

І. М. Фик, д-р техн. наук, професор, С. В. Кривуля, канд. геол. наук

ЩОДО ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ВІДНОВЛЕННЯ ЗАПАСІВ ГАЗУ НА ПРИКЛАДІ ШЕБЕЛИНСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Ключові слова: родовище, пластовий тиск, обводнення, розробка, пружність, колектор.

Вступ. В історії розвитку нафтогазової промисловості по мірі «виснаження» газоконденсатних родовищ, періодично підіймалися питання відновлення запасів вуглеводнів за рахунок різних факторів, включаючи можливість перетоків, дифузії, початкових градієнтів тисків, водонапірних систем, просідання поверхні, пружності порід та флюїдів, проривів високонапірного газу із глибоких горизонтів в поклади, що розробляються.

Аналіз основних досягнень і літератури. В роботах українських вчених неодноразово проводились дослідження з можливості відновлення запасів газу за рахунок перетоків із глибоких горизонтів в поклади, що розробляються. [1,2]

Так, академик Лукін О.Ю., взагалі вважає, що дегазація Землі іде постійно, а в зонах відпрацьованих газонафтових родовищ, враховуючи низький пластовий тиск, взагалі ідеальні умови для відновлення їх запасів. Правда таке явище можливе за умови сприятливих геолого-промислових умов. [3]

В роботах Фесенко Ю.Л. та інших було сформульовано ряд факторів, які впливають на відновлення запасів газу враховуючи і перетоки газу із глибоких горизонтів. [4]

А в роботах Абеленцева В.М. та Кривулі С.В. було вивчено геологічні умови вилучення залишкових запасів газу, в тому числі із родовищ Шебелинсько-Хрещищенської групи родовищ. [5,6]

В роботі Суярко В.Г., розглядалися питання пошуку та розвідки родовищ вуглеводнів, в тому числі на великих глибинах, поклади яких можуть бути генеруючими родовищами для відновлення запасів. [7]

В роботах [8,9] представлені конкретні матеріали відновлення запасів в покладах Шебелинського ГКР, та показано джерела і шляхи їх перетікання.

В роботі [10] авторами розглянуто вплив природних факторів підтримування пластового тиску на пізній стадії розробки газових та газоконденсатних родовищ. В цій роботі відокремлено відновлення запасів від звичайного підтримування пластового тиску.

В роботі Бондаря А.Л. вивчалась проблема деформації земної поверхні при розробці Шебелинського ГКР. Автори відмічають, що просідання поверхні над родовищами, що розробляються, пов'язане з падінням пластового тиску. [11]

Однак, в наведених та інших роботах ніхто із авторів не розглядав питання економічної ефективності від відновлення запасів газу в родовищ на пізній стадії їх експлуатації.

В роботах [4,6,10] показано, що на пізній стадії експлуатації Шебелинського ГКР діє ряд факторів впливу на підтримання пластового тиску, до таких слід віднести:

- водонапірний режим;
- просідання поверхні;
- дію початкових градієнтів тиску;
- дію пружних факторів породи, води і газу.

Вказані фактори перестають впливати на підтримування пластового тиску на пізній стадії розробки родовища.

Про це свідчить стабілізація пластових тисків в покладах Шебелинського ГКР. [10]

В табл. 1 наведені фактичні та прогрозні данні (2016-2023 рр.) розробки Шебелинського ГКР без урахування відновлення запасів газу, за даними ГПУ «Шебелинка-газвидобування».

Таблиця 1 – Порівняння фактичних і прогностичних даних розробки Шебелинського ГКР за 2016-2023 рр

Показники	Роки								Разом
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Фактичний видобуток газу, млрд.м ³	2,237	2,173	2,253	2,107	1,951	1,843	1,790	1,804	16,158
Прогностичний видобуток газу (без урахування перетоку), млрд.м ³	2,222	2,170	2,060	1,700	1,600	1,550	1,500	1,450	14,252
Додатковий видобуток за рахунок відновлення запасів, млрд.м ³	0,015	0,003	0,193	0,407	0,351	0,293	0,290	0,354	1,906

На рис. 1 показано, по роках, показники видобутку газу з урахуванням та без урахування перетоків та додатковий видобуток за період з 2016 і 2035рр.

