



# ГРОМАДСЬКІСТЬ І ВИДОБУТОК НЕТРАДИЦІЙНОГО ГАЗУ:

## ДОСВІД ВЕЛИКОБРИТАНІЇ



ДАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БУЛО РЕАЛІЗОВАНЕ ГРОМАДСЬКОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ «ДІКСІ ГРУП» ЗА ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ МІЖНАРОДНОГО ФОНДУ «ВІДРОДЖЕННЯ» В РАМКАХ ПРОЕКТУ «ПІДВИЩЕННЯ ОБІЗНАНОСТІ УРЯДУ ТА ГРОМАДСЬКОСТІ ПРО УМОВИ ВИДОБУТКУ НЕТРАДИЦІЙНОГО ГАЗУ».



Всі погляди, висловлені в цій публікації, належать виключно авторам.

За додатковими копіями цього дослідження та інформацією, будь ласка, звертайтеся:

02095 Київ, вул. Срібнокільська 24, а/с 68

[author@dixigroup.org](mailto:author@dixigroup.org)

Дослідження також доступне на веб-сайті «Українська енергетика UA-Energy.org».

© ГО «Діксі груп», 2012 – 2013

Великобританія є унікальним випадком у європейській практиці розробки запасів нетрадиційного газу. Спочатку країна впевнено стала на шлях, яким пройшли США, користуючись сприятливими умовами та позитивним ставленням до технології гідророзриву пласта (ГРП) з боку уряду та компаній. Однак, майбутнє галузі було поставлене під питання після того, як ГРП спричинив два зафіксовані випадки штучних землетрусів навесні 2012 року.

Факт, доведений самою компанією, відповідними відомствами та провідними науковцями країни, змусив Великобританію дещо переглянути регуляторний режим, зокрема посилити моніторинг та контроль проведення ГРП (у т.ч. в режимі реального часу), вдосконалити координацію зусиль між відповідальними органами влади, зобов'язати компанії проводити оцінку впливу на навколишнє середовище та отримувати низку погоджень для проекту, підвищити вимоги до поводження з відпрацьованими рідинами, створити систему управління сейсмічними ризиками. Зрештою, було оголошено наміри створити спеціалізоване відомство – Управління з нетрадиційного газу.

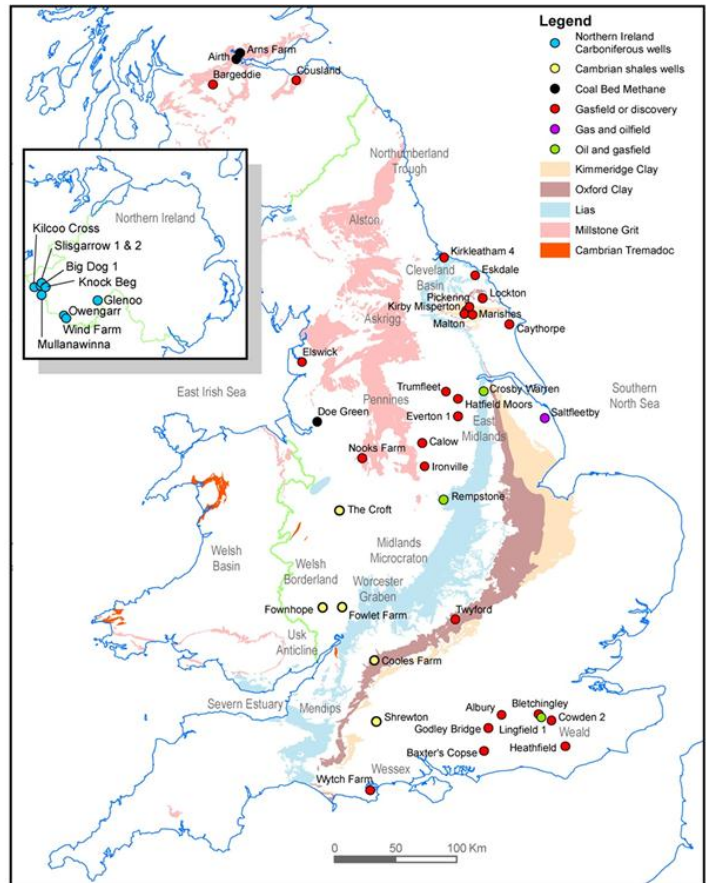
Великобританія не відступила від стратегічної мети з нарощування використання власного газу. Таке рішення приваблює потенційних інвесторів та сервісні компанії. Проте, йому активно протистоять екологічні організації та компанії у секторі відновлюваних джерел енергії. Обидві групи висловлюють занепокоєння щодо потенційної шкоди ГРП для довкілля, а також зменшення державних інвестицій та підтримки для "зеленої" енергетики. Попри окремі виступи та протести, головними перешкодами розвитку залишаються технічні та економічні причини: більш ніж скромні початкові оцінки ресурсів, відсутність точних геологічних даних, слабка інфраструктура, висока очікувана собівартість.

Розвиток подій вплинув на громадську думку. Від третини до половини опитаних громадян висловлюються на підтримку видобутку сланцевого газу, хоча й асоціюють його з екологічними ризиками та надають перевагу відновлюваним джерелам енергії. Позитивне ставлення до ГРП серед бізнесу зрівноважується розумінням значних ризиків цієї технології, а також скептичним ставленням до ініціатив уряду ввести податкові пільги для галузі. Як засвідчили дослідження на місцевому рівні, ступінь підтримки зростає разом із підвищенням поінформованості громад про сланцевий газ, а саме про нормативні вимоги до моніторингу та звітності компаній.

Важливість інформування громадськості розуміють і уряд, і бізнес. Сайти органів влади Великобританії пропонують чимало інформації, структурованої за типом і складністю, та яка регулярно оновлюється. Компанії, у свою чергу, публікують відомості про склад рідини для ГРП, плани і розрахунки з інвестування у місцевий розвиток та створення нових робочих місць, взаємодію з контролюючими органами.

# Потенціал нетрадиційного газу, його освоєння

У 2010 році Британська геологічна служба оцінила запаси сланцевого газу Великобританії лише у 5,3 трлн. кубічних футів (150 млрд. кубометрів), що еквівалентно 1,5 рокам споживання країною газу<sup>1</sup>. За даними ЗМІ, неофіційні оцінки сягають до 15 років споживання, що робить сланцевий потенціал Великобританії більшим за потенціал газу в Північному морі<sup>2</sup>. На початку 2013 року відомство має оприлюднити порівняльну оцінку ресурсів родовища Bowland Shale, яка буде більш точною та міститиме деталізовану інформацію про підтвержені запаси<sup>3</sup>. Наприкінці лютого очікується публікація оновленого дослідження Департаменту енергетики та зміни клімату „Нетрадиційні вуглеводневі ресурси сухопутних басейнів Великобританії”, яке включатиме геологічні оцінки наявних запасів газу Bowland Shale<sup>4</sup>. Поки відомство оприлюднило лише попередню оцінку, яка не відрізняється від даних Британської геологічної служби<sup>5</sup>.



За даними Агентства енергетичної інформації США, сланцеві ресурси Великобританії містяться у Північній (Bowland Shale) та Південній (Liassic Clays) нафтоносній системах. Тоді як потенціал першої оцінюється у 95 трлн. куб. футів (2,69 трлн. кубометрів), з яких 19 трлн. куб. футів (538 млрд. кубометрів) є видобувними, то друга формація є менш перспективною з показником 2 трлн. куб. футів (56 млрд. кубометрів), половина з яких – технічно видобувні<sup>6</sup>. Дослідження компанії Рюгу на замовлення британського регулятора Ofgem говорить про 144 млрд. кубометрів видобувного газу в трьох геологічних структурах, а також 2,9 млрд. кубометрів метану вугільних пластів<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> <http://uk.reuters.com/article/2013/01/15/igasenergy-idUKL6N0AK1JH20130115>

<sup>2</sup> [http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia\\_violated\\_by\\_frackers/](http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia_violated_by_frackers/)

<sup>3</sup> <http://www.shale-gas-information-platform.org/areas/the-debate/developments-in-british-shale-gas.html>

<sup>4</sup> <http://blogs.platts.com/2013/01/26/uk-shale-gas/>

<sup>5</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/66734/7349-interim-report-on-bowland-shale.doc](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/66734/7349-interim-report-on-bowland-shale.doc)

<sup>6</sup> U.S. Energy Information Administration. World Shale Gas Resources: an Initial Assessment of 14 Regions outside the United States, 2011.

