

розвитком і застосуванням альтернативних джерел енергії, і, як наслідок, появою несприятливих тенденцій щодо зміни цін на вуглеводневу сировину;

- здебільшого інноваційний характер інвестиційних проєктів, спрямованих у розробку важковидобувних та дорозробку виснажених нафтових і газових родовищ, оскільки передбачається застосування новітніх технологій для підвищення нафтогазовилучення, що потребує значних обсягів інвестування та зумовлює появу додаткових важкопрогнозованих видів ризику.

Окреслені особливості створюють умови, за яких оцінювання ефективності інвестиційних проєктів у нафтогазовидобувній галузі є однією з найскладніших проблем сучасної економічної науки, що потребують ґрунтовних досліджень.

### Список посилань на джерела

1. Підчоса О. В. Інвестиційна діяльність ТНК у світовій нафтогазовій галузі: детермінанти розвитку / О. В. Підчоса // Економічний часопис-XXI. – 2011. – №11-12. – С. 19–23.

2. World Energy Outlook 2010. – 731 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weo2010.pdf>.

3. Падіння інвестицій в нафтову галузь становитиме більш ніж 20% – ІЕА. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua/news/2015/11/15/567476/>.

4. Дзєбих І. Оцінка інвестиційних проєктів на прикладах газової і нафтової галузей промисловості України та Росії / І. Дзєбих // Міжнародна економічна політика. – 2010. – № 1-2 (12-13). – С. 156–183. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.urpn.ua/jier/article/view/27578/24725>.

5. Якубовський С. О. Транснаціональні корпорації: особливості інвестиційної діяльності: навч. посіб. / [С. О. Якубовський, Ю. Г. Козак, Н. С. Логвінова та ін.]; за ред. Якубовського С. О., Козака Ю. Г., Логвінової Н. С. – 2-ге вид. перероб. та доп. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 472 с.

УДК 338.45:622.323

*Я. С. Витвицький, д.е.н., професор*

*Н. О. Гавадзин, к.е.н., доцент*

*І. М. Метюшон, к.е.н., доцент*

*М. С. Пілка, аспірант*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

## УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕНТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ ВИДОБУВАННЯ НАФТИ

Постановка проблеми. Забезпеченість енергоресурсами є одним з визначальних чинників стабільності економіки будь-якої країни. За гострого дефіциту вуглеводневої сировини в Україні і високого рівня імпортозалежності важко переоцінити важливість розвитку власного нафтогазовидобувного комплексу. У досягненні цієї мети визначальна роль належить податковому

регулюванню і, зокрема, встановленню обґрунтованого рівня природно-ресурсних рентних платежів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемами ефективності та удосконалення механізму справляння рентних платежів при використанні природних, у тому числі нафтогазових ресурсів, в Україні займалися Б. Данилишин [1], В. Міщенко [2], М. Данилюк [3], Я. Витвицький [4], С. Педько [5], В. Башко [6], О. Молдован [7] та інші.

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Досі гострими залишаються питання обґрунтованої диференціації рентних платежів залежно від основних рентоутворюючих властивостей нафтогазових родовищ, а саме колекторських властивостей пластів та глибини залягання продуктивних горизонтів.

Викладення основного матеріалу. Здійснено аналіз теоретичних основ притоку пластових флюїдів у нафтовій свердловині для обґрунтування вибору параметрів, які визначають цінність нафтових родовищ та окремих покладів.

Для нафтових родовищ формула притоку нафти у свердловину має такий вигляд [9]:

$$Q = \frac{2\pi kh(p_{nt} - p_{виб})}{\mu \ln \frac{R_k}{r_c}} \quad (1)$$

де  $k$  – коефіцієнт проникливості пласта, мкм<sup>2</sup>;  $h$  – ефективна потужність пласта, м;  $\mu$  – в'язкість нафти у пластових умовах, мПа·с;  $p_{nt}$  – пластовий тиск, МПа;  $p_{виб}$  – тиск на вибої свердловини, МПа;  $(p_{nt} - p_{виб})$  – депресія на пласт, за допомогою якої регулюється дебітність свердловини, МПа;  $R_k$  – радіус контура живлення свердловини, м;  $r_c$  – радіус свердловини в інтервалі розкриття пласта, м.

Комплексний параметр  $kh/\mu$  називається коефіцієнтом гідропровідності (вимірюється у м<sup>2</sup>·м/Па·с), і саме він визначає найважливіші колекторські властивості та параметри розробки будь-якого нафтового покладу, а саме проникність ( $k$ ), ефективну потужність ( $h$ ) і в'язкість нафти ( $\mu$ ). Зрозуміло, що коефіцієнт гідропровідності є основним природно-геологічним фактором для нафтових покладів. Чим вищий коефіцієнт гідропровідності, тим сприятливіші умови розробки, а отже більшими мають бути величини рентних податкових платежів.