Згідно табл. 1 додатковий видобуток газу за рахунок перетікання газу із глибоких горизонтів в поклади, що розробляються, лише за 2016–2023 рр. сумарно склав 1,906 млрд. м³.

Описаний процес здійснив вагомий вплив на економічну ефективність розробки Шебелинського родовища – так, навіть в умовах спрямування газу власного видобутку на потреби невиробничих споживачів із відповідним штучним ціноутворенням згідно [13], розрахунковий економічний ефект газовидобувного підприємства за показником чистого прибутку за період 2016–2023 рр. склав 6,67 млрд. грн.

Розрахунок додаткового чистого прибутку за період 2016–2023 рр. завдяки відновленню запасів Шебелинського родовища наведений в табл. 2.

Додатковий видобуток газу за рахунок перетоків в наступних періодах можна вважати лише прогностичним, оскільки фактичний видобуток газу на дату написання роботи невідомий. За період 2024–2035 років, виходячи з табл. 1, додатковий видобуток газу за рахунок перетоків складе близько 7,96 млрд. м³.

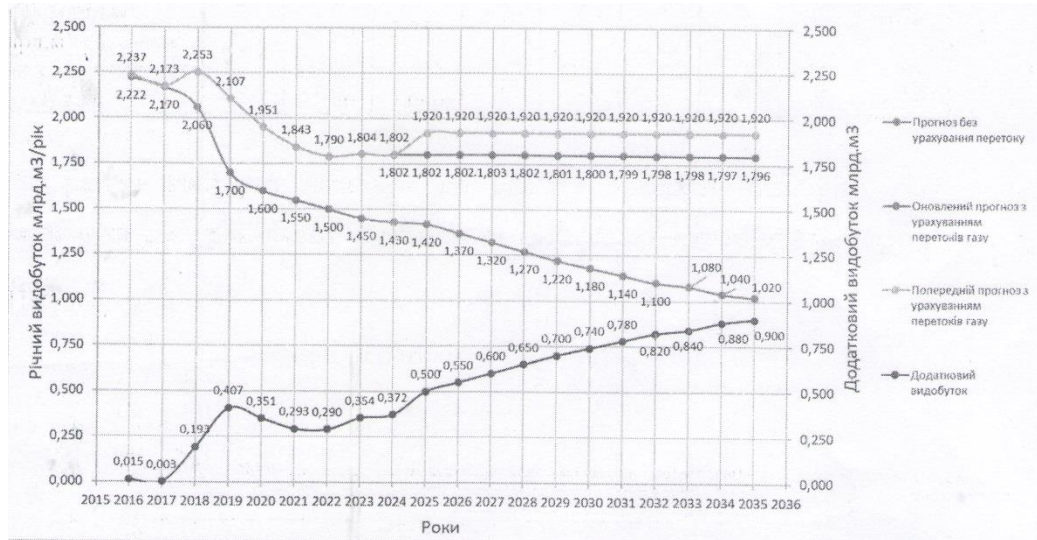


Рисунок 1 – Додатковий видобуток газу за рахунок відновлення запасів

Таблиця 2 – Розрахунок додаткового чистого прибутку за період 2016–2023 рр. завдяки відновленню запасів Шебелинського родовища

Показники	Роки								Разом
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Додатковий видобуток за рахунок відновлення запасів, млн.м ³	15,0	3,0	193,0	407,0	351,0	293,0	290,0	354,0	1906,0
Умовно-змінні витрати на видобуток газу (рентна плата, умовно-змінні виробничі витрати, плата за користування магістральними газопроводами), грн/тис.м ³	1804,2	1807,1	1830,2	2217,6	1885,4	1904,3	1908,5	1904,6	
Прибуток від додаткового видобутку газу, млн. грн.	58,9	11,08	766,2	1997,3	1435,3	1209,8	1196,2	1461,6	8137,1
Чистий прибуток, млн. грн.	48,3	9,7	628,3	1637,8	1176,9	992,0	980,9	1198,5	6672,4

Розрахунок прогнозного додаткового видобутку газу Шебелинського родовища за рахунок відновлення запасів за період з 2025–2035 рр. наведений в табл. 3.

Для подальшої економічної оцінки перспектив описаного процесу розробки розглянуті два підходи:

1) оцінка чистого прибутку від нарощування запасів за умов експлуатації Шебелинського родовища поточним фондом експлуатаційних свердловин;

2) оцінка грошового потоку від буріння і підключення проектних свердловин для досягнення прогнозного видобутку газу, але за відсутності відновлення запасів.