<sup>7</sup> Ofgem, The Impact of Unconventional Gas on Europe: a report by Poyry, June 2011.

Дещо інший масштаб оцінок має приватна компанія Cuadrilla Resources. Розвідувальні свердловини, пробурені нею поблизу містечка Блекпул у графстві Ланкашир, виявили запаси в обсязі 5,6 трлн. кубометрів, що відповідає видобувним запасам великих країн-експортерів енергоресурсів, таких як Венесуела<sup>8</sup>. Загалом, за оптимістичним прогнозом компанії, в регіоні можуть бути пробурені до 800 свердловин, що матиме наслідком створення 5600 робочих місць і дозволить повторити "революцію сланцевого газу" США<sup>9</sup>.

На початку 2012 року інша компанія, IGas, заявила про 130 млрд. кубометрів оціночних покладів сланцевого газу на ліцензійній ділянці поблизу села Інс у графстві Чешир<sup>10</sup>. Компанія Celtique Energie оцінює потенціал своєї ділянки поблизу містечка Хоршем у Східному Сассексі в 14 трлн. кубічних футів (400 млрд. кубометрів)<sup>11</sup>. Сумарно потенціал ліцензійних ділянок оцінюється на рівні 300 трлн. кубічних футів (8,5 трлн. кубометрів)<sup>12</sup>. Серед компаній, які отримали дозволи на розвідку сланцевого газу, лише Cuadrilla пробурила 3 розвідувальні свердловини, отримала дозвіл на гідророзрив пласта (ГРП) і змогла його провести.



Роботи з гідророзриву пласта на свердловині Preese Hall 1 компанії Cuadrilla Resources розпочалися 26 березня 2011 року. 1 квітня та 27 травня у місцевості поблизу містечка Блекпул було зафіксовано два землетруси магнітудою 2,3 і 1,5 бали відповідно<sup>13</sup>. Оскільки поштовхи відбувались одночасно з фазами ГРП, Cuadrilla Resources припинила будь-яку діяльність на свердловині та замовила проведення низки досліджень<sup>14</sup>. Як йдеться у загальному висновку, опублікованому компанією, підземні поштовхи були викликані зміщенням площ існуючих розламів через непрогнозовану міграцію рідини для ГРП<sup>15</sup>.

<sup>8</sup> <http://www.guardian.co.uk/business/2011/sep/21/gas-field-blackpool-dallas-sea>

<sup>9</sup> Там само.

<sup>10</sup> <http://www.icis.com/heren/articles/2012/01/26/9527207/gas/esgm/igas-finds-vast-shale-gas-reserves-in-newly-acquired-license.html>

<sup>11</sup> <http://www.telegraph.co.uk/earth/energy/gas/8918399/Field-of-dreams-or-an-environment-nightmare.html>

<sup>12</sup> [http://www.iod.com/%7E/media/Documents/PDFs/Influencing/Infrastructure/2012/loD\\_Britains\\_shale\\_gas\\_potential](http://www.iod.com/%7E/media/Documents/PDFs/Influencing/Infrastructure/2012/loD_Britains_shale_gas_potential)

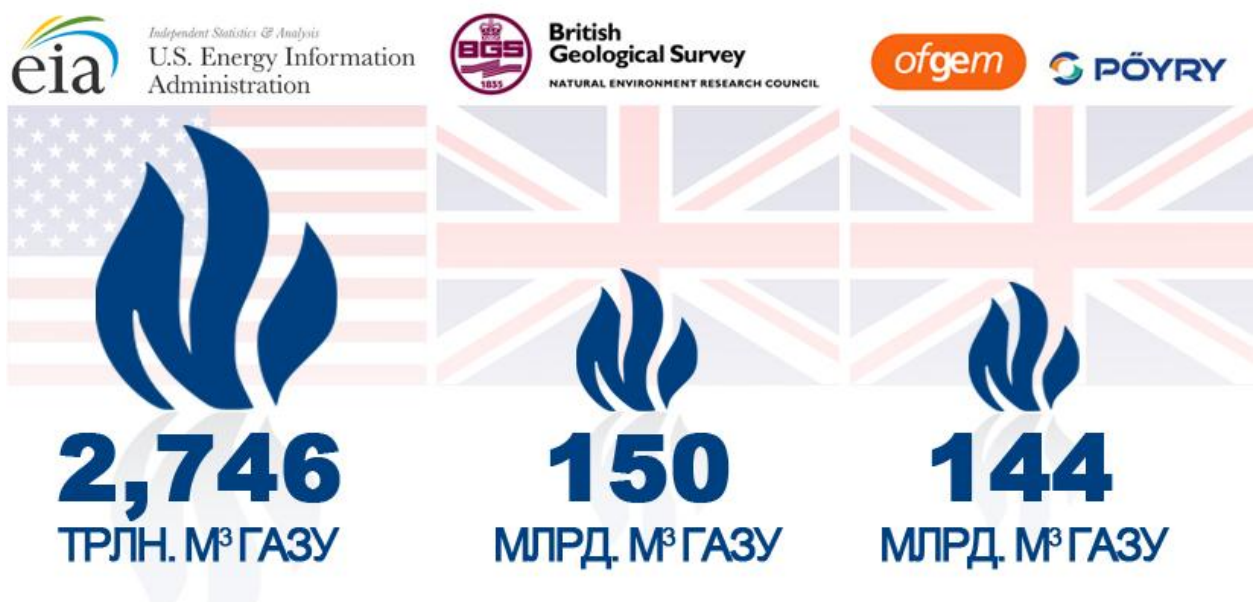
<sup>13</sup> <http://www.bgs.ac.uk/research/earthquakes/blackpoolMay2011.html>

<sup>14</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/preese-hall-shale-gas-fracturing-review-and-recommendations-for-induced-seismic-mitigation>

<sup>15</sup> [http://www.cuadrillaresources.com/cms/wp-content/uploads/2011/11/Final\\_Report\\_Bowland\\_Seismicity\\_02-11-11.pdf](http://www.cuadrillaresources.com/cms/wp-content/uploads/2011/11/Final_Report_Bowland_Seismicity_02-11-11.pdf)

Stage	Description	Date	Perforations					Slickwater Volume			Proppant		
			Depth		ft TVD <sub>SS</sub>	Length ft	Number	Gallons US	m <sup>3</sup>	bbls US	lbm	mton	
			Top	Bottom									
			ft MD <sub>RKE</sub>	ft MD <sub>RKE</sub>									
1	DFIT	26 March 2011	8,841	8,850		9	27	34,314	130	817			
	Job	28 March 2011	8,841	8,949	8,730	36	108	485,856	1,839	11,568	226,240	101	
2	DFIT	30 March 2011	8,700	8,759	8,583	27	81	24,780	94	590			
	Job	31 March 2011						593,040	2,245	14,120	262,080	117	
		01 April 2011	<b>Magnitude 2.3 seismic event</b>										
		04 April 2011	<b>Deformed casing confirmed with caliper 8480-8640ft MD (just below zone 3)</b>										
3	DFIT	08 April 2011	8,420	8,489	8,340	27	81	10,668	40	254			
	Job	09 April 2011						200,634	759	4,777	116,480	52	
4	DFIT	25 May 2011	8,020	8,259	8,052	27	81	21,084	80	502			
	Job	26 May 2011						423,696	1,604	10,088	183,680	82	
		27 May 2011	<b>Magnitude 1.5 seismic event</b>										
5	DFIT	27 May 2011	7,970	7,819	7,823	27	81	11,760	45	280			
	Job	27 May 2011						402,780	1,525	9,590	248,640	111	
6	DFIT	31 May 2011	7,670	7,789	7,666	27	81	10,290	39	245			
<b>TOTALS</b>								<b>513</b>	<b>2,218,902</b>	<b>8,399</b>	<b>52,831</b>	<b>1,037,120</b>	<b>463</b>

Науковці-автори тексту стверджують, що максимальна магнітуда штучних землетрусів на вугільних шахтах Великобританії, де застосовувалися аналогічні операції з гідравлічної стимуляції пласта, становить 3 бали. Проведення ГРП на більшій глибині, як у випадку зі сланцевим газом, навряд чи викличе структурні руйнування. Однак, компанії були дані наступні рекомендації: 1) операції ГРП повинні неодмінно включати фазу попереднього закачування та контролю перед основним закачуванням; 2) під час ГРП повинен відбуватися контроль поширення гідравлічних розривів пласта та їх напрямків; 3) наступні операції ГРП повинні бути предметом ефективної системи моніторингу, яка зможе автоматично вказати місцезнаходження і величину будь-яких сейсмічних подій у режимі, наближеному до реального часу<sup>16</sup>.