Що стосується глибини залягання покладу, то цей фактор суттєво впливає на вибір технічних, технологічних і організаційних рішень при розробці родовищ, а також є визначальним, особливо для нафтових покладів, при формуванні витрат на видобуток вуглеводнів.

Зрозуміло, що із збільшенням глибини рентні податкові платежі мають зменшуватись, а із збільшенням гідропровідності зростати.

Величина депресії на пласт, радіус контура живлення свердловини, радіус свердловини в інтервалі розкриття пласта є основними технологічними параметрами, які регулюються у процесі розробки родовищ і від них величина рентних платежів не повинна залежати.

На основі даних, поданих Атласах родовищ нафти і газу України [10], нами були сформовані вихідні вибірки описаних факторів, що визначають рентну цінність ресурсів нафти.

Відомо, що при статистичному аналізі з метою підвищення його достовірності, попередньо необхідно встановити закономірності волатильності досліджуваних параметрів.

Проведений аналіз глибин залягання продуктивних горизонтів нафтових родовищ України показав, що їх мінливість підпорядковується нормальному закону розподілу. Як відомо, для нормального закону достовірною, ефективною і незміщеною оцінкою є середня арифметична.

Зовсім інший характер розподілу має розподіл проникливості та коефіцієнти гідропровідності продуктивних горизонтів, які переважно підпорядковуються логнормальному закону розподілу [9]. Тому при розрахунку рентоутворюючих індексів використано значення натуральних логарифмів коефіцієнтів гідропровідності, так як у цьому випадку їх статистичні оцінки будуть достовірними, незміщеними і ефективними.

З теорії багатомірного статистичного аналізу також відомо, що при визначенні інтегральних індексів важливе значення має визначення вагомості кожного із досліджуваних факторів. При цьому, здебільшого застосовують експертні методи [2].

З метою усунення недоліків експертних методів пропонується використати кореляційно-регресійний аналіз, який дає можливість виявити зв'язок між основними чинниками, що формують рентні доходи, а саме собівартістю видобування нафти та факторами, що її визначають. Кореляційно-регресійний аналіз також дає змогу встановити чутливість впливу обраних факторів на величину рентних доходів.

Вибірку вихідних даних сформовано по основних родовищах Східного і Західного нафтогазоносних регіонів України.

В результаті проведеного регресійного аналізу отримано наступну залежність собівартості видобування нафти від обраних факторів:

$$C = 875,76 + 0,268H - 466,45 \ln \frac{Kh}{\mu}, \quad (2)$$

Стандартна статистична перевірка отриманої залежності виконана за допомогою критеріїв Фішера і Ст'юдента і засвідчує інформативність та достовірність отриманої моделі.

Підставивши середні значення факторів (глибини залягання та коефіцієнтів гідропровідності) у отримане рівняння, встановлено, що ступінь впливу глибини залягання покладу на собівартість видобування нафти складає 70 %, коефіцієнта гідропровідності – 30 %.

Далі розраховано рентоутворюючі індекси для основних нафтових родовищ України за формулами:

$$i_H = H_{сер} / H_p, \quad (3)$$

$$i_{kh/\mu} = (Kh/\mu)^p / (Kh/\mu)^{сер}, \quad (4)$$

де,  $i_H$  – рентоутворюючий індекс за глибину залягання продуктивного

горизонту;  $i_{kh/\mu}$  – рентоутворюючий індекс за гідропровідність продуктивного горизонту;  $H_{сер}$  – середня глибина залягання нафтоносних продуктивних горизонтів;  $H_p$  – глибина залягання покрівлі продуктивного горизонту оцінюваного родовища;  $ln(kh/\mu)^{сер}$  – середнє значення коефіцієнтів гідропровідності для нафтоносних покладів основних нафтових родовищ України;  $ln(kh/\mu)^p$  – коефіцієнт гідропровідності для нафтоносного покладу конкретного родовища.

Інтегральний рентоутворюючий коефіцієнт слід визначати за формулою

$$k_p = i_H \cdot \gamma_H + i_{kh/\mu} \cdot \gamma_{kh/\mu}, \quad (5)$$

де  $\gamma_H$ ,  $\gamma_{kh/\mu}$  – відповідно вагомості рентоутворюючих індексів за глибину залягання продуктивного горизонту і коефіцієнт його гідропровідності, що дорівнюють для нафтогазоносних покладів 0,7 і 0,3.

