



Дмитрук Б. П.,
Гирник Л. В.¹

НАРОЩУВАННЯ ОБСЯГІВ ВИДОБУТКУ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Проведено ретроспективний аналіз світових запасів сланцевого газу і тенденцій його видобутку в Сполучених Штатах, особливості та умови укладання угоди Україною з провідними компаніями світу з метою нарощування обсягів видобутку як передумови формування її енергетичної незалежності.

Ключові слова: сланцевий газ, промисловий видобуток, ціна газу, угода, гідророзрив пласта, обсяги видобутку, енергетична незалежність.

ВСТУП

Економіка України є надзвичайно енергомісткою і енергозатратною. В 2008–2010 рр. промисловість, населення і підприємства теплоенергетики споживали в межах 55–60 млрд м³ газу. За 2011–2013 рр. Україна скоротила споживання газу майже на 20 % (при власному газовидобутку 18–20 млрд м³ на рік). За одинадцять місяців 2013 р. вся Україна – населення, і енергетична промисловість – використали всього 40,6 млрд м³ [1] за ціною 400–424 дол. за 1 тис. м³.

З 1 січня 2014 р., за домовленістю президентів України і Російської Федерації, ціна газу для нашої країни становитиме 268,5 дол. за 1 тис. м³.

Скоротити імпорт газу, як засвідчує досвід США та деяких інших країн світу, можна за рахунок нарощування сланцевого газу.

В останні роки в багатьох країнах світу йде жорстка «сланцева війна» між прибічниками і супротивниками нетрадиційного видобутку газу. У випадку масових розробок родовищ сланцевого газу геополітичний вплив країн-монополістів на інші країни скоротиться в рази. І газ із політичного і економічного важеля може перетворитися на звичайний товар.

Відставний директор ЦРУ США Джо Дейч назвав початок промислового видобутку сланцевого газу найважливішою подією в енергетичному бізнесі за останні півстоліття [2].

Сланцевий газ видобувається зі сланцевих порід з глибини 3–4 тис. м і складається переважно з метану. Міститься він у невеликих обсягах (0,2–3,2 млрд м³ на один квадратний кілометр), але це компенсується розробкою великих площ.

¹ Рецензент – Мігус І. П., д. е. н., професор



Світові запаси сланцевого газу становлять 456 трлн м³. Найбільшими доведеними запасами володіють Китай – 36,7 трлн м³, США – 24,4 трлн м³, Аргентина – 21,9 трлн м³ [3].

За оцінками Міністерства енергетики США, за запасами сланцевого газу Україна посідає четверте місце в Європі (після Польщі, Франції і Норвегії) [4].

Проблемі забезпечення України природним газом присвячено багато праць, досліджень і аналітичних оглядів вітчизняних науковців та експертів, зокрема Вовненко Д., Дмитренко Я., Доспехової Є., Єременко А., Мелешко І., Редько А., Світлова А. та багатьох інших. Але фінансові, технічні, екологічні, організаційні та інші проблеми суттєво стримують нарощування обсягів видобутку сланцевого газу.

Складність і особливість нарощування обсягів його нарощування з метою забезпечення потреб країни та формування цього ринку і обумовили необхідність подальших досліджень цієї надзвичайно важливої для країни проблеми.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є вивчення особливостей, тенденцій і перспектив видобутку сланцевого газу в США та Україні, обґрунтування шляхів вирішення проблеми газопостачання країни дешевим, екологічно безпечним видом енергоносіїв – сланцевим газом.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У другій половині ХХ століття експериментальні дослідження з видобутку сланцевого газу проводилися в багатьох країнах світу, але ініціатором його масштабного промислового видобутку на початку нового тисячоліття стали американці.

У 2002 р. американська компанія Devon Energy в Техасі пробурила газову свердловину, залила її під великим тиском сумішшю води, піску і хімічних реагентів (фрекінгом), а потім відкачала цю суміш. Із свердловини пішов сланцевий газ, обсяги якого свідчили про комерційну доцільність його видобутку. Раніше вважалося, що запаси цього газу невеликі і що його видобуток нерентабельний [5].

Для Сполучених Штатів, які споживали велику кількість імпортного скрапленого газу, сланцевий газ виявився справжнім спасінням. Вже в 2009 р. видобуток сланцевого газу становив 14 % від загального видобутку природного газу. І разом із розробкою шахтного метану (близько 26 % від загального видобутку) США стали ініціатором «сланцевої революції». Її результатом є відмова від імпорту природного газу. І за обсягами газовидобутку США вперше обігнали Росію [6].