**Рис. 1:** Оцінки запасів сланцевого газу у Великобританії

<sup>16</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/preese-hall-shale-gas-fracturing-review-and-recommendations-for-induced-seismic-mitigation>

---

## Регулювання: виклик та відповідь

---

Події на свердловині Cuadrilla Resources не могли не викликати реакцію уряду та відповідних регулюючих органів. За даними компанії, з березня до серпня 2011 року на об'єкті відбулося 10 перевірок, з яких 7 – без попередження<sup>17</sup>. Справа в тому, що процедура ліцензування не передбачає особливих вимог до родовищ сланцевого газу і лише надає ліцензіату ексклюзивні права на оцінку та розвідку покладів. Однак, будь-які бурові роботи або проведення ГРП вимагають схвалення проекту робіт та подальший дозвіл на буріння з боку Департаменту енергетики і зміни клімату. Інформація про заплановані роботи також повинна бути доведена до відома відповідних відомств з охорони навколишнього середовища (існують окремі Агентства з навколишнього середовища для Шотландії, а також для Англії та Уельсу) та Управління з охорони здоров'я і безпеки. Згадані інституції мають право встановлювати умови виконання робіт або зупиняти їх<sup>18</sup>.



Одними з перших спроб оцінити середовище для розвідки сланцевого газу були звіт Chatham House<sup>19</sup> і дослідження на замовлення британського енергетичного регулятора Ofgem, яке змодельовало три сценарії розвитку подій у широкому міжнародному контексті<sup>20</sup>. У травні 2011 році спеціальна комісія парламенту Великобританії не знайшла доказів того, що проведення ГРП становить безпосередню небезпеку для підземних водоносних горизонтів – за умови, що буріння та облаштування свердловин відбуваються належним чином<sup>21</sup>. Результати масштабних слухань у комітеті Палати представників з питань енергетики та зміни клімату та ознайомчих поїздок депутатів були викладені у двох томах, причому однією з ключових рекомендацій для уряду стало посилення регуляторного режиму. Зокрема, Агентство з навколишнього середовища має забезпечити, щоб компанії публікували тип, концентрацію та обсяг усіх хімічних речовин, що використовуються при ГРП. Департаменту енергетики та зміни клімату було рекомендовано вести пильний моніторинг на ранніх етапах буріння на Bowland Shale, щоб оцінити потенційний вплив на навколишнє середовище великомасштабного видобутку сланцевого газу, а також гарантувати впевненість громад, що така діяльність регулюється<sup>22</sup>.

У вересні 2011 року газета Guardian оприлюднила переписку між компанією, експертами, та відповідними органами влади, яка виявила: через перетинання повноважень жодна з інституцій не несла відповідальності за регулювання галузі. За час роботи Cuadrilla Resources, стверджує видання, свердловину лише двічі відвідали з інспекцією без попередження, не було здійснено оцінку впливу на навколишнє середовище, а від компанії не вимагали моніторингу, вимірювання і аналізу відпрацьованих рідин зі свердловини<sup>23</sup>. Така ситуація викликала неабияку стурбованість в уряді Великобританії. У жовтні 2012 року лідерка Партії зелених

---

<sup>17</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/protecting-our-environment/how-are-we-regulated/>

<sup>18</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/shale-gas-exploration-reference-12-0296>

<sup>19</sup> Paul Stevens. The 'Shale Gas Revolution': Hype and Reality, A Chatham House Report, September 2010.

<sup>20</sup> Ofgem, The Impact of Unconventional Gas on Europe: a report by Poyry, June 2011.

<sup>21</sup> House of Commons, Energy and Climate Change Committee. Shale Gas - Fifth Report of Session 2010-12, Volume I, 2011.

<sup>22</sup> Там само.

<sup>23</sup> <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/sep/23/fracking-industry-minimal-regulation-uk>

Керолайн Лукас навіть запропонувала провести дебати щодо мораторію на гідророзрив пласта, але для цього не вистачило голосів<sup>24</sup>.

Геомеханічне дослідження, здійснене Cuadrilla, було передане Департаменту енергетики і зміни клімату в листопаді 2011 року. Орган влади ретельно розглянув документ, консультиуючись із Британською геологічною службою та незалежними експертами<sup>25</sup>. Результатом широких експертних консультацій став спільний звіт Лондонського королівського товариства і Королівської академії інженерних наук, який пропонує 10 рекомендацій. Серед них – забезпечення контролю цілісності свердловин, побудова національної системи первинної інформації про вміст метану та інших забруднюючих речовин у підземних водах, ведення моніторингу операцій ГРП у реальному часі, обов'язкове проведення оцінки екологічного ризику для всіх робіт, розробка кращих практик управління водними ресурсами (у т.ч. щодо зберігання відпрацьованих рідин та їх



повторного використання), координація між різними органами, відповідальними за регулювання галузі. На думку експертів, управління сейсмічними ризиками доцільне через впровадження „світлофорної” системи моніторингу.<sup>26</sup> У грудні 2012 року Департамент енергетики відреагував на висловлені пропозиції, вказуючи або на чинні регуляторні акти, або повідомляючи про плани щодо врахування ініціатив науковців<sup>27</sup>.

На початку грудня 2012 року, у виступі перед Палатою представників, канцлер Казначейства Великобританії Джордж Осборн оголосив про консультації щодо податкових пільг для сланцевого газу і створення Управління з нетрадиційного газу<sup>28</sup>. Тоді ж Департамент енергетики та зміни клімату оприлюднив Газову стратегію, яка передбачає будівництво до 2030 року газовий електростанцій потужністю 26 ГВт, тоді як оптимістичний варіант передбачає 37 ГВт<sup>29</sup>. Це позначило зміну підходу в просуванні низьковуглецевих енергетичних технологій, якими до цього вважалися відновлювані джерела енергії, нові АЕС, а також уловлювання і зберігання вуглецю<sup>30</sup>.



Канцлер Казначейства Великобританії  
Джордж Осборн

<sup>24</sup> <http://www.parliament.uk/edm/2010-12/2292>

<sup>25</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/shale-gas-exploration-reference-12-0296>

<sup>26</sup> The Royal Society and The Royal Academy of Engineering, Shale gas extraction in the UK: a review of hydraulic fracturing, June 2012.

<sup>27</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/49541/7269-government-response-sg-report-.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/49541/7269-government-response-sg-report-.pdf)

<sup>28</sup> [http://www.hm-treasury.gov.uk/as2012\\_statement.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/as2012_statement.htm)

<sup>29</sup> <http://www.guardian.co.uk/environment/2012/dec/04/gas-strategy-plan-z-climate-adviser>

<sup>30</sup> <https://www.gov.uk/government/policies/increasing-the-use-of-low-carbon-technologies>





Міністр енергетики та зміни клімату  
Едвард Дейві

13 грудня 2012 року уряд Великобританії оголосив про зняття тимчасових обмежень на проведення розвідки сланцевого газу та ГРП. Міністр енергетики та зміни клімату Едвард Дейві оголосив нові вимоги до компаній та плани щодо вдосконалення регулювання<sup>31</sup>. Вони включають „світлофорну” систему контролю сейсмічності на основі механізмів, що діють у Нідерландах і Німеччині<sup>32</sup>. Будь-які поштовхи магнітудою 0,5 та більше балів за шкалою Ріхтера матимуть наслідком автоматичне припинення

операцій з ГРП. За словами Дейві, такий показник „набагато менший за те, що ми можемо відчувати на поверхні, але більший за очікуваний рівень при розриві породи”<sup>33</sup>. Як пишуть ЗМІ, Cuadrilla Resources використовувала німецький стандарт безпеки, який передбачав превентивні заходи починаючи з коливань у 1,7 бали та максимально можливою магнітудою в 2,6 бали<sup>34</sup>.