Величину рентної плати (податкових зобов'язань) для конкретного родовища (Пзн) пропонується знаходити за формулою, поданою у ст. 252.18 Податкового кодексу України, у яку додатково слід ввести пропонований рентоутворюючий індекс  $k_p$

$$П_{zn} = V\phi \cdot B_{кк} \cdot C_{виз} \cdot K_{тп} \cdot k_p, \quad (6)$$

де  $V\phi$  – обсяг (кількість) відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства, а саме видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) у податковому (звітному) періоді (в одиницях маси або об'єму);  $B_{кк}$  – вартість одиниці відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства;  $C_{виз}$  – величина ставки рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин (у відсотках);  $K_{тп}$  – коригуючий коефіцієнт;  $k_p$  – рентоутворюючий індекс, що враховує глибину залягання і колекторські властивості конкретного родовища.

Застосування пропонованого підходу до диференціації рентних платежів не зменшить величину надходжень до бюджету, бо нафтовидобувні підприємства, що розробляють найкращі нафтові родовища і поклади сплачуватимуть найвищі податки, з іншого боку ті підприємства, що розробляють родовища з важковидобувними та виснаженими запасами отримуватимуть значну економію коштів, які вони зможуть використати на модернізацію своїх виробничих потужностей, впровадження сучасних методів підвищення нафтовіддачі.

Висновки за результатами досліджень. Запропоновано економічний механізм, який дає змогу диференціювати рентні платежі залежно від факторів, що мають найбільший вплив на формування собівартості видобування нафти, а саме: глибини залягання продуктивних покладів, коефіцієнту гідропровідності. Розраховано рентоутворюючі індекси, що враховують глибину залягання і колекторські властивості конкретного покладу та дають змогу здійснювати рентне регулювання при розробці нафтових родовищ.

### Список посилань на джерела

1. Рентні відносини в системі модернізації національної економіки / За редакцією д.е.н., проф., чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина. – К.: РВПС

України НАН України, 2007. – 518 с.

2. Міщенко В. С. Реформування платежів за користування надрами: методологія і практика [Текст] / В.С. Міщенко // Фінанси України – 2010. – № 3. – С. 38–49.

3. Данилюк М.О. Організаційно-економічні основи реформування нафтогазового комплексу України [Текст] / М.О. Данилюк. – К.: Манускрипт, 1998. – 237 с.

4. Витвицький Я.С. Економічна оцінка гірничого капіталу нафтогазових компаній. Наукова монографія. / Я. С. Витвицький. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2007. – 431 с.

5. Педько С. Б. Шляхи удосконалення рентних платежів у нафтогазовидобувній сфері України // Економіка природокористування і охорони довкілля: Зб. наук. праць РВПС України НАН України. –К.: РВПС України НАН України, 2007. – С. 74–81.

6. Башко В. Фіскальна та економічна ефективність управління рентної плати та плати за користування надрами в Україні. / В. Башко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ecofin.org.ua/wp-content/uploads/2013/01/genta\\_1.pdf](http://ecofin.org.ua/wp-content/uploads/2013/01/genta_1.pdf).

7. Молдован О. Щодо реформування оподаткування господарської діяльності, пов'язаної з експлуатацією природних ресурсів України. Аналітична записка. [Текст] / О. Молдован. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/281/>.

9. Довідник з нафтогазової справи [Текст] / за заг. ред. д.т.н В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – К.: Львів, 1996. – 620 с.

10. Атлас родовищ нафти і газу України. Видавництво у 5 томах. // Центр Європи. – Львів. – 1998.

УДК 330.321.1

*М. О. Данилюк, д.е.н., професор*

*І. В. Мельничук, к.е.н., доцент*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти й газу*

## ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ РИНКУ СПОЖИВАННЯ ГАЗУ В УКРАЇНІ

У період змін і адаптації до норм та законів Європейського Союзу питання споживання паливно-енергетичних ресурсів Україною стоїть гостро і потребує аналітичного дослідження. Зокрема, потребує вивчення питання споживання природного газу в Україні за останні роки, оскільки в енергетичному балансі країни його частка складає близько 30 % і є надзвичайно важливим компонентом при формуванні енергетичної безпеки України.

У таблиці 1 наведено обсяги споживання природного газу за даними НАК "Нафтогаз України" і Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕП, до 2014 року НКРЕ) за категоріями споживачів. Наведені дані не мають суттєвих відмінностей