В 2010 р. Сполучені Штати видобували більше 50 млрд м³ сланцевого газу, а до 2015 р. його видобуток може становити 150–180 млрд. і вони стануть світовим газовим лідером, питома вага сланцевого газу наблизиться до 40 %. За даними Міжнародного енергетичного агентства, в 2007 р. вартість видобутку 1 тис. м³ газу



становила близько 400 дол., а в 2012 р., з нарощуванням обсягів з одночасним вдосконаленням технології, ціна знизилася до 62 дол. [7].

Ціна газу в місті Генрі-Хаб в штаті Луїзіана, де сходяться вісім найбільших газопроводів країни, становить 70 дол. за 1 тис. м³. І при укладанні угод США орієнтуються на цю ціну (ціна на російський газ, який транспортується територією України, в першому кварталі 2013 р. становила 434 дол. за 1 тис. м³).

У результаті збільшення видобутку сланцевого газу термінали з імпорту скрапленого газу, які були побудовані в США, нині переобладнуються для газового експорту.

Перевага сланцевого газу, яка сприятиме розширенню і поглибленню «сланцевій революції» – розміщення його запасів у всіх регіонах планети (табл. 1). Але найбільші його запаси (23,8 % загальносвітових) знаходяться в Північній Америці.

Таблиця 1

Питома вага запасів сланцевого газу в загальносвітовому розрізі, %

Регіон	Питома вага, %
Північна Америка	23,8
Китай і Центральна Азія	21,9
Австралія	16,3
Близький Схід і Північна Африка	15,8
Південна Америка	13,1
Країни колишнього СРСР	3,9
Західна Європа	3,2
Субсахарна Африка	1,7
Центральна і Східна Європа	0,2
Весь світ	100

Джерело: [8]

Видобуток сланцевого газу технологічно більш складний, ніж природного. Тому необхідно свердлити вертикальні, а потім і горизонтальні свердловини в самому пласті, закачувати в них рідину, яка розриває сланець і відкриває шлях газу.

За останні роки технологією видобутку сланцевого газу зацікавилися багато країн. Але його запаси розвідані поки що лише в 48 басейнах у 83 країнах.

Головні майданчики запасів вуглеводнів вже досліджені у США, Китаї, Австралії, Індії і Канаді. Дуже великі перспективи на сланцевий газ покладає Китай, незважаючи на те, що, за попередніми оцінками, його собівартість буде вищою, ніж у Сполучених Штатах. Китай планує в 2015 р. видобути 6,5 млрд м³ сланцевого газу, а до 2020-го довести видобуток до 60–100 млрд м³ на рік [5].

Західна Європа, яка шукає альтернативні російському газу джерела енергоресурсів, поки що робить лише перші кроки в напрямку сланцевого газу. А Східна Європа, яка більш залежна від «Газпрому», зокрема Україна, Болгарія, Литва, інші країни, ведуть інтенсивні роботи, направлені на пошук цього виду палива. Польща вже розпочала його видобуток.



Україна має великі можливості з нарощування видобутку сланцевого газу. Так, 10 травня 2012 р. Кабінетом Міністрів України було прийнято рішення за результатами тендерів про відбір інвесторів для геологічного вивчення і розробки Олеської і Юзівської площ (табл. 2).

Таблиця 2

Прогнозні варіанти видобутку сланцевого газу
на Олеській і Юзівській площах

Показник	Олеська площа	Юзівська площа
Песимістичний сценарій	3-5 млрд. куб. м/рік	від 10 млрд. куб. м/рік
Базовий сценарій	біля 10 млрд. куб. м/рік	біля 15-20 млрд. куб. м/рік
Оптимістичний сценарій	15-20 млрд. куб. м/рік	30-40 млрд. куб. м/рік
Держгеонадра України	1-2 трлн. куб. м	1-3 трлн. куб. м

Джерело: Міністерство екології і природних ресурсів

По Олеській площі (Івано-Франківська і Львівська області) перемогла американська компанія Chevron, по Юзівській (Донецька і Харківська області) – британсько-нідерландська компанія Shell. Ці публічні компанії входять в топ-10 провідних компаній світу по капіталізації, а також оснащеності та інноваціях [9].