Відповідно до чинних правил, Департамент енергетики даватиме дозвіл на конкретний ГРП лише після отримання всіх інших погоджень, зокрема дозволу від власника ділянки (якщо необхідно), погодження проекту з боку місцевих органів влади, екологічних дозволів від органів з охорони навколишнього середовища, перевірки Управління з питань охорони здоров'я та безпеки<sup>35</sup>. Окремі інструкції з отримання таких дозволів та погоджень для свердловин на сланцевий газ вже розроблені та опубліковані відповідними органами<sup>36</sup>. Протягом перших декількох операцій ГРП, Департамент енергетики відряджатиме на свердловину незалежного експерта, щоб проконтролювати дотримання оператором нових правил і моніторити інтерпретацію геологічних даних. Як очікується, буде створено нове Управління з нетрадиційного газу і нафти, яке координуватиме роботу всіх дотичних відомств<sup>37</sup>.

Принципових змін до структури регулювання та законодавства щодо сланцевого газу не відбулося. За словами посадовця Агентства з навколишнього середовища, чинні вимоги є достатніми для захисту людей і довкілля на даній стадії. Відомство створило спеціальний відділ сланцевого газу в якості „єдиного вікна” для компаній, що дозволить забезпечити ефективний і раціональний підхід до виконання усіх вимог<sup>38</sup>. Таким чином, уряд Великобританії прийняв рішення про продовження розвідки сланцевого газу на основі доказів, наданих провідними науковцями, та внаслідок інтенсивних дискусій між органами влади.

<sup>31</sup> <https://www.gov.uk/government/news/new-controls-announced-for-shale-gas-exploration>

<sup>32</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/protecting-our-environment/seismicity/prevention/>

<sup>33</sup> [http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia\\_violated\\_by\\_frackers/](http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia_violated_by_frackers/)

<sup>34</sup> Там само.

<sup>35</sup> <https://www.gov.uk/government/news/new-controls-announced-for-shale-gas-exploration>

<sup>36</sup> Див. наприклад <http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/133885.aspx>

<sup>37</sup> <https://www.gov.uk/government/speeches/written-ministerial-statement-by-edward-davey-exploration-for-shale-gas>

<sup>38</sup> <https://www.gov.uk/government/news/new-controls-announced-for-shale-gas-exploration>

---

## Нова надія чи нове протистояння?

---

Рішення уряду в Лондоні про продовження розробки сланцевих площ викликало певний ентузіазм серед компаній галузі та дає надію на швидкий розвиток цього нового ринку. За повідомленнями ЗМІ, лише у 2013 році операторами буде пробурено 4 пошукові свердловини – з тим, щоб вийти на перший дебіт газу в 2014 році<sup>39</sup>. Ринком Великобританії починають цікавитися великі транснаціональні корпорації.

18 січня 2013 року Cuadrilla Resources оголосила, що планує подати на розгляд Ради графства Ланкашир проект проведення ГРП і тестування свердловини поблизу Бенкса. У зв'язку з цим, компанія запросила місцевих мешканців на День громадського інформування (Public Information Day) у місцевій сільраді, де вони зможуть сам-на-сам розпитати менеджмент про технологію гідравлічного розриву пласта<sup>40</sup>. 21 січня Cuadrilla Resources оприлюднила аналогічне повідомлення щодо продовження робіт на іншій свердловині<sup>41</sup>. Як повідомляють ЗМІ, компанія веде переговори з інвесторами, серед яких називають Centrica, Exxon, Royal Dutch Shell та BP<sup>42</sup>, щодо продажу частини акцій<sup>43</sup>.

Інша компанія-девелопер сланцевого газу IGas залучила 37 млн. дол. на розвідувальні роботи у північно-західній Англії, зокрема планує витратити 24 млн. дол. на буріння двох свердловин у графствах Чешир та Великий Манчестер<sup>44</sup>. Ще влітку підприємство почало шукати партнерів для розробки проектів на Bowland Shale. Серед зацікавлених придбати частку проекту в Ланкаширі, пишуть ЗМІ, були Shell, Total і Statoil, а також Exxon Mobil<sup>45</sup>. Найбільший інвестор IGas – власник 24,5% акцій Nexen Inc. з Канади – погодився на пропозицію поглинання китайською CNOOC за 17,4 млрд. дол.<sup>46</sup>

У січні 2013 року компанія Egdon Resources повідомила, що її ліцензійні ділянки у східній Англії можуть також містити сланцевий газ<sup>47</sup>. Ринок почав приваблювати іноземних інвесторів таких як Total<sup>48</sup>, а також сервісні компанії та постачальників обладнання таких як Weir Group<sup>49</sup>. За прогнозами, в цьому році нафтогазова галузь Великобританії створить 50 000 нових робочих місць, а у наступні 2-3 роки лише в секторі сланцевого газу з'явиться 35 000 вакансій<sup>50</sup>. За розрахунками

---

<sup>39</sup> <http://www.bloomberg.com/news/2013-01-28/fracking-comeback-in-u-k-as-browne-seeks-shale-bonanza-energy.html>

<sup>40</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/news/cuadrilla-news/article/cuadrilla-seeks-to-unlock-lancashire-energy/>

<sup>41</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/news/cuadrilla-news/article/cuadrilla-announces-plans-to-hydraulically-fracture-well-at-anna%E2%80%99s-road/>

<sup>42</sup> <http://www.bloomberg.com/news/2013-01-28/fracking-comeback-in-u-k-as-browne-seeks-shale-bonanza-energy.html>

<sup>43</sup> <http://blogs.platts.com/2013/01/26/uk-shale-gas/>

<sup>44</sup> <http://www.indmin.com/Article/3142055/Channel/19523/IGas-plans-UK-shale-gas-exploration.html>

<sup>45</sup> <http://www.thesundaytimes.co.uk/sto/business/Industry/article1177436.ece>

<sup>46</sup> <http://www.bloomberg.com/news/2013-01-28/fracking-comeback-in-u-k-as-browne-seeks-shale-bonanza-energy.html>

<sup>47</sup> <http://uk.reuters.com/article/2013/01/15/igasenergy-idUKL6N0AK1JH20130115>

<sup>48</sup> <http://www.platts.com/RSSFeedDetailedNews/RSSFeed/NaturalGas/8149339>

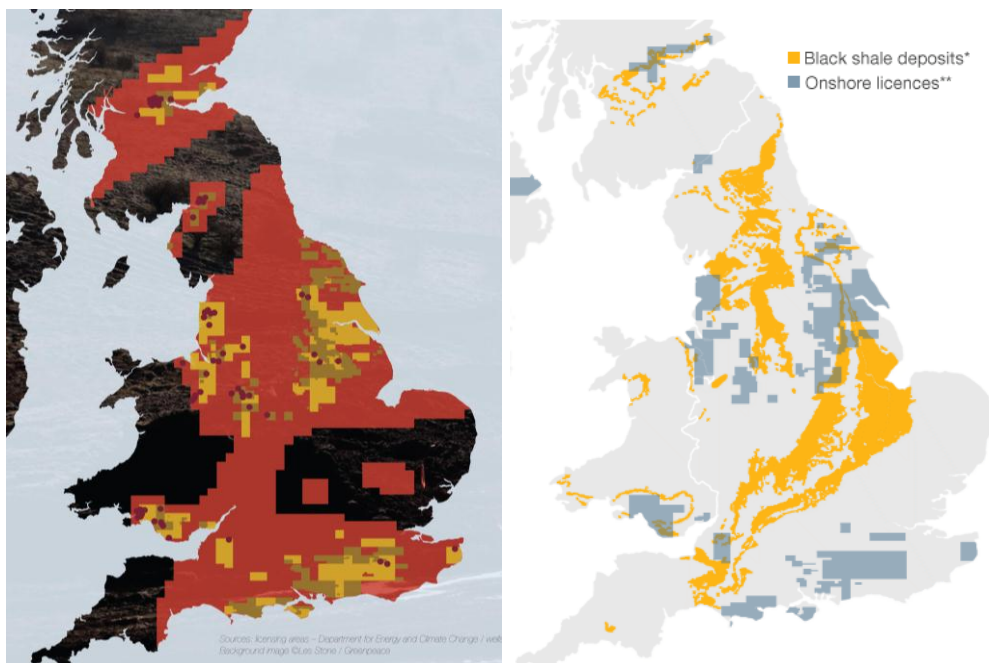
<sup>49</sup> <http://www.ft.com/cms/s/0/3611edee-454e-11e2-858f-00144feabdc0.html#axzz2JDNmWI6c>

<sup>50</sup> <http://www.hrzone.co.uk/topic/strategies/news-uks-oil-and-gas-industry-create-85000-jobs-over-next-3-years/126436>

Інституту інженерів-механіків, 1 свердловина створює 95 робочих місць, з них 30 – на місцевому рівні. Отже, загальна оцінка є більш скромною, а саме 4,2-5,6 тис. робочих місць у наступні 10 років<sup>51</sup>.