Таблиця 3 – Розрахунок прогнозного додаткового видобутку газу Шебелинського родовища за рахунок відновлення запасів

Показники	Роки											Разом
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Прогнозний видобуток газу, млрд.м ³ /рік	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	21,12
Оновлений прогнозний видобуток газу, з урахуванням перетоків, млрд.м ³ /рік	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	19,8
Прогнозний видобуток газу без урахування перетоку, млрд.м ³ /рік	1,42	1,37	1,32	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,08	1,04	1,02	13,16
Додатковий видобуток газу за рахунок відновлення запасів, від попереднього млрд.м ³ /рік	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,74	0,78	0,82	0,84	0,88	0,9	7,96
Додатковий оновлений прогнозний видобуток газу за рахунок відновлення запасів, млрд.м ³ /рік	0,38	0,43	0,48	0,53	0,58	0,62	0,66	0,70	0,72	0,76	0,78	5,86

Оцінка чистого прибутку від нарощування запасів за умов експлуатації Шебелинського ГКР поточним фондом експлуатаційних свердловин виконана за економічних умов, аналогічних прийнятим для розрахунку чистого прибутку в табл. 2. Ціна реалізації природного газу прийнята згідно [13] на весь розглянутий період.

Результати розрахунку прогнозного чистого прибутку від нарощування запасів за умов експлуатації Шебелинського родовища поточним фондом експлуатаційних свердловин наведені в табл. 4.

Таблиця 4 – Розрахунок прогнозного чистого прибутку від нарощування запасів за умов експлуатації Шебелинського родовища поточним фондом експлуатаційних свердловин

Показники	Роки											Разом
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Прогнозний видобуток газу (з урахування перетоку), млрд.м ³	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	21,12
Прогнозний видобуток газу (без урахування перетоку), млрд.м ³	1,42	1,37	1,32	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,08	1,04	1,02	13,16
Додатковий видобуток за рахунок відновлення запасів, млрд.м ³	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,74	0,78	0,82	0,84	0,88	0,9	7,96
Умовно-змінні витрати на видобуток газу (рентна плата, умовно-змінні виробничі витрати, плата за користування магістральними газопроводами), грн/тис.м ³	1933,7	187,6	191,2	1944,5	1948,1	1951,7	1955,3	1958,9	1962,5	1966,1	1969,7	
Прибуток від додаткового видобутку газу, млн. грн.	2049,8	3215,1	3505,3	2637,8	2859,7	3020,4	3180,9	3341,1	3419,5	3579,2	3657,3	34486,0
Чистий прибуток, млн. грн.	1680,9	2636,4	2874,3	2179,4	2344,9	2476,7	2608,3	2739,7	2804,0	2934,9	2999,0	28278,6

Таким чином, згідно табл. 4 очікуваний чистий прибуток від нарощування запасів протягом 2025–2035 рр. становитиме 28,3 млрд. грн. за попереднім варіантом, за оновленим від 21 млрд. грн.

Для оцінки грошового потоку від буріння проектних свердловин, призначених для отримання прогнозних обсягів видобутку, але без нарощування запасів родовища, були виконані наступні попередні розрахунки:

1) оцінена поточна продуктивність свердловин Шебелинського родовища, що обмежує продуктивність проектних свердловин;

2) визначена кількість проектних свердловин, необхідна для видобування прогнозних обсягів додаткового видобутку газу завдяки відновленню запасів;

3) виконано розрахунки грошового потоку від спорудження і підключення проектних свердловин, що забезпечуватимуть додатковий видобуток газу на рівні прогнозних темпів відновлення запасів родовища.

Розрахунок кількості проектних свердловин, необхідних для видобування прогнозних обсягів додаткового видобутку газу завдяки відновленню запасів, наведений в табл. 5.