У змаганні за видобуток покладів сланцевого газу України, крім вказаних компаній, брали участь й інші світові нафтогазові гіганти: Eni, Exxon Mobil і ТНК ВР. Проте умови співпраці, які вони запропонували, були менш привабливими. Shell і Chevron «внесли пропозиції, що в декілька разів перевищували умови конкурсу». Лише на етапі геологічного вивчення в Олеську площу пропонується вкласти 1,3 млрд грн, а в Юзівську – 1,6 млрд. Налагодження промислового видобутку на обох площадках обійдеться Shell і Chevron в 55 млрд грн [7].

Спеціалісти компанії Shell прогнозують, що в самому родовищі в межах Юзівської площі знаходиться не сланцевий газ, а газ щільних порід піщаників. Основна його відмінність від сланцевого газу – глибина і спосіб видобутку. Для видобутку сланцевого газу, як правило, використовують горизонтальні свердловини 1,5–2 км, а газ щільних піщаників видобувається за допомогою вертикальних або похилих свердловин глибиною більше 5 км. Але видобуток сланцевого газу обходиться дорожче, позаяк вимагає більшої кількості гідророзривів і значно більших витрат рідини в порівнянні з щільними колекторами, оскільки піщаник вирізняється більш високою пористістю і проникністю [5].

В оновленій Енергетичній стратегії України газ щільних порід названий «найбільш перспективним для України видом нетрадиційного газу». В Міністерстві енергетики і вугільної промисловості України поклади газу щільних порід оцінюють від 2 до 8 трлн м³ (табл. 3).



Таблиця 3

Перспективні види видобутку газу в Україні

Види газу	Ресурси, трлн м ³	Собівартість 1 тис. м ³	Потенціал видобутку до 2030 р., млрд м ³	Інвестиції до 2030 р., млрд
Газ щільних порід	2–8	1,5–2,2	7–9	55–65
Сланцевий газ	5–8*	2,1–2,8	6–11	35–45
Метан вугільних пластів	12–25	2,3–3,3	2–4	12–15
Газ шельфу Чорного моря	4–13	0,6–1,0	7–9	80–90

*технічно можливі запаси видобутку

Джерело: за даними оновленої Енергетичної стратегії України

Прогнозна собівартість видобутку цього виду вуглеводів може становити від 188 дол. до 275 за 1 тис. м³, що в 1,4 рази менше витрат на видобуток сланцевого газу. Автори Енергетичної стратегії України стверджують, що енергетична привабливість і відносна простота його видобутку дають підстави передбачати, що його промисловий видобуток може розпочатися в 2017 р., а потенціал видобутку до 2030 р. може становити 7–9 млрд м³ на рік (табл. 2) [10].

Угоду з Shell Україна підписала терміном на 50 років, і українські високопосадовці заявляють про швидку енергетичну незалежність і про можливість отримати дешевий газ.

Прем'єр-міністр М. Азаров заявляє, що сланцевий газ буде коштувати в межах 120–130 дол. за 1 тис. м³. Але експерти прогнозують, що ціна сланцевого газу в Україні буде набагато нижчою, ніж російські поставки, з урахуванням 100 %-ої знижки, – до 350–400 дол. за 1 тис. м³. Оптимістичний сценарій передбачає близько 250 дол. [11].

На етапі пошуку інвесторів з розробки українських газових родовищ передбачається співпраця «Нафтогазу» з компаніями Shell і Chevron на умовах договору про спільну діяльність. При розподілі продукції частка держави в сланцевих проектах становитиме близько 30 %. З урахуванням того, що після виходу на промисловий видобуток (це може відбутися в 2017 р.) сумарний щорічний обсяг газу на двох майданчиках становитиме в середньому 10–15 млрд м³, держава отримає 3–5 млрд м³ на рік. Це майже 20 % від загального видобутку газу в Україні і 15 % від обсягів, що закупилися Україною в Російській Федерації в 2012 р. – 27 млрд м³ [7].

Сполучені Штати зацікавлені у нарощуванні обсягів сланцевого газу в ЄС і країнах Центральної і Східної Європи (для цього у них є технічні і економічні умови). Американські компанії є лідерами видобутку сланцевого газу, і вони можуть претендувати на значну частину ринку багатьох країн, в тому числі і України.

На переконання колишнього посла США в Україні Джона Теффта, якщо попередні прогнози відносно запасів нетрадиційного



газу (9,5 трлн м³) в Україні підтвердяться, «це може кардинально змінити ситуацію для неї з точки зору енергетичної безпеки і перетворити її із імпортера вуглеводних ресурсів на значного експортера на протязі лише декількох років» [3].

