

УДК 553.98.044(477)

© 2011

В. В. Гладун

Обґрунтування шляхів освоєння нафтогазового потенціалу України

(Представлено академіком НАН України П. Ф. Гожиком)

НАК “Нафтогаз України” виконує 96% обсягів пошуково-розвідувального буріння на нафту і газ в Україні та забезпечує 99% приросту розвіданих запасів ВВ. Фахівцями наукових і виробничих організацій розроблено заходи по нарощуванню обсягів геологорозвідувальних робіт на газ і нафту на період до 2015 р., що забезпечить приростом запасів ВВ сировинну базу України та подальше збільшення їх видобутку.

Економічний спад в Україні з 1992 р. торкнувся і нафтогазової галузі. Різке зменшення асигнувань на пошуки, розвідку й експлуатацію вуглеводнів (ВВ), а також на науку, нові технології і техніку викликали незабезпеченість приростами запасів і ресурсів ВВ та видобутком газу і нафти в державі.

При існуючих на сьогодні обсягах пошуково-розвідувального буріння фактично на початок ХХІ віку вдалося лише компенсувати приростом запасів ВВ їх поточний видобуток, в той час як для стабільного нарощування видобутку, як показує світова практика, прирости запасів ВВ повинні у 2–3 рази перевищувати обсяги їх видобутку.

Основний тягар вищенаведеного сприйняла на себе утворена в 1998 р. Національна акціонерна компанія “Нафтогаз України” (далі НАК “Нафтогаз України”), яка на теперішній час виконує 96% обсягів пошуково-розвідувального буріння (ПРБ) на нафту і газ в Україні і забезпечує 99% приростів розвіданих запасів ВВ.

Починаючи з 2007 р., обсяги видобування нафти і газу почали зменшуватися через наростаюче виснаження основних родовищ України, які визначали видобуток ВВ у попередні роки.

В цей час освоєння нафтогазового потенціалу України та її основного газонафтовидобувного регіону — Східного (Дніпровсько-Донецької газонафтоносною області, ДДГНО) проходить тісною взаємодією фахівців науки і виробництва, що відтворено у численних теоретичних розробках і практичних рекомендаціях з метою забезпечення приросту запасів ВВ [1–8].

Зрозуміло, що нарощування обсягів геологорозвідувальних робіт (ГГР) на газ і нафту на період до 2015 р. забезпечить приростом запасів ВВ сировинну базу України та подальше збільшення їх видобутку.

У 2009 р. геологи, геофізики нафтогазового профілю: Б. Л. Крупський, В. В. Гладун, М. І. Євдошук, М. І. Павлюк, Б. Й. Маєвський, Б. М. Полухтович, П. Я. Максимчук, П. М. Чепіль, Т. Є. Довжок, О. Г. Цьоха, які працюють в Національній академії наук України, НАК “Нафтогаз України”, Міністерстві палива та енергетики України, Міністерстві охорони навколишнього природного середовища України, Міністерстві освіти України, за цикл наукових праць “Розробка наукових і практичних засад пошуків, підготовки та освоєння нафтогазоперспективних об’єктів в Україні” отримали звання Лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки [7].

Нарощування обсягів ГРР на нафту і газ на період 2011–2015 рр. забезпечить приростом запасів ВВ сировинну базу України та подальше збільшення їх видобутку.

Основою для подальшого збільшення обсягів ГРР є ресурсна база і, насамперед, попередньо розвідані запаси категорії С₂, перспективні ресурси категорії С₃.

У Державному балансі корисних копалин України на 01.01.09 залишкові видобувні запаси ВВ по НАК “Нафтогаз України” становили:

по природному газу (млрд куб. м): за категоріями А + В + С₁ — 895,4; категорією С₂ — 269,0; С₃ — 411,0; разом — 1565,4;

по нафті (млн т): за категоріями А + В + С₁ — 132,0; категорією С₂ — 63,8; С₃ — 35,5; разом — 231,3;

по конденсату (млн т): за категоріями А + В + С₁ — 53,0; категорією С₂ — 11,8; разом — 64,8.

Для забезпечення стабілізації і нарощування видобутку ВВ підприємства НАК “Нафтогаз України” повинні щорічно вводити в пошукове буріння 30–35 нових перспективних площ, але для цього необхідно щороку проводити *сейсморозвідку* на 35–40 нових площах. Обсяги останньої по НАК “Нафтогаз України” 2D і 3D повинні зростати відповідно з 2755 пог. км у 2010 р. до 6030 пог. км у 2015 р. та по 3D з 965 кв. км у 2010 р. до 1250 кв. км у 2015 р. (табл. 1).