Таблиця 5 – Розрахунок кількості проектних свердловин, необхідних для видобування прогнозних обсягів додаткового видобутку газу завдяки відновленню запасів

Показники	Роки											Разом
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Прогнозний видобуток газу (з урахування перетоку), млрд.м ³	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	21,12
Прогнозний видобуток газу (без урахування перетоку), млрд.м ³	1,42	1,37	1,32	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,08	1,04	1,02	13,16
Додатковий видобуток за рахунок відновлення запасів, млрд.м ³	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,74	0,78	0,82	0,84	0,88	0,9	7,96
Середньорічний видобуток 1 св. (за наявного фонду), млн.м ³	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	
Кількість свердловин, необхідних для отримання додаткового видобутку, од.	104	115	125	135	146	154	163	171	175	183	188	

Згідно табл. 4, забезпечення додаткового видобутку газу на рівні обсягів відновлення запасів потребує введення в експлуатацію к 2025 року 104 проектні свердловини із щорічним збільшенням експлуатаційного фонду на 4–10 свердловин.

В розрахунках враховано, що згідно з чинним податковим законодавством [14, стаття 252.20], ставка рентних платежів для природного газу, видобутого свердловинами, буріння яких розпочалось після 1 січня 2018 року, вагомо відрізняється від ставки рентних платежів для існуючих свердловин. Так, для глибини залягання покладів Шебелинського родовища рентна плата на обсяги видобутку газу для існуючих свердловин становить 29 % від валового доходу, тоді як для проектних свердловин – лише 16 %, що відображає державну політику стимулювання нарощування власного видобутку газу.

За наявності додаткових капітальних вкладень оцінку проведено за показником щорічного грошового потоку, розрахованого за формулою [15]:

$$ГП = ЧП + А - К, \quad (1)$$

де ГП – грошовий потік за період, млн. грн.; ЧП – чистий прибуток за відповідний період, млн. грн.; А – амортизаційні нарахування за відповідний період, млн. грн.; К – капітальні вкладення за відповідний період, млн. грн.

Розрахунок грошового потоку від спорудження проектних свердловин для отримання додаткового видобутку, аналогічно додатковому видобутку внаслідок відновлення запасів, виконаний виходячи з вартості будівництва і підключення проектних свердловин сервісною філією АТ «Укргазвидобування» із витратами на рівні собівартості робіт.

Результати розрахунку грошового потоку від спорудження проектних свердловин наведені в табл. 6.

Таблиця 6 – Розрахунок грошового потоку від спорудження проектних свердловин для отримання додаткового видобутку, аналогічного додатковому видобутку внаслідок відновлення запасів

Показники	Роки												Разом
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Обсяги додаткового видобутку газу, млн.м ³		500,0	550,0	600,0	650,0	700,0	740,0	780,0	820,0	840,0	880,0	900,0	7960,0
Кількість свердловин на кінець року, од.		104	115	125	135	146	154	163	171	175	183	188	
Обсяги буріння проектних свердловин, од.	104	10	10	10	10	8	8	8	4	8	4		
Капітальні вкладення, млн. грн.	9615,8	961,6	961,6	961,6	961,6	769,3	769,3	769,3	384,6	769,3	384,6	0,0	17308,4
Експлуатаційні витрати, млн. грн.		1288,6	1419,5	1550,7	1682,3	1814,2	1920,5	2027,1	2134,0	2189,1	2296,5	2352,0	20674,5
в т.ч. умовно-постійні, млн.грн.		72,9	80,2	87,5	94,8	102,1	107,9	113,8	119,6	122,5	128,3	131,3	1160,8
умовно-змінні, млн.грн.		92,0	103,2	114,7	126,6	138,9	149,5	160,4	171,6	178,8	190,4	198,0	1624,1
рентна плата, млн.грн.		482,7	530,9	579,2	627,5	675,7	714,3	753,0	791,6	810,9	849,5	868,8	76 84,1
амортизація, млн.грн.		641,1	705,2	769,3	833,4	897,5	948,8	1000,0	1051,3	1077,0	1128,3	1153,9	10205,6
Валовий доход, млн.грн.		3016,7	3318,3	3620,0	3921,7	4223,3	4464,7	4706,0	4947,3	5068,0	5309,3	5430,0	48025,3
Прибуток, млн.грн.		1728,0	1898,8	2069,3	2239,4	2409,2	2544,2	2678,9	2813,3	2878,9	3012,8	3078,0	27350,8
Чистий прибуток, млн.грн.		1417,0	1557,1	1696,8	1836,3	1975,5	2086,2	2196,7	2306,9	2360,7	2470,5	2524,0	22427,7
Вільний грошовий потік, млн.грн.	- 9615,8	1096,5	1300,6	1504,5	1708,1	2103,7	2265,7	2427,5	2973,6	2668,4	3214,1	3677,9	15324,8
Накопичений вільний грошовий потік, млн.грн.	- 9615,8	- 8519,3	- 7218,7	-5 714,2	-4 006,1	- 1902,4	-363,3	2790,8	5764,4	8432,8	11646,9	15324,8	