На сьогодні в США і деяких інших країнах проти технології видобутку сланцевого газу виступають антісланцеві опоненти. Основним їхнім аргументом є можливий негативний вплив газовидобування на навколишнє середовище, забруднення підземних вод і порушення природного ландшафту навколо території видобутку газу. Технології гідророзриву пласта, на їх думку, створюють тріщини, через які газ і хімічні реагенти попадають у водні резервуари.

Проте провідні вчені світу, оцінюючи реальні екологічні загрози цієї технології, не бачать ніяких катастрофічних наслідків. Вони стверджують, по-перше, що технології гідророзриву пласта використовуються на глибинах у декілька кілометрів, а глибина горизонтів чистої питної води – декілька сот метрів. По-друге, тріщини, що виникають внаслідок гідророзриву пласта під тиском у декілька атмосфер, можуть мати довжину максимум в сотні метрів. Багатокілометрові тріщини можливі лише в результаті підземного вибуху потужністю в мільйон атмосфер. Вода, що використовується в процесі гідророзриву, переробляється і використовується повторно. Компанії Shell і Chevron, які працюють в Україні, приділяють велику увагу як самому технологічному процесу, що відбувається в період видобутку газу на ділянці, так і рекультивациі земель, захисним заходам навколишнього середовища.

Більшість американського населення і прилеглих територій до бурових установок з видобутку сланцевого газу підтримують нетрадиційний його видобуток. І це за умови підтримки нафтогазовими лобістами антісланцевої пропаганди. Але там, де люди з цього питання недостатньо інформовані, там можлива маніпуляція громадською думкою. Тому не можна виключати, що цей аспект проекту видобутку сланцевого газу може викликати деякі спекуляції і навіть спровокувати акції протесту.

Прикладом маніпуляції громадською думкою і політичного тиску при вирішенні питання, пов'язаного із сланцевим газом, є Болгарія. За результатами соціологічного опитування, проведеного в січні 2012 р., 65 % болгар підтримали розвідку сланцевого газу, на що отримала ліцензію американська компанія Chevron Corporation. Але після «стихійних і масових» протестів (найбільш масовими були мітинги в декілька сот чоловік, за організацією яких стояв «Газпром») парламент Болгарії ввів безстрокову заборону на розвідку родовищ сланцевого газу, а уряд Болгарії надав статус національного пріоритету проекту російського газопроводу «Південний потік» [2].

13 жовтня 2013 р. в м. Белгороді (Російська Федерація) відбувся мітинг проти видобутку сланцевого газу на території Харківської



області. Організатори цього заходу, в якому брав участь Харківський еколог В. Ловчінський, заявили, що в найближчий час відбудуться й інші схожі акції.

На переконання О. Палія, екологічні організації можуть підтримувати такі та інші заходи. І часто із задоволенням протягують руку допомоги тим, хто підкріплює свої прохання фінансово. Намагання Росії перетворити антисланцеві протести в засіб тиску на українську владу дуже показові, але не переконливі на фоні недавно прийнятих Державною думою Російської Федерації законодавчих актів, покликаних податковими пільгами стимулювати розробку сланцевих родовищ на території Росії [12].

Поки що виступи проти видобутку сланцевого газу – не стільки механізм тиску на українську владу, скільки інструмент вирішення проблем «Газпрому». Для корпорації інтенсивний видобуток газу в Україні – серйозний ризик. Про те, що «Газпром» «проспав» сланцеву проблему, говорять сьогодні навіть провідні експерти Росії. Поки що ведуться роботи по формуванню громадської думки. Екологічні організації ніколи не були, і на сьогодні не є інструментом серйозного тиску на владу.

«Газпром» працює на сході України: поширюються чутки, інформаційні матеріали, здійснюється стимулювання різних громадських організацій. На переконання голови Центру прикладних досліджень «Пента» В. Фесенка, певну мотивацію отримують і деякі політичні структури [13].

Зараз ці зусилля активізуються, оскільки мова йде не лише про відстоювання інтересів корпорації, але й про використання сланцевої проблеми в контексті двосторонніх відносин Україна – Росія.