При повному фінансуванні сейсморозвідки у 2011 р. у Східному — основному газонафтоносному регіоні України передбачається завершити і підготувати звіти по Чкалівсько-Борисівській, Ливенській, Новотроїцькій, Котляревській, Західновільхівській, Мигринській, Західномарківській, Ватажківській, Кременівській, Степовій, Нарижнянській, Топольовій, Любашівській, Шейківській, Терновсько-Медвежанській, Малогорожанівській площах.

По *пошуково-розвідувальному бурінню* в НАК “Нафтогаз України” обсяги ПРБ становили у 2009 р. — 154,5 тис. м, у 2010 р. передбачається 231,0 тис. м, а в 2015 р. досягнуть 302,0 тис. м (див. табл. 1). Одночасно зростає глибинність пробурених свердловин. Так, у 2011 р. очікується здійснити проходку по свердловинах глибиною понад 5000 м на рівні 37,12 тис. м (при загальному запланованому метражі у 2011 р. — 242,4 тис. м).

У 2011 р. сумарна проходка по родовищах Яблунівському, Солохівському, Комишнянському і Дробишівському досягне 32,45 м (при загальному — 242,4 тис. м).

Прирости запасів по природному газу по НАК “Нафтогаз України” становили (млрд куб. м): 2005 р. — 18,3; 2008 р. — 26,6; 2010 р. (план) — 23,3; 2015 р. (за стратегією НАК “Нафтогаз України”) — 27,9 (див. по роках табл. 1).

Прирости запасів по нафті і конденсату по НАК “Нафтогаз України” становили (млн т): 2005 р. — 2,7; 2008 р. — 1,8; 2009 р. — 3,0; 2010 р. (план) — 3,1; 2015 р. (за стратегією НАК “Нафтогаз України”) — 3,5 (див. по роках табл. 1).

За 2011–2015 рр. по НАК “Нафтогаз України” необхідно приростити 143,9 млн т умовного палива (ум. п.), у тому числі 127,4 млрд куб. м природного газу і 16,5 млн т нафти з конденсатом (див. по роках табл. 1).

Слід відзначити позитивні тенденції ДК “Укргазвидобування” (див. табл. 1):

Щорічне нарощування приростів запасів ВВ.

Прирости запасів газу значно перевищують їх видобуток.

Високий коефіцієнт успішності ПРБ (2008 р. — 0,48, 2009 р. — 0,52 при 0,35 у передових світових компаніях).

Особливістю плану робіт 2010 р. була концентрація значної кількості свердловин на розвідку глибокозалягаючих горизонтів (4500–5800 м) у високоперспективних зонах ДДГНО,

Таблиця 1. Основні показники освоєння вуглеводневих запасів і ресурсів НАК “Нафтогаз України” на 2010 р. та на період 2011–2015 рр.

Робота	Од. вим.	Роки						Всього 2011–2015
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сейсмозвідувальні роботи								
2Д	пог. км	2755	3040	3650	4770	4400	6030	21890
3Д	кв. км	965	1000	1090	1150	1200	1250	6655
У тому числі:								
ДК “Укргазвидобування”								
2Д	пог. км	2505	1250	1350	1400	1450	1450	6750
3Д	кв. км	825	550	550	550	650	570	2870
ВАТ “Укрнафта”								
2Д	пог. км	250	290	350	420	500	580	2140
3Д	кв. км	0	0	0	0	0	0	0
ДАТ “Чорноморнафтогаз”								
2Д	пог. км	0	1500	2000	3000	2500	4000	13000
3Д	кв. км	0	200	280	200	0	0	680
НАК “Нафтогаз України”								
2Д	пог. км	0	0	0	0	0	0	0
3Д	кв. км	140	250	260	400	500	680	2280
2. Пошуково-розвідувальне буріння								
У тому числі:								
ДК “Укргазвидобування”								
2Д	тис. м	165	170	175	180	185	190	900
ВАТ “Укрнафта”								
2Д	тис. м	57,7	60	65	70	75	80	350
ДАТ “Чорноморнафтогаз”								
2Д	тис. м	8	6	10	10,4	10,5	12	48,9
3. Прирости запасів вуглеводнів								
У тому числі:								
газ	млрд куб. м	23,3	23,7	24,4	25,1	26,7	27,9	127,4
нафта+конденсат	млн т	3,1	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	16,5
ДК “Укргазвидобування”								
газ	млн т	21,9	22,1	22,3	22,7	23,1	23,4	113,6
ВАТ “Укрнафта”								
газ	млн т	2	2,1	2,5	2,7	3	3,3	13,6
ДАТ “Чорноморнафтогаз”								
газ	млн т	1,4	2,6	2,8	3	4	4,3	16,7

