**, PhD in Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economic Relations named after Arthur Golikov, V.N. Karazin Kharkiv National University. **Functioning of the European liquefied natural gas market in modern geopolitical conditions.**

The peculiarities of the functioning of the European liquefied gas market and its transformation in the conditions of geopolitical challenges in 2022 are considered. The geographical structure of export and import flows of the LNG market in EU countries is considered. It was established that the main active exporters of liquefied gas for European countries are Australia, Qatar, and the USA. Also, Malaysia, Nigeria, Algeria, and Indonesia had significant volumes of deliveries in 2021. It is noted that during 2022, the USA became the main exporter of liquefied gas, more than 70% of which is exported to European countries. Attention is focused on the fact that the European Union is currently the main world exporter of liquefied gas with a potential import volume of more than 150 billion cubic meters per year. Spain, France, Italy, the Netherlands, and Belgium have the largest shares of total liquefied gas imports. An analysis of the features of the implementation of the main infrastructure facilities for LNG import in Germany, Italy, Finland, Croatia, Spain, Poland, and the Netherlands was carried out. The conducted analysis revealed that Spain, France, Germany, the Netherlands, and Italy are the leaders in the import of liquefied gas, on the territory of which LNG terminals are already operating. Cases of construction of LNG terminals in Germany (Lubmin, Wilhelmshaven and Wilhelmshaven ports), Finland (Inkoo port), Finland (Krk island port), Poland (Swinoujscie and Gdańsk ports), the Netherlands (Emshaven port) are presented. It was noted that in parallel with the construction of LNG terminals in the EU countries, a network of gas storage facilities and gas pipelines from the terminals to other EU countries is being actively formed. The conducted analysis revealed that Spain, France, Germany and Italy are the leaders in the import of liquefied gas, on the territory of which LNG terminals are already operating. It is noted that the total number of LNG terminals, which are already functioning or planned in the short term, is 36 terminals. Significant transit prospects for the further transportation of liquefied gas are formed during the construction of LNG terminals in Spain and Poland. However, it was concluded that despite significant qualitative changes in the European liquefied gas market during 2022, the share of Russian energy resources still remains quite significant. Therefore, it is proposed to carry out further transformation of the liquefied gas market of EU countries through further differentiation of importers.

Key words: liquefied natural gas, LNG import terminal, Floating Storage and Regasification Unit (FSRU).