

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИДОБУВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ

Сай К.С.

к.т.н., доц., доцент кафедри гірничої інженерії та освіти, katernyna.sai@gmail.com
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Україна відноситься до ряду енергодифіцитних країн, які задовольняють потреби в енергетичних ресурсах за рахунок власного видобутку менше, ніж на 50%. У тому числі за споживанням імпортного природного газу на душу населення наша країна з року в рік посідає лідируючі місця в світі. На сьогодні основними видами паливно-енергетичних ресурсів держави є вугілля та природний газ. Вугільна промисловість і надалі продовжує залишатися однією з головних складових національної економіки після металургії, чому сприяє впровадження інноваційних технологічних рішень видобутку кам'яного вугілля та супутніх корисних компонентів, зокрема вугільного метану, вітчизняними вугледобувними підприємствами [1, 2]. Ефективними технологіями, які цілком можуть скласти конкуренцію традиційним методам видобутку, є підземна газифікація вугільних пластів і балансових запасів шахтних полів заритих шахт, досвід впровадження й наукові дослідження якої є у достатній мірі вивченими [3], а також застосування когенераційних установок, що дозволяють використовувати газ метан дегазаційних свердловин для опалення поверхневого комплексу вугільних шахт [4-6].

У 2019 році Україна посіла 4 місце серед країн Європи за обсягами видобутку природного газу, який на 1,3% нижче, у порівнянні з 2018 роком. Найбільша частка газу видобувається на родовищах, що були відкриті ще у радянський час. Усі вони виснажені на 75-85%, і саме це – головна причина стагнації галузі. Зменшення видобутку газу в 2019 році є свідченням того, що старі родовища продовжують використовуватись до повного виснаження, а відкриття нових не передбачається. Об'єми видобутку газу в Україні протягом 2016-2019 років національними компаніями знаходились в межах 20,1 – 20,7 млрд. м³ [7].

Враховуючи той факт, що видобутого українськими компаніями природного газу для задоволення власних потреб державі не вистачає, імпорт блакитного палива є вкрай необхідним. Так, у 2019 році Україна посіла 8 місце серед країн Європи за обсягами імпорту газу, який було здійснено виключно з європейського ринку. Порівняно з 2018 роком загальний імпорт газу збільшився на 34,5% – з 10,6 млрд м³ до 14,2 млрд м³.

За 2019 рік країни Європи використали майже 529 млрд м³ природного газу, що на 3,6% більше, ніж у 2018 році. Україна посіла 7 місце серед країн Європи за обсягами використання газу. Найбільші об'єми його споживання приходяться на центральну та південну частину країни. Високий рівень споживання обумовлений суттєвою концентрацією промислових виробничих потужностей гірничо-металургійного та паливно-енергетичного комплексів держави, а також високою чисельністю населення порівняно з іншими областями. Динаміка використання природного газу країнами Європи у 2019 р. та позиція України порівняно з ними наведена на Рисунку 1.

Україна характеризується високою залежністю і вразливістю національної економіки від зовнішньої кон'юнктури. Саме тому питання енергетичної безпеки держави, зокрема формування оптимальної стратегії на світових енергетичних ринках, ефективного використання конкурентних переваг і підвищення енергоефективності шляхом впровадження та розробки альтернативних видів палива, є вкрай важливим [8].

Незважаючи на істотний потенціал основних видів поновлюваних джерел енергії, їх практичне використання на сьогодні становить лише незначну частину в паливно-енергетичному балансі України, проте суттєво збільшується зацікавленість до розробки

технологій видобутку нових видів енергетичної сировини, перспективним з яких, на думку авторів, є газові гідрати осадової товщі Чорного моря.