Таблиця 1. Продовження

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Видобуток газу	млн куб. м	18434	18819	19312	19427	19752	19481	115585
У тому числі:								
ДК “Укргазвидобування”	млн куб. м	14760	15200	15350	15500	15700	15800	92310
ВАТ “Укрнафта”	млн куб. м	2624	2505	2380	2300	2272	2277	14358
ДАТ “Чорноморнафтогаз”	млн куб. м	1050	1015	1567	1613	1792	1774	8810,8
5. Видобуток нафти з конденсатом	тис. т	3302,5	3154,9	2993	2902,8	2901,3	2879,9	18134,4
У тому числі:								
ДК “Укргазвидобування”	тис. т	670	626	577	526	474	423	3296
ВАТ “Укрнафта”	тис. т	2581	2457	2334	2248	2248	2262	14110
ДАТ “Чорноморнафтогаз”	тис. т	71,5	71,9	82	128,8	179,3	194,9	728,4
6. Експлуатаційне буріння	тис. м	162	282	276,6	293,8	324,2	386	1724,6
У тому числі:								
ДК “Укргазвидобування”	тис. м	100	174	183	192	201	210	1060
ВАТ “Укрнафта”	тис. м	60	80	90	100	110	120	515
ДАТ “Чорноморнафтогаз”	тис. м	2	28	3,6	1,8	13,2	56	104,6

де в останні роки отримані потужні припливи газу з високим вмістом конденсату (близько 1000 г/куб. м), а саме: у межах Котелівсько-Березівського валу (св. Котелівська-201, Березівська-202 й -205 проектними глибинами 6100–6200 м, а також на крупних підняттях: Західносолохівському (св. 250 проектна глибина 6250 м), Краснокутському (св. 33, проектна глибина 5500 м), Південноколомацькому (св. 33, проектна глибина 6500 м), Гадяцькому (св. 100, проектна глибина 5500 м), Комишнянському (св. 23, 24, 26, 29 з проектними глибинами до 6000 м).

Певний резерв нарощування ресурсної бази можливий у подальшому за рахунок обсягів ГРР у межах Донецької складчастої споруди (Складчастого Донбасу) у відкладах середнього карбону і серпуховського ярусу нижнього карбону.

Складна картина з приростами запасів нафти з конденсатом та їх видобутком у ВАТ “Укрнафта”. Видобуток нафти з конденсатом у цьому столітті більше ніж у 2 рази перевищує їх прирости. Необхідно відтворювати запаси нафти з конденсатом промислових категорій. Мінімальні обсяги приростів запасів ВВ ВАТ “Укрнафта” у 2011–2015 рр. повинні становити 13,6 млн т (див. табл. 1).

Одним з найбільш дієвих заходів для нарощування видобутку ВВ є буріння нових *експлуатаційних свердловин*. Така можливість на родовищах ВВ, що розробляються у ДК “Укргазвидобування”, практично вичерпана (на розробку родовищ тут залишилось пробурити менше 100 експлуатаційних свердловин).

ВАТ “Укрнафта” при наявності істотного запасу, передбаченого проектними документами до буріння нових свердловин, упродовж останніх років стабільно скорочує обсяги експлуатаційного буріння (при потенціальних можливостях буріння до 160,0 тис. м експлуатаційного буріння на рік) — у 2009 р. пробурено лише 48,8 тис. м, скоротивши обсяги експлуатаційного буріння у порівнянні з 2005 р. майже в 3 рази.

За період 2011–2015 рр. НАК “Нафтогаз України” **необхідно** пробурити 1724,6 тис. м експлуатаційних свердловин (2011 р. — 282,0; 2012 р. — 276,6; 2013 р. — 293,8; 2014 р. — 324,2; 2015 р. — 386,0 тис. м) (див. табл. 1).

У НАК “Нафтогаз України” видобуток ВВ ведеться на 231 родовищі ВВ, які знаходяться у промисловій і дослідно-промисловій розробках.

Можливості розвитку нафтогазовидобувної промисловості визначаються в першу чергу її ресурсною базою, тобто величиною розвіданих видобувних запасів.

Враховуючи, що очікуваний кінцевий середньозважений коефіцієнт вилучення початкових запасів газових і газоконденсатних родовищ не перевищить 0,85 (тобто після завершення розробки існуючих родовищ по наявних технологіях, у них залишатиметься не менше ніж 15% початкових запасів), величина поточних видобувних запасів газу становить для ДК “Укргазвидобування” лише 356,7 млрд куб. м, а для ВАТ “Укрнафта” — 68,8 млрд куб. м.

Таким чином, реальна видобувна ресурсна база ВВ НАК “Нафтогаз України” становить 489,6 млрд куб. м газу і 81,7 млн т нафти. При цьому темп відбору відносно поточних запасів по газу становить 3,9%, по нафті 3,3%, що практично відповідає темпам відбору запасів по старих нафтогазовидобувних регіонах світу.