Проте, рішення уряду Великобританії викликало негативну реакцію серед противників видобутку сланцевого газу, насамперед природоохоронних організацій та бізнесу в галузі вітроенергетики та інших низьковуглецевих джерел енергії. На думку Ендрю Рейнголда, який очолює Aldersgate Group – об'єднання понад 50 провідних підприємств у сфері сталої енергетики, проголошена Газова стратегія є "шляхом, який приведе нас прямо до економічного занепаду"<sup>52</sup>. "Канцлер [Казначейства Дж.Осборн] вводить в оману громадян, представляючи сланцевий газ в якості відповіді на всі енергетичні біди Великобританії. Результати проведення гідророзриву пласта в США не мають ніякого значення, тому що експерти стверджують, що "сланцевий бум" США не може бути відтворений тут", заявив Джосс Гарман, директор Greenpeace з політичних питань. "У минулому році, більше третини економічного зростання Великобританії припало на низьковуглецевий сектор"<sup>53</sup>.

Завдяки запитам про отримання публічної інформації, афілійоване з Greenpeace видання "Energydesk" оприлюднило переписку між Департаментом енергетики та зміни клімату, Агенством з навколишнього середовища та іншими зацікавленими сторонами, з якої стає зрозуміло, що до рішення про продовження буріння та ГРП були причетні консультанти з компанії Exxon<sup>54</sup>. За даними активістів, одна з найбільших агломерацій, охоплена нещодавно виданими ліцензіями, – це Лондон і найближчі міста, в тому числі село Белкомі (Balcombe) у графстві Сассекс, де місцеві жителі висловили протест проти планів Cuadrilla бурити свердловини на сланцевий газ<sup>55</sup>.



**Рис. 2:** Карта ліцензійних ділянок у інтерпретації Greenpeace та Британської геологічної служби

<sup>51</sup> Institutions of Mechanical Engineers, Shale Gas Policy Statement, 17.09.2012.

<sup>52</sup> <http://www.guardian.co.uk/environment/2012/dec/05/gas-strategy-unveiled-george-osborne>

<sup>53</sup> Там само.

<sup>54</sup> <http://www.greenpeace.org.uk/newsdesk/energy/investigations/foi-documents-reveal-confusion-over-shale-regulation>

<sup>55</sup> <http://www.greenpeace.org.uk/newsdesk/energy/data/infographic-fracking-backyard>

Глобальна мережа екологічних організацій Friends of the Earth виступила категорично проти будь-яких операцій ГРП до повного розуміння їх безпеки та впливу на навколишнє середовище, а також висловила стурбованість тим, що сланцевий газ відбере інвестиційні кошти з галузі відновлюваних джерел енергії. Гелен Ріммер, активіст організації, заявила: "На південному сході Англії вже існують проблеми з водопостачанням, і на початку року там була посуха. Досвід США та Австралії показує, що постраждали такі ключові галузі як сільське господарство і туризм, і що місцеві ціни на нерухомість можуть впасти. Крім того, вигоди нових робочих місць часто перебільшені"<sup>56</sup>. Об'єднання Co-operative, яке виступає за розвиток відновлюваних джерел енергії, також висловило занепокоєння. "На перший погляд, нові поклади природного газу є гарною новиною, але уряд не повинен спокушуватися на це без урахування всіх наслідків видобутку сланцевого газу", сказав Пол Монаган, один з керівників Co-operative<sup>57</sup>. На думку Кевіна Андерсона, заступника директора Центру досліджень зміни клімату ім. Дж.Тіндалля, сланцевий газ не відіграватиме жодної ролі в переході до низьковуглецевої економіки, оскільки він є високовуглецевим викопним паливом і за відсутності суворох обмежень не буде замінювати вугілля<sup>58</sup>.

В розпал парламентських дебатів, консультант та відомий "адвокат" сланцевого газу Нік Грілі розкритикував та порадив "зеленому лобі" зосередитися на самій зміні клімату, а не комітеті з питань зміни клімату<sup>59</sup>. "Якщо сланцевий газ повинен стати частиною енергетичного балансу Великобританії, ми повинні мати глибоке розуміння його потенційних екологічних наслідків та шляхів їх пом'якшення", сказав Девід МакКей, головний науковий радник Департаменту енергетики та зміни клімату. "Комплексна незалежна експертиза випадку Cuadrilla передбачила низку конкретних заходів для того, щоб звести до мінімуму майбутні сейсмічні ризики – не тільки там, але і в будь-якому з інших потенційних місць по всій Великобританії". Науковий співробітник аналітичного центру Policy Exchange Саймон Мур також вважає, що сланцевий газ може бути "екологічним шансом"<sup>60</sup>.

Цікаво, що скептичну позицію зайняли також великі газові компанії, які поки не бажають втрачати свою частку на ринку. Сем Лейдлоу, головний виконавчий директор компанії Centrica (власниці British Gas), переконаний, що до початку промислового видобутку сланцевого газу пройде принаймні десятиліття, і він не повторить успіху Північної Америки<sup>61</sup>. Головний економіст компанії BP Крістоф Рюль вказує на надзвичайно обмежене зростання нетрадиційних вуглеводнів у Європі через екологічні занепокоєння, мораторії на ГРП, дефіцит інфраструктури. Він переконаний, що до 2030 року сланцевий газ не змінить правила гри і не зможе компенсувати падіння видобутку на шельфі Північного моря<sup>62</sup>.

Інші фахівці галузі дотримуються протилежної позиції. Професор Річард Девіс, директор Даремського інституту енергетичних досліджень, вказує на сотні тисяч операцій ГРП, з яких лише три викликали сейсмічну активність (один з випадків трапився в Ланкаширі). "Зв'язок між ГРП і забрудненням водних горизонтів залишається недоведеним, і наші дослідження в Університеті Дарема показують, що така ймовірність може радикально зменшитися, якщо ГРП здійснюється на

<sup>56</sup> [www.bbc.co.uk/news/science-environment-20758673](http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-20758673)

<sup>57</sup> <http://www.guardian.co.uk/business/2011/sep/21/gas-field-blackpool-dallas-sea>

<sup>58</sup> [www.bbc.co.uk/news/science-environment-20758673](http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-20758673)

<sup>59</sup> [http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia\\_violated\\_by\\_frackers/](http://www.theregister.co.uk/2012/12/14/gaia_violated_by_frackers/)

<sup>60</sup> <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-17726538>

<sup>61</sup> <http://www.telegraph.co.uk/finance/financetopics/davos/9821023/Davos-2013-UK-shale-gas-no-game-changer-says-British-Gas-boss-Sam-Laidlaw.html>

<sup>62</sup> <http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/energy/oilandgas/9806638/Shale-gas-is-not-a-game-changer-for-the-UK-says-BP.html>



---

## Громадська думка

---

У березні, квітні та червні 2012 року маркетингове агентство YouGov провело серію опитувань щодо обізнаності громадян Великобританії про сланцевий газ. Як виявилось, рівень обізнаності про ГРП як спосіб видобутку сланцевого газу є низьким (39-45%) попри широке висвітлення питання у ЗМІ<sup>66</sup>. Дослідження також показали, що переважна більшість респондентів, які правильно ідентифікували сланцевий газ, пов'язували його із землетрусами (59% у березні, майже 71% у квітні, проте менше 65% у червні) . Значне число опитаних також пов'язало сланцевий газ із забрудненням води (44,5% у березні, 41% у квітні). Отже, велика частина (близько 44-45%) опитаних не вважають його чистим паливом.

У ході останнього раунду опитування, респондентам було задане додаткове питання про те, чи вважають вони, що видобуток сланцевого газу треба дозволити. Майже 53% всіх респондентів висловилися "за", ще 20% не визначилися. Лише 27% опитаних заявили, що видобуток природного газу із сланцевих порід треба заборонити<sup>67</sup>.