Висновки. За результатами проведених розрахунків можна зробити висновок, що відновлення запасів за рахунок перетікання газу в поклади, що розробляються, створюють вагомі економічні здобутки з 2016 року, які спостерігатимуться і в майбутньому. За період 2016–2023 роки додатковий чистий прибуток від відновлення запасів оцінений на рівні 6,67 млрд. грн., а в подальшому за період 2025–2035 роки збільшиться ще в межах на 21–28,3 млрд. грн.

Для досягнення аналогічних додаткових видобутків газу шляхом буріння проектних свердловин АТ «Укргазвидобування» було б змушене додатково витратити 17,3 млрд. грн. із терміном окупності близько 7 років, пробуривши 188 свердловин.

Таким чином, врахування об'ємів відновлення запасів газу на родовищах пізньої стадії експлуатації заслуговує уваги і дасть можливість оптимізувати буріння свердловин та видобуток газу, та направити кошти на пошуки та розвідку нових нафтогазових родовищ.

Крім Шебелинського ГКР рекомендуємо провести спеціальні дослідження для Хрещищенської групи родовищ з аналогічними геолого-промисловими умовами.

Література

1. Рудько Г. І., Бондар О. І., Ловинюков В. І. та ін. Енергетичні ресурси геологічного середовища України (стан та перспективи) : у 2 т. Т. 1 / за ред. Г. І. Рудька ; Держ. коміс. України по запасах корис. копалин. Київ : БукРек, 2014. 525 с.
2. Вдовиченко А. І., Коваль А. М., Чепіль П. М. Проблеми нарощування запасів і видобутку нафти і газу в Україні за рахунок їх відновлення. *Нафта і газ. Наука Освіта – Виробництво: шляхи інтеграції та інноваційного розвитку* : матеріали. Всеукр. наук.-техн. конф., м. Дрогобич, 10–11 березня 2016 р.. Дрогобич : Трек-ЛТД, 2016. 174 с.
3. Лукін О. Ю. Забезпечення України власним природним газом: проблемні аспекти : за матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України, 2 липня 2014 року. *Вісник НАН України*. 2014. № 9. С. 16–22.
4. Фесенко Ю. Л., Волосник Є. О., Фик І. М. Стан і перспективи розробки Шебелинського газоконденсатного родовища. *Нафтова і газова промисловість*. 2009. № 5–6. С. 24–28.
5. Абеленцев В. М., Лур'є А. Й., Міщенко Л. О. Геологічні умови вилучення залишкових запасів і дорозвідки родовищ вуглеводнів північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини : монографія. Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2014. 192 с.
6. Кривуля С. В. Критерії дорозвідки великих родовищ вуглеводнів у нижньопермсько-верхньокам'яно вугільних покладів Дніпровсько-Донецької западини : дис. канд. геолог. наук: 04.00.17. Харків, 2013. 207 с.
7. Суярко В. Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів. Харків : Фоліо, 2015. 413 с.
8. Фик І. М. Відновлення запасів на Шебелинському газоконденсатному родовищі. *Геологія нафти і газу* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. студентів та аспірантів, м. Харків, 19–20 квітня 2018 р. / голова редколегії В. А. Пересадько. Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2018. С. 27–30.

9. Ментух І. О. Геологічні основи перспективи розробки Шебелинського родовища. *Геологія нафти і газу* : матеріали міжвузівської наук.-практ. конф. студентів та аспірантів, м. Харків, 16–17 травня 2017 р. Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2017. 98 с.
10. Фик І. М., Римчук Д. В. Вплив природних факторів підтримування пластового тиску на пізній стадії розробки газоконденсатних родовищ. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія* : зб. наук. пр. Харків : НТУ "ХПІ", 2024. № 1 (11). С. 63–68.
11. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу щодо особливостей постачання природного газу виробникам теплової енергії та бюджетним установам» від 19 липня 2022 р. № 812.
12. Податковий кодекс України, затверджений 2 грудня 2010 року № 2755-VI.
13. Лучко М. Р., Жукевич С. М., Фаріон А. І. Фінансовий аналіз : навч. посіб. Тернопіль : ТНЕУ, 2016. 304 с.