Абсолютна більшість родовищ ВВ із значними початковими запасами експлуатуються тривалий час (40–50 рр.) і перебувають сьогодні на завершальній стадії розробки. Ступінь виробленості запасів газу родовищ, які перебувають у розробці, наближається до 70%. Фонд експлуатаційних свердловин НАК “Нафтогаз України” — 2573 газових та 2386 нафтових.

75% діючих газових свердловин працюють з поточними дебітами менше 25 тис. куб. м на добу і лише 6% — з дебітами понад 100 тис. куб. м на добу.

У 2010 р. НАК “Нафтогаз України” передбачає видобуток 18,434 млрд куб. м газу та 3,3025 млн т нафти з конденсатом, що нижче, ніж у 2009 р. відповідно на 0,019 млрд куб. м по газу і 0,0309 млн т по нафті й конденсату.

Видобуток газу становитиме у 2015 р. 19,481 млрд куб. м, а за період 2011–2015 рр. — 115,585 млрд куб. м. Відповідно по нафті з конденсатом у 2015 р. буде 2,8579 млн т, а за період 2011–2015 рр. — 18,134 млн т.

Причини зменшення видобутку газу і нафти з газовим конденсатом:

- 1) виснаженість основних родовищ газу і нафти, які фактично визначали обсяги видобутку ВВ в Україні у минулі роки;
- 2) недостатні прирости розвіданих запасів ВВ за рахунок ГРР;
- 3) відсутність відкриттів в останні роки значних за запасами родовищ нафти і газу;
- 4) значне (майже в 3 рази) скорочення обсягів експлуатаційного буріння (ВАТ “Укр-нафта”);
- 5) у разі відсутності отримання нових спецдозволів приріст запасів і ресурсів ВВ буде занижений практично вдвічі.

Для підвищення ефективності та прискорення розвідки і освоєння необхідно дотримуватися порядку, при якому використовуються сучасні технологічні рішення:

1. Проведення 3D сейсміки.
2. Створення геолого-технологічної моделі родовища.
3. Вже на стані дослідно-промислової розробки передбачити інтенсивне розбурювання родовища із застосуванням методів підвищення нафтогазоконденсатовіддачі.
4. Вести постійний супровід розробки родовища та оперативно здійснювати необхідні заходи коректування на підставі постійно діючої геолого-технологічної моделі родовища ВВ.

За умови вирішення згаданих питань обсяги видобування газу НАК “Нафтогаз України” повинні зрости у 2015 р. до 19,481 млрд куб. м, а обсяги видобування нафти з газовим конденсатом — стабілізуватись на рівні 2,8799 млн т (див. табл. 1).

1. *Гладун В. В.* Нафтогазоперспективні об’єкти України. Дніпровсько-Донецький авлакоген. – Київ: Наук. думка, 2001. – 323 с.
2. *Пригаріна Т. М., Лукін О. Ю., Кабишев Б. П. та ін.* Прогнозні ресурси вуглеводнів Східного нафтогазозноного регіону // Нафт. і газ. пром-сть. – 2005. – № 1. – С. 15–18.
3. *Бенько В. М., Мачужак М. І., Олексюк В. І.* Основні шляхи збільшення видобутку газу в Україні // Перспективи нарощування та збереження енергетичних ресурсів України: Зб. наук. праць / За заг. ред. В. Г. Омеляченка. – Івано-Франківськ: Факел, 2006. – С. 10–12.
4. *Гладун В. В.* Нафтогазозноні ресурси Східного регіону України та перспективи їх освоєння // Доп. НАН України. – 2006. – № 8. – С. 140–143.
5. *Лукін О. Ю.* Вуглеводневий потенціал надр України // Геол. журн. – 2008. – № 1. – С. 7–24.
6. *Лизун С. О.* Нарощування ресурсної бази вуглеводнів в Україні – запорука її енергетичної безпеки // Геолог України. – 2008. – № 1./2. – С. 26–27.
7. *Крупський Б. Л., Гладун В. В., Євдошук М. І. та ін.* Нафтогазоперспективні об’єкти України. Наукове обґрунтування ресурсів і запасів нафтогазоперспективних об’єктів України. – Київ: Видав. дім ЕКМО, 2009. – 240 с.
8. *Лукін О. Ю.* Вуглеводневий потенціал надр України та основні напрями його освоєння // Азово-Чорноморський полігон изученія геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа: Тез. докл. VIII Междунар. конф. “Крым-2009”. – Симферополь: Асоц. геологов г. Симферополя, 2010. – С. 15–25.

V. V. Gladun

Justification of ways to mastering the oil and gas potential in Ukraine

National Joint Stock Company “Naftogaz of Ukraine” carries 96% of the volume of exploration drilling for oil and gas in Ukraine and provides 99% of explored reserves. Some measures proposed by scientists and industrial organizations to increase the volume of geological prospecting for gas and oil till 2015 are discussed. These measures will ensure the growth of proved reserves of raw materials and their extraction.