Результати опитування агенства ICM Research, проведеного у жовтні 2012 року, свідчать про значну підтримку відновлюваної енергії. На питання "Який з видів енергії Ви хотіли би бачити в межах 2 миль від Вашого дому?" 67% респондентів висловилися за вітротурбіни, тоді як лише 11% підтримали газові електростанції<sup>68</sup>.

Менш популярними за сланцевий газ виявилися ядерна енергетика і вугілля. Опитування YouGov показало подібні результати: 55% за вітроенергетику, 17% за газ, причому з віком толерантність до сланцевого газу зростає<sup>69</sup>. При цьому, менше третини опитаних висловилося за скасування мораторію на проведення ГРП. Інше опитування жовтня 2012 року, проведене сайтом NoHotAir, продемонструвало схожу динаміку. 32% опитаних вважають, що уряд має підтримувати проведення ГРП у Великобританії, 30% висловилися проти, 38% не визначилися із позицією. Цікаво, що серед прибічників Консервативної партії значно менше антисланцевих настроїв, ніж серед прихильників лейбористів або ліберальних демократів<sup>70</sup>.

---

<sup>66</sup> <http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2012/july/fracking.aspx>

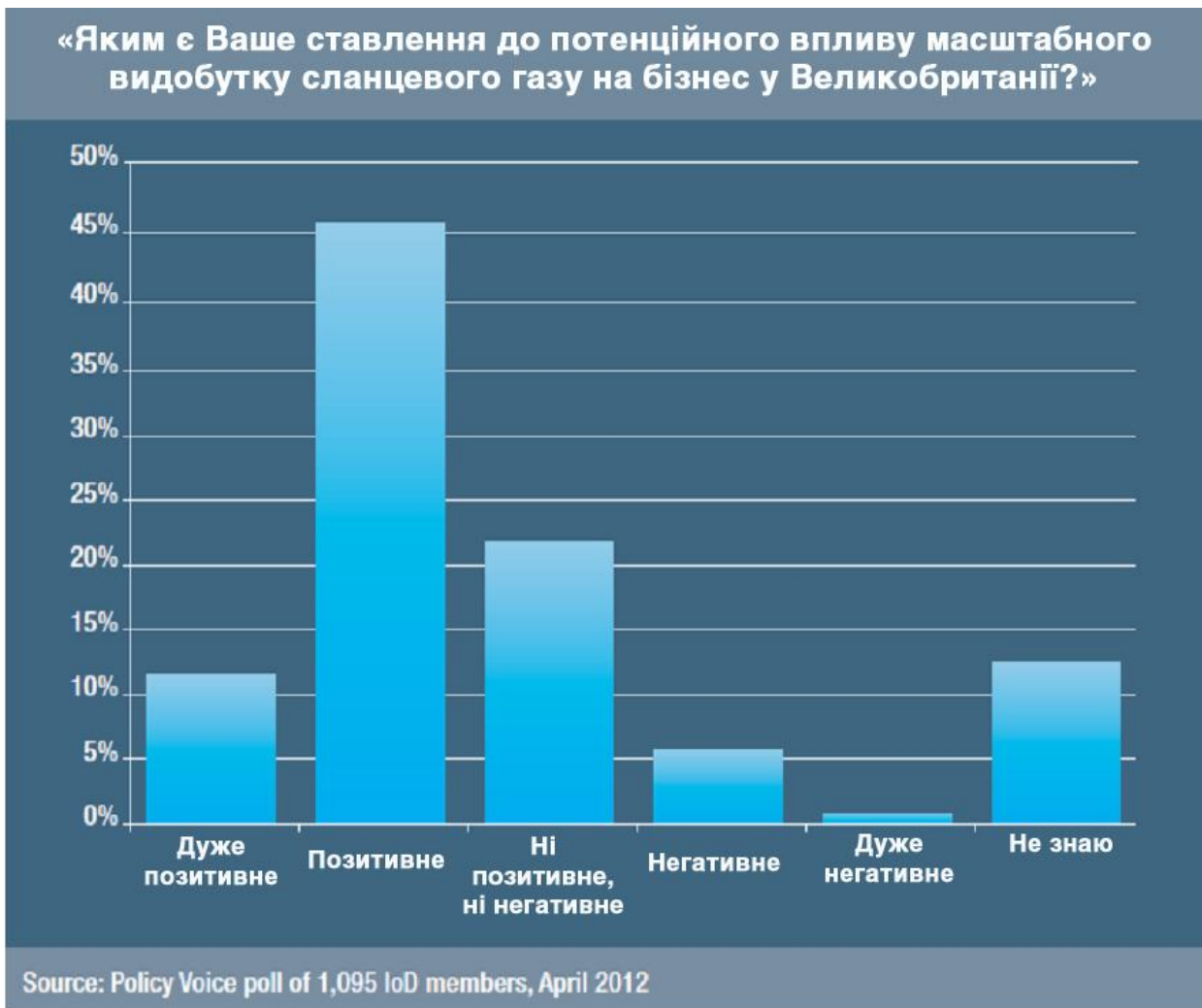
<sup>67</sup> <http://ru.scribd.com/doc/98974352/Public-Perceptions-of-Shale-Gas-in-the-UK-7>

<sup>68</sup> <http://www.guardian.co.uk/environment/2012/oct/23/wind-shale-gas-icm-poll>

<sup>69</sup> Там само.

<sup>70</sup> <http://www.nohotair.co.uk/gas-guru-blog/shale-gas-2012/172-political/2665-the-myth-of-uk-public-opposition-to-shale-gas>

Більш детальну картину дає опитування серед британської бізнес-спільноти, проведене Institute of Directors у вересні 2012 року. 58% опитаних вважають, що масштабна розробка запасів сланцевого газу матиме позитивний вплив на британські компанії, тоді як лише 7% вважають, що це матиме негативні наслідки. Трохи більше третини (36%) вважає, що ризики проведення ГРП є значними, 17% дотримуються протилежної думки, 27% мають нейтральну думку. Майже половина респондентів (48%) згодна, що вигоди від сланцевого газу переважають ризики, тоді як 18% вважають ризики більш значними<sup>71</sup>. Отже, бізнес у більшості вважає сланцевий газ позитивним фактором розвитку економіки і, визнаючи ризики ГРП, переконаний, що потенційні вигоди їх переважають.



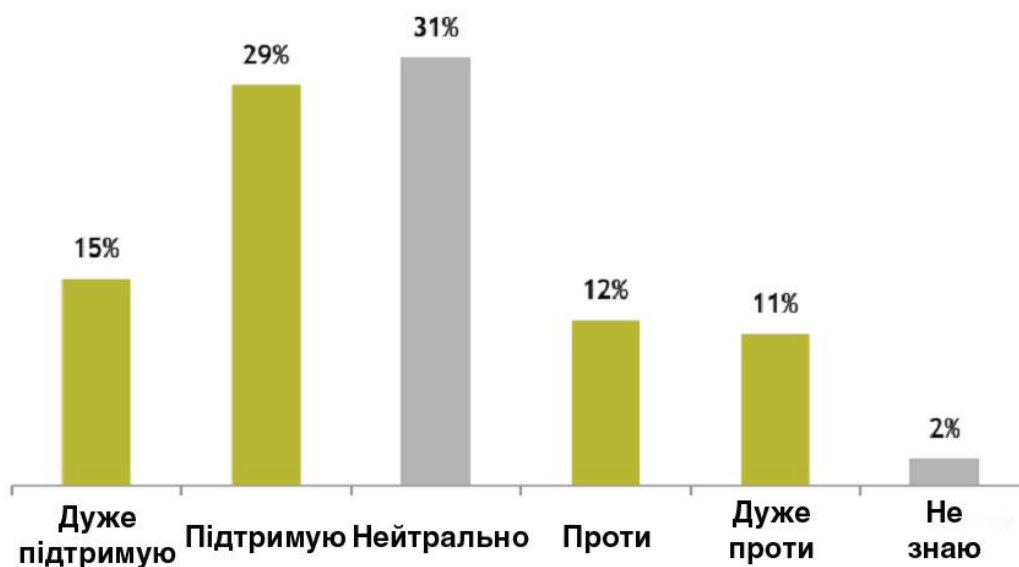
Інше цікаве опитування, проведене виданням The Engineer у жовтні 2012 року, стосується ставлення до запропонованих урядом податкових пільг на розвідку і видобуток сланцевого газу. 33% респондентів сказали, що податкові пільги розблокують інвестиції в сланцевий газ, 31% виступили за розширення пільг для стимулювання інвестицій у "зелені" технології. Решта опитаних були більш обережними щодо сланцевого газу – 22% сказали, що розробка цього ресурсу не відповідає цілям ЄС зі скорочення викидів вуглекислого газу, а 14% переконані,

<sup>71</sup> <http://www.iod.com/Influencing/Press-Office/Press-releases/British-shale-gas-could-create-35000-jobs-reduce-carbon-emissions-and-lower-energy-prices>

податкові пільги є марними через відсутність у Великобританії достатніх для задоволення попиту запасів сланцевого газу<sup>72</sup>.