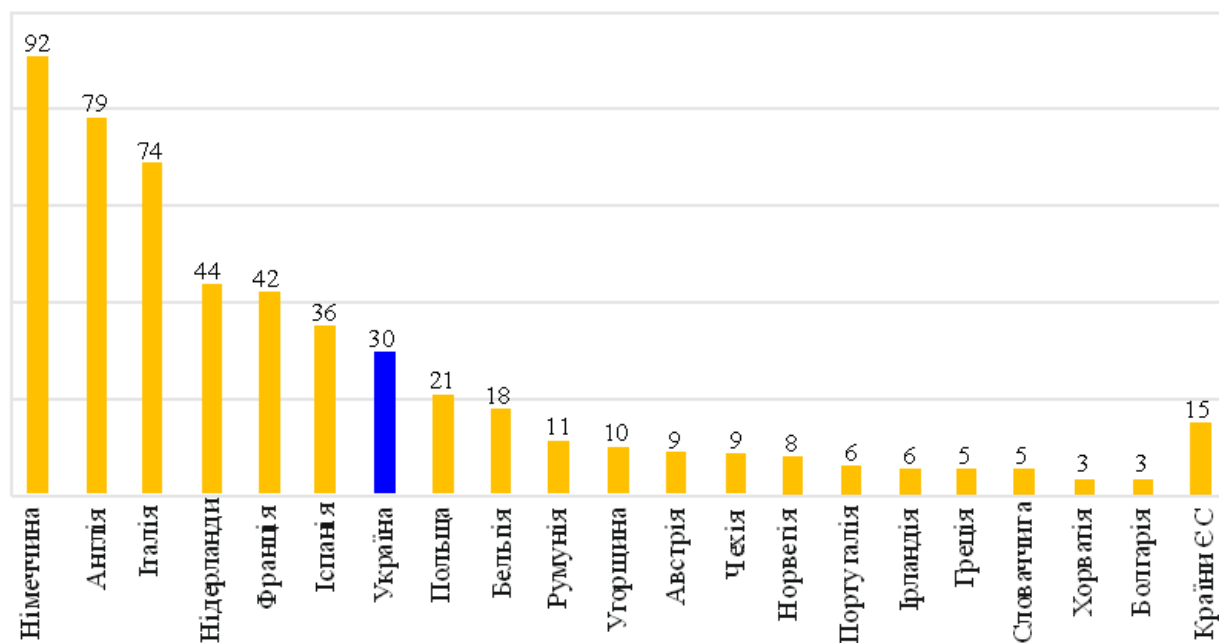


Рисунок 1. Об'єми використання природного газу країнами Європи (в млрд м³) у 2019 році [7]

Акваторія Чорного моря характеризується наявністю газогідратних покладів [9], потужність яких, за оцінками геологів та результатами сейсмічної розвідки, сягає в середньому 500-700 м від поверхні морського дна. Ресурси газу, який може бути вилучений із газогідратних родовищ, розташованих безпосередньо напроти Кримського півострова, оцінюються вченими у 20-25 трлн м³ [10, 11]. За різними оцінками в 1 м³ газогідрату міститься 160-200 м³ природного газу метану. Розробка цих родовищ дозволить підвищити рівень власного видобутку природного газу у загальному газовому балансі [12].

Таким чином, розробка стратегічних програм освоєння у майбутньому газогідратних покладів в акваторії Чорного моря є дієвим механізмом підтримки енергетичної незалежності України.

Список літератури:

1. Horoshkova, L., Volkov, V., & Khlobystov, I. (2019). Prognostic model of mineral resources development in Ukraine. *Monitoring*, (2019), 1-5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.201903171>
2. Teichmann, F., Falker, M.-C., & Sergi, B.S. (2020). Extractive industries, corruption and potential solutions. The case of Ukraine. *Resources Policy*, (69), 101844. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101844>
3. Blinderman, M.S., & Klimenko, A.Y. (2018). Introduction to underground coal gasification and combustion. *Underground Coal Gasification and Combustion*, 1-8. <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-100313-8.00001-3>
4. Hrinov, V. H., & Khorolskyi, A. O. (2020). Studies of the basics of technology for optimal design of rational use of valuable mineral deposits. *Mineral Resources of Ukraine*, (2), 19-24. <https://doi.org/10.31996/mru.2020.2.19-24>
5. Petlovanyi, M., Sai, K., & Prokopenko, K. (2019). Prospects of utilization mining methane on the basis of gas hydrate technologies. In *Topical Issues of the Development of Modern*

Science: Abstracts of III International Scientific and Practical Conference (pp. 396-402). Sofia, Bulgaria: Publishing House "ACCENT".

6. Svietskina, O., Kovalevska, I., Sai, K., & Prokopenko, K. (2021). Intensifying the process of methane gas hydrates crystallization in the presence of surface-activated substances. *E3S Web of Conferences*, (230), 01004. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001004>

7. *Annual Report of Naftogaz*. (2019). Kyiv, Ukraine: Naftogaz Group, 125 p.

8. Sai, K., Petlovanyi, M., & Prokopenko, K. (2019). Kinetic features of the dissociation process of gas hydrate deposits. In *XV International Scientific and Practical Conference "International Trends in Science and Technology"* (pp. 10-16). Warsaw, Poland.

9. Bondarenko, V., Sai, K., & Petlovanyi, M. (2019). Peculiarities of geological and thermobaric conditions for the gas hydrate deposits occurrence in the Black Sea and the prospects for their development. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 28(3), 395-408. <https://doi.org/10.15421/111937>

10. Korsakov, O.D., Byakov, Y.A., & Stupak, S.N. (1989). Gas hydrates in the Black Sea basin. *International Geology Review*, 31(12), 1251-1257. <https://doi.org/10.1080/00206818909465977>

11. Makogon, Y.F., Holditch, S.A., & Makogon, T.Y. (2007). Natural gas-hydrates – A potential energy source for the 21st century. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 56(1-3), 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2005.10.009>

12. Ganushevych, K., & Sai, K. (2020). Technological aspects of the development of gas hydrate deposits with the use of carbon dioxide injection. *E3S Web of Conferences*, (201), 01023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020101023>