Головними скептиками по відношенню до «сланцевої революції» є росіяни, для яких це питання дуже важливе (2/3 експорту Росії приходить на вуглеводні). Але останнім часом навіть у Росії звучать прагматичні висловлювання відносно перспектив і наслідків сланцевої революції. В зв'язку з цим у жовтні 2011 р. президент Російської Федерації В. Путін визнав важливість «сланцевої революції» і наявність лихоманки на сировинних ринках і доручив «Газпрому» проаналізувати ситуацію, що склалася на світовому ринку [14].

В Росії усвідомлюють, що видобуток сланцевого газу зростатиме. В листопаді 2012 р. Європейський парламент більшістю голосів прийняв рішення про дозвіл країнам ЄС на видобуток сланцевого газу і не підтримав пропозицію на введення мораторію на використання технології гідророзриву пласта. У грудні 2012 р. рішення про відновлення сланцевого газового видобутку прийняла Великобританія, а в січні 2013 р. Chevron Corporation подала заявку на сланцеві розробки в Литві. Навіть у Франції після рішення Європарламенту розпочались дискусії про зняття заборони на виробництво сланцевого газу, яке було введено під величезним тиском атомного лобі [2].

**ВИСНОВКИ**

1. Важливою перевагою сланцевого газу є великі його запаси і рівномірний розподіл його родовищ по землі. Це дозволяє отримувати доступ до нього багатьом країнам, що може стати каталізатором перебудови як Європейського, так і світового газового енергетичного ринку.

2. Як засвідчує досвід США, інших країн світу та провідних учених, технології гідророзриву пласта не несуть загрози навколишньому середовищу, забрудненню підземних вод і природного ландшафту. Це дозволяє, у випадку необхідності, розміщати свердловини в безпосередній близькості від його споживачів, знизити витрати на транспортування і, в кінцевому підсумку, і на ціну газу.

3. Україна посідає четверте місце в Європі за обсягами запасів нетрадиційного газу. Це відкриває великі можливості для нарощування обсягів видобутку, дозволяє в перспективі відмовитися від імпорту природного газу, знизити витрати на виробництво продукції, в першу чергу енергомістких і експортноорієнтованих (металургійні, коксохімічні, машинобудівні), інших галузей економіки країни, підвищити конкурентоспроможність їхньої продукції, яка є надзвичайно актуальною проблемою для України в умовах її інтеграційних прагнень до міжнародних структур.

Нарощування обсягів видобутку сланцевого газу та інших вуглеводневих ресурсів дозволить забезпечити газову незалежність та енергетичну безпеку країни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Єрьоменко А. Газ, обсяг і ГТС / А. Єрьоменко // Дзеркало тижня. – 2013. – 20 грудня.
2. Малышко И. Новая газовая мечта / И. Малышко // Комментарии. – 2013. – № 4. – С. 31.
3. Вовнянко Д. Страшный сон Газпрому / Д. Вовнянко // Украинский тижень. – 2012. – № 22. – С. 19.
4. Видобуток сланцевого газу в Україні розпочнеться у вересні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrjournal.com/2012/07/13/vydobutok-slantsevoho-hazu-ukrajiny-rozpoznetsya-u-veresni>.
5. Доспехова Е. Нетрадиционные перспективы газовой независимости / Е. Доспехова // Деловая столица. – 2013. – № 12. – С. 3.
6. Дмитренко Я. Сланцевые фантазии украинских чиновников / Я. Дмитренко // 2000. – 2012. – № 41. – С. В4.
7. Светлов М. Чужая добыча / М. Светлов // Деловая столица. – 2012. – № 21. – С. 21.
8. Каганов Л. Встряска системы координат / Л. Каганов // Корреспондент. – 2013. – № 32 (571). – С. 30–32.
9. Еременко А. Отсель грозит начнем «Газпрому» / А. Еременко // Зеркало недели. – 2012. – № 20. – С. 1.
10. Оновлення Енергетичної стратегії України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.
11. Сланцевий газ принесе Україні часткову енергонезалежність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/slancevij-gaz-prinese-ukrajin-chastkovu-jenergonezalezhnst-33720>.
12. Палий А. Рука помощи дающему / А. Палий // 2000. – 2013. – № 42. – С. F7.
13. Фесенко В. «Газпром» пучит сланцем / В. Фасенко // 2000. – 2013. – № 42. – С. F7.
14. Немырыч С. Февральские тезисы национальному лидеру / С. Немырыч // Зеркало недели. – 2013. – № 8. – С. 5.

Дата надходження до редакції – 26.12.2013 р.