На місцевому рівні єдиним детальним дослідженням громадської думки є 500 телефонних інтерв'ю з мешканцями Блекпулу, Файлда і Західного Ланкаширу, проведених у грудні 2012 року агентством BritainThinks на замовлення компанії Cuadrilla Resources. Респонденти відчують себе більш обізнаними про сланцевий газ (64%) порівняно з результатами аналогічного опитування у жовтні (53%). Відповівши на питання про потенційні недоліки і вигоди від ГРП, половина з них (50%) підтримує продовження розвідки в їх місцевості (у жовтні – 44%), тоді як 25% висловилися "категорично проти" або "проти"<sup>73</sup>. Дослідження також дає можливість побачити джерела мотивації місцевих громад. Як і в ході жовтневого опитування, створення робочих місць є найбільш важливим серед потенційних переваг (32%). Іншими орієнтирами є зниження рахунків за енергію (22%) та менша залежність від імпортованого газу (14%). Практично незмінним залишився також перелік потенційних ризиків: 30% опитаних назвали сейсмічну активність, 26% – забруднення води, 12% – витік газу, 9% – негативний вплив на зміну клімату.

Рішення уряду про зняття заборони на проведення ГРП змусило опитаних розділитися: 37% заявили, що це підштовхнуло їх до більшої підтримки, 25% – до більшого опору. Однак, після більш детального ознайомлення з нормативними вимогами до моніторингу та звітності, в тому числі "світлофорною" системою виявлення рівнів сейсмічності, 64% респондентів підтримали такий крок уряду та зазначили, що це підштовхнуло їх до більшої підтримки розвідки сланцевого газу<sup>74</sup>. Відтак, результати соціологічних опитувань підтверджують тезу про те, що рівень підтримки сланцевого газу прямо залежить від рівня обізнаності про технології його видобутку та державне регулювання діяльності компаній.



**«Наскільки Ви підтримуєте продовження розвідки у Вашій місцевості для того, щоб зрозуміти потенціал природного газу зі сланців у Великобританії?»**

<sup>72</sup> <http://www.theengineer.co.uk/opinion/last-weeks-poll-the-fracking-debate/1014353.article>

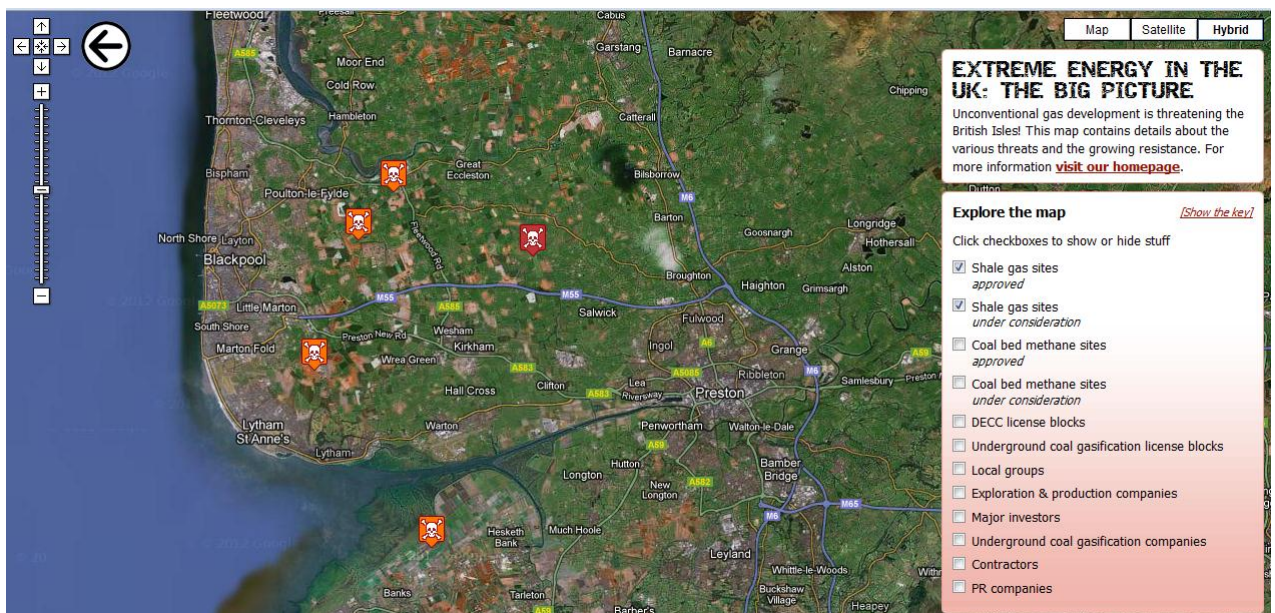
<sup>73</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/news/cuadrilla-news/article/latest-research-shows-people-feel-more-knowledgeable-about-shale-gas-and-more-supportive-of-local-exploration/>

<sup>74</sup> Там само.



Показовим прикладом реакції місцевих громад є село Белкомбі у графстві Західний Сассекс. У січні 2012 року стало відомо про плани Cuadrilla Resources пробурити там розвідувальну свердловину, хоча сама компанія це заперечувала<sup>75</sup>. Як очікувалося, ГРП буде проведено на глибині 2667 футів (813 метрів), тоді як максимальне залягання водоносних горизонтів становить 1000 футів (305 метрів)<sup>76</sup>. Тоді ж відбулися громадські слухання за участі голови компанії та представника екологічних активістів, на які прийшло 250 людей. За підсумками зустрічі, сільрада Белкомбі створила робочу групу з місцевих жителів, що володіють відповідним досвідом, для дослідження ризиків і переваг пропонованої розвідки сланцевого газу. 17 травня 2012 року громада опублікувала 12-сторінковий звіт про ризики та переваги проведення ГРП, який має на меті представити жителям села неупереджений погляд на ситуацію<sup>77</sup>. Поки що Cuadrilla Resources очікує на отримання відповідних дозволів для початку робіт.

Більш радикальний спосіб висловлення своєї позиції обрала кампанія прямої дії Frack Off, спрямована на заборону "екстремальних видів енергії" у Великобританії, зокрема нетрадиційного газу, вугільного метану і підземної газифікації вугілля. Кампанія стартувала 6 серпня 2011 року з розгортанням великого банеру на Blackpool Tower, а вже 2 листопада того ж року активісти Frack Off штурмували майданчик свердловини Cuadrilla Resources та розгорнули банери на буровій вищці<sup>78</sup>. Зараз кампанія перейшла у більш конструктивне русло: вона об'єднує та координує групи активістів по всій Великобританії<sup>79</sup>, проводить тренінги, семінари, покази фільму "Gasland" та інші публічні заходи.



<http://frack-off.org.uk/extreme-energy-fullscreen/>

<sup>75</sup> <http://gasdrillinginbalcombe.wordpress.com/2012/01/13/company-documents-contradict-millers-we-have-no-intention-to-frack-in-balcombe/>

<sup>76</sup> <http://gasdrillinginbalcombe.wordpress.com/2012/01/16/cuadrilla-documents-balcombe-water-vulnerable-to-fracking/>

<sup>77</sup> <http://www.midsussextimes.co.uk/news/balcombe-s-frack-report-tells-locals-of-risks-and-benefits-of-shale-drilling-1-3846739>

<sup>78</sup> <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/nov/02/fracking-protesters-storm-shale-gas-site>

<sup>79</sup> <http://frack-off.org.uk/local-group-specific-pages/local-groups-news/>

---

## Заходи уряду і компаній з інформування громадськості

---

"Ми все ще на дуже ранній стадії розвідки сланцевого газу у Великобританії, і вона найімовірніше просуватиметься повільно. Важливо, щоб цей розвиток не відбувався за рахунок місцевих громад або навколишнього середовища. ГРП повинен бути безпечним, і громадськість повинна бути впевнена, що це безпечно"<sup>80</sup>. Саме такі слова можна знайти в урядовій брошурі, яка пояснює, що таке сланцевий газ та процес ГРП. На сайті уряду Великобританії можна знайти чимало детальної інформації з даної тематики, яка викладена у вигляді публікацій фахового рівня, інформаційних листків для широкої аудиторії, а також висновків академічних досліджень (напр., щодо штучної сейсмічності<sup>81</sup>). Іншими доступними формами подання інформації є відповіді на запити, які є вчасними і досить вичерпними<sup>82</sup>. Тим не менш, на один із запитів щодо регуляторного режиму видобування газу, зокрема контролю викидів метану, була дана формально-бюрократична відповідь<sup>83</sup>.