Bibliography (transliterated)

1. Rudko H. I., Bondar O. I., Lovyniukov V. I. et al. (2014). Enerhetychni resursy heolohichnoho seredovyscha Ukrainy (stan ta perspektyvy). H. I. Rudka (Ed.). Derzh. komis. Ukrainy po zapasakh korys. kopalyn. (Vol. 1). Kyiv: BukRek. 525 p.
2. Vdovychenko A. I., Koval A. M., Chepil P. M. (2016). Problemy naroshchuvannya zapasiv i vydobutku nafty i hazu v Ukraini za rakhunok yikh vidnovlennia. *Nafta i haz. Nauka Osvita – Vyrobnystvo: shliakhy intehtatsii ta innovatsiinoho rozvytku*: materialy. Vseukr. nauk.-tekh. konf., m. Drohobych, 10–11 bereznia 2016 r. Drohobych: Trek-LTD. 174 p.
3. Lukin O. Yu. (2014). Zabezpechennia Ukrainy vlasnym pryrodnyim hazom: problemni aspekty : za materialamy naukovoi dopovidi na zasidanni Prezydii NAN Ukrainy, 2 lypnia 2014 roku. *Visnyk NAN Ukrainy*, 9, 16–22.
4. Fesenko Yu. L., Volosnyk Ye. O., Fyk I. M. (2009). Stan i perspektyvy rozrobky Shebelynskoho hazokondensatnoho rodovyscha. *Naftova i hazova promyslovist*, 5–6, 24–28.
5. Abielientsev V. M., Lurie A. Y., Mishchenko L. O. (2014). Heolohichni umovy vyluchennia zalyshkovykh zapasiv i dorozvidky rodovysch vuhlevodniv pivnichnoi prybortovoi zony Dniprovsko-Donetskoi zapadyny : monohrafiia. Kharkiv: KhNU imeni V.N. Karazina. 192 p.
6. Kryvulia S. V. (2013). Kryterii dorozvidky velykykh rodovysch vuhlevodniv u nyzhnopermsko-verkhokamiano vuhilnykh pokladiv Dniprovsko-Donetskoi zapadyny: dys. kand. heo-loh. nauk: 04.00.17. Kharkiv. 207 p.
7. Suiarko V. H. (2015). Prohnozuvannia, poshuk ta rozvidka rodovysch vuhlevodniv. Kharkiv: Folio. 413 p.
8. Fyk I. M. (2018). Vidnovlennia zapasiv na Shebelynskomu hazokondensatnomu rodovyschi. *Heolohiia nafty i hazu*: materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. studentiv ta aspirantiv, m. Khar-kiv, 19–20 kvitnia 2018 r. (pp. 27–30). Kharkiv: KhNU im. V. N. Karazina.

9. Mentukh I. O. (2017). Heolohichni osnovy perspektyvy rozrobky Shebelynskoho rodovyshcha. *Heolohiia nafty i hazu : materialy mizhvuzivskoi nauk.-prakt. konf. studentiv ta aspirantiv*, Kharkiv, 16–17 travnia 2017. (p. 98). Kharkiv: KhNU im. V. N. Karazina.

10. Fyk I. M., Rymchuk D. V. (2024). Vplyv pryrodnykh faktoriv pidtrymuvannia plastovoho tysku na piznii stadii rozrobky hazokondensatnykh rodovyshch. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "Kharkivskiy politekhnichnyi instytut". Seriya: Khimiia, khimichna tekhnolohiia ta ekolohiia*: zb. nauk. pr. Kharkiv: NTU "KhPI", 1 (11), 63–68.

11. Postanova Kabinetu ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro pokladennia spetsialnykh oboviazkiv na subiektiv rynku pryrodnoho hazu dlia zabezpechennia zahalno-suspilnykh interesiv u protsesi funktsionuvannia rynku pryrodnoho hazu shchodo osoblyvostei postachannia pryrodnoho hazu vyrobnykam teplovoi enerhii ta biudzhetnym ustanovam» vid 19 lypnia 2022 r. № 812.

12. Podatkovi kodeks Ukrainy, zatverdzheny 2 hrudnia 2010 roku № 2755-VI.

13. Luchko M. R., Zhukevych S. M., Farion A. I. (2016). Finansovi analiz: navch. posib. Ternopil: TNEU. 304 p.

УДК 622.276.64; 622.245.54

І. М. Фик, С. В. Кривуля

ЩОДО ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ВІДНОВЛЕННЯ ЗАПАСІВ ГАЗУ НА ПРИКЛАДІ ШЕБЕЛИНСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА

Об'єктом дослідження є економічні показники розробки Шебелинського газоконденсатного родовища в умовах відновлення запасів газу за рахунок їх перетоків з глибоких горизонтів.

Однак, слід зауважити, що в наведених роботах та інших ніхто із авторів не розглядав питання економічної ефективності від відновлення запасів газу в родовищах на пізній стадії експлуатації. В роботі наведені фактичні (з урахуванням перетоків) та прогностні дані показників розробки Шебелинського ГКР без урахування відновлення запасів. Показано додатковий видобуток газу за рахунок відновлення запасів в періоди 2016–2023 рр. склав 1.906 млрд. м³ та 2025–2035 рр. складе 7.960 млрд. м³.

При цьому додатковий чистий прибуток за період 2016–2023рр. склав 6.672 млрд. грн. Додатковий прогностний чистий прибуток за період 2025–2035 рр. складе 28.279 млрд. грн.

В тексті статті наведена формула розрахунку грошового потоку, який залежить від чистого прибутку, амортизаційних нарахувань та капітальних вкладень.

Показаний розрахунок кількості проектних свердловин, які треба би було пробурити для видобування об'ємів газу аналогічних прогностним об'ємам додаткового видобутку газу за рахунок відновлення запасів. Кількість таких свердловин складає 188 одиниць.

Для досягнення аналогічних додаткових видобутків газу, шляхом буріння проектних свердловин АТ «Укргазвидобування» було б змушене додатково витратити 17,3 млрд. грн. із терміном окупності близько 7 років.

Таким чином врахування об'ємів відновлення запасів газу на родовищах пізньої стадії експлуатації заслуговує уваги, так як дає змогу оптимізувати, як буріння свердловин так і видобуток газу.

Рекомендується провести аналогічні дослідження по всім родовищам Шебелинсько-Хрестищенської групи з метою визначення перспектив їх довгострокової розробки.

Ключові слова: родовище, пластовий тиск, обводнення, розробка, пружність, колектор.

I. M. Fyk, S. V. Kryvulya

ON THE ECONOMIC EFFECT OF GAS RESERVES RECOVERY ON THE EXAMPLE OF SHEBELINKA GAS CONDENSATE FIELD

The subject of the study is the economic indicators of the development of the Shebelinskoye gas condensate field under conditions of recovery of gas reserves due to their flows from deep horizons.

However, it should be noted that in these works and others, none of the authors considered the issue of economic efficiency from the restoration of gas reserves in fields at a late stage of operation. The paper presents the actual (taking into account flows) and forecast data of Shebelinska GKR development indicators without taking into account reserves recovery. Additional gas production is shown due to the restoration of reserves in the periods 2016–2023 amounted to 1.906 billion m³ and 2025–2035 will amount to 7.960 billion m³.

At the same time, additional net profit for the period 2016–2023 amounted to 6.672 billion UAH. Additional forecast net income for the period 2025–2035 will amount to UAH 28.279 billion.

The text of the article provides a formula for calculating cash flow, which depends on net profit, depreciation charges and capital investments.

The calculation of the number of planned wells that would have to be drilled to produce gas volumes similar to the forecast volumes of additional gas production by restoring reserves is shown. The number of such wells is 188 units.

To achieve similar additional gas production, by drilling design wells JSC "Ukrigasvydobuvannya" would be forced to spend an additional 17.3 billion UAH. with a payback period of about 7 years.

Thus, taking into account the volume of recovery of gas reserves in late-stage fields deserves attention, as it makes it possible to optimize both drilling and gas production.

It is recommended to conduct similar studies on all fields of the Shebelinsko-Krestishchensky group in order to determine the prospects for their long-term development.

Keywords: field, reservoir pressure, waterlogging, development, elasticity, reservoir.