Британська геологічна служба регулярно оприлюднює дослідження, а також дає стислий опис особливостей сланцевого газу, технологій його розробки та їх впливу на довкілля, дозвільних процедур для початку розвідки та видобутку<sup>84</sup>. Агентство з навколишнього середовища як контролюючий орган повідомляє про результати перевірок та роботу з компаніями. Наприклад, нещодавно відомство провело другий раунд консультацій з Bowland Resources Ltd (дочірня структура Cuadrilla Resources) щодо видачі дозволів на безпечне управління відходами, що утворюються під час розвідки сланцевого газу на трьох ліцензійних ділянках в Ланкаширі. У період з березня 2011 року до січня 2013 року на свердловинах Preese Hall було проведено 16 перевірок, 7 з яких відбулися без попередження для відбору зразків рідини зі зворотного потоку<sup>85</sup>. Таким чином, урядові структури є прозорими та надають дуже багато інформації (особливо юридичної і технічної) про розвідку та видобуток нетрадиційного газу.

Потужним інструментом налагодження діалогу між зацікавленими сторонами є парламентський контроль. Комітет Палати представників з питань енергетики та зміни клімату проводить регулярні слухання, які стосуються різних питань розробки сланцевого газу: виділення земельних ділянок, впливу на газовий ринок, можливостей для громад тощо. Такі слухання відбулися 27 листопада і 11 грудня 2012 року, а також 16 січня 2013 року. На засідання запрошуються представники органів влади, регулятора, державних та приватних компаній, громадськості, а їх стенограми публікуються без скорочень на сайті комітету<sup>86</sup>.

Підхід компаній є також надзвичайно прозорим – достатньо розглянути приклад Cuadrilla Resources, яка найбільше просунулася у питаннях розвідки сланцевого газу. Насамперед, компанія намагається йти назустріч очікуванням громадськості,

---

<sup>80</sup> <https://www.gov.uk/oil-and-gas-onshore-exploration-and-production>

<sup>81</sup> Див. <https://www.gov.uk/government/publications/induced-seismicity-in-the-uk-and-its-relevance-to-hydraulic-stimulation-for-exploration-for-shale-gas-background-note>

<sup>82</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/shale-gas-exploration-reference-12-0296>

<sup>83</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/shale-gas-exploration-and-production-foi-request-12-1752>

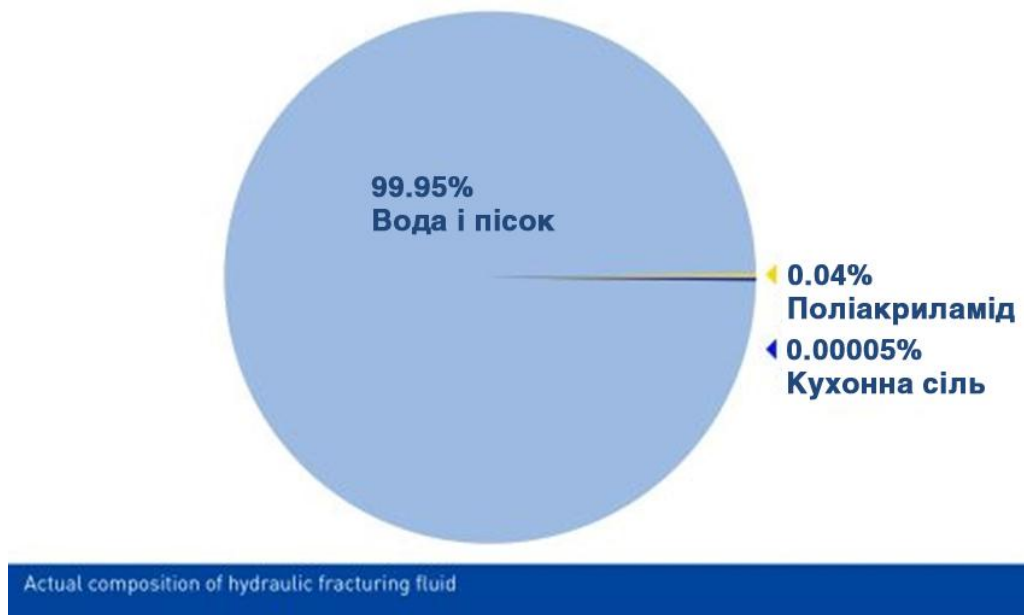
<sup>84</sup> <http://www.bgs.ac.uk/research/energy/shaleGas/howSafe.html>

<sup>85</sup> <http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/134511.aspx>

<sup>86</sup> <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201213/cmselect/cmenergy/uc785-iii/uc78501.htm>

зокрема економічному розвитку, створенню нових робочих місць та інвестуванню. За даними дослідження, проведеного Regeneris Consulting на замовлення Cuadrilla, одна свердловина в Ланкаширі коштує 10,5 млн. фунтів, при цьому близько 18% витрат припадають на місцевих працівників та постачальників (у т.ч. 7% – харчування, житло, спецодяг для працівників), а також забезпечує 250 повних робочих місць на рік, з яких 15% – для місцевих мешканців. Загалом, як очікується, у 2016-2019 роках графство Ланкашир отримає 1700 нових робочих місць завдяки сланцевому газу<sup>87</sup>.

По-друге, Cuadrilla Resources оприлюднила перелік хімічних речовин, що мали використовуватися в рідині для ГРП, ще до проведення гідророзриву як такого. Після початку робіт, компанія опублікувала детальний склад рідини, причому для кожної з 6 стадій ГРП та із зазначенням постачальника, країни походження, фізичної концентрації компонентів, концентрації компонентів у самій рідині<sup>88</sup>.



Повідомляється, що Cuadrilla використала лише поліакриламід для зменшення тертя, а також невелику кількість солі в якості індикатора. Рідина зі зворотного потоку проходить перевірку на поверхні самою компанією та Агентством з навколишнього середовища, обробляється і утилізується у відповідності з правилами охорони довкілля<sup>89</sup>. Cuadrilla Resources повідомляє, що її свердловини мають три шари обсадних колон, тоді як в США багато свердловин мають лише два шари захисту, а буровий розчин буде зберігатися у сталевих контейнерах, а не відкритих резервуарах<sup>90</sup>. Компанія навіть оприлюднила на своєму сайті наукове дослідження, яке доводить зв'язок між ГРП на свердловині Preese Hall 1 та сейсмічною активністю. Cuadrilla Resources діє дуже зважено та обережно, оскільки її ліцензійні ділянки у Ланкаширі розташовані на мальовничій місцевості, яка сильно залежить від туризму – галузі, що приносить для місцевої економіки 500 млн. фунтів на рік<sup>91</sup>. Відтак, стратегією компанії може бути розвиток кількох виробничих майданчиків, з яких будуть буритися "кущі" свердловин. Очевидно, що без схвалення громадськості будь-які подібні плани будуть приречені на поразку.

<sup>87</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/wp-content/uploads/2012/02/Executive-Summary-Economic-Impact-of-Shale-Gas-14-Sept.pdf>

<sup>88</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/wp-content/uploads/2012/02/Chemical-Disclosure-PH-1.jpg>

<sup>89</sup> <http://www.cuadrillaresources.com/what-we-do/hydraulic-fracturing/fracturing-fluid/>

<sup>90</sup> <http://www.thesundaytimes.co.uk/sto/news/focus/article804586.ece>

<sup>91</sup> <http://blogs.platts.com/2013/01/26/uk-shale-gas/>