

УДК 556.3:553:330

О. С. ЛЮБЧИК, аспірант, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, ННІ «Інститут геології»

## ВПЛИВ ЗМІН ОБЛІКОВОЇ СТАВКИ НБУ ТА ПОДАТКОВОЇ СТАВКИ НА ПРОГНОЗНИЙ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК РОЗРОБКИ РОДОВИЩ ПИТНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД

**Мета.** Дослідити практичні підходи визначення динамічних показників техніко-економічного обґрунтування (надалі – ТЕО) промислової розробки питних підземних вод. Проаналізувати вплив облікової ставки НБУ на обрахунок чистого дисконтованого прибутку. Дослідити формування рентної плати за господарську діяльність з видобутку підземних вод.

**Методи.** Для досягнення поставленої мети було застосовано комплексний метод наукового дослідження, який містить: узагальнення та аналіз літературних джерел та статистичної інформації по зміні облікової ставки НБУ за період 2015-2018 років. Побудовано лінію тренду з прогнозом даної ставки на 25 років.

**Наукова новизна.** При складанні звіту ТЕО видобутку підземних вод важливо з максимальною точністю зробити розрахунки техніко-економічних показників та дати прогноз на життєздатність проекту. Автор статті пропонує враховувати зміни ставки рентної плати за спеціальне використання води при складанні техніко-економічного проекту видобутку підземних вод.

**Практична значимість.** На практиці показник доходу власника надр є статичним і розраховується за ставкою на момент проведення розрахунків. Але, зважаючи на те, що ТЕО видобутку підземних вод розраховується на період 25 років автором було здійснено дослідження зміни ставки за спецводокористування на 25 років, що дозволить краще передбачити ризики при складанні ТЕО.

**Результати.** Виявлено, що у вітчизняній практиці техніко-економічного обґрунтування видобутку підземних вод розрахунок чистого дисконтованого прибутку (NPV) проводиться на основі методу середньозваженої вартості капіталу підприємства. Ставка дисконтування (E) приймається відповідно до облікової ставки НБУ. Проведено аналіз змін облікової ставки на період 2015-2018 рр. Дослідження показали, що облікова ставка НБУ часто змінюється і до того ж її зміна важко прогнозована – така ситуація обмежує використання методу середньозваженої вартості капіталу для розрахунку чистого дисконтованого прибутку при техніко-економічному обґрунтуванні видобутку підземних вод.

**Ключові слова:** видобуток підземних вод, техніко-економічні показники, ТЕО, ГЕО, облікова ставка НБУ, рентна плата, спецводокористування, ставка дисконту.

doi: 10.31721/2306-5451-2018-1-46-43-47

**Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями.** Обов'язковим пунктом геолого-економічної оцінки (надалі – ГЕО) запасів питних підземних вод є написання техніко-економічного обґрунтування доцільності промислової розробки родовищ (надалі – ТЕО). Згідно «Методичних вказівок щодо порядку ТЕО...» [5] необхідно зробити обрахунок статичних та динамічних техніко-економічних показників. Сама по собі видобувна діяльність підземних вод є достатньо ризикованою, що пов'язано з мінливістю водоносного горизонту, його чутливістю до зовнішніх чинників та недоступністю наочної інформації для оцінки параметрів водоносного пласта. Окрім цього, ряд економічних та політичних проблем, таких як: інфляція, зміна валютного курсу, товарні ціни, політична та законодавча нестабільність – ускладнюють достовірність визначення динамічних показників при ТЕО питних підземних вод.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми техніко-економічного обґрунтування оцінки корисних копалин розглядають у своїх роботах А. Б. Шапран, О. Є. Кошляков, О. Ліхошестов [1], О. А. Лисенко, О. І. Качалова, М.М. Курило [11], В. А. Михайлов, Г.І. Рудько, О.О. Андреева, В.В. Бала та ін. Останнім часом питання ТЕО видобутку підземних вод набирає популярності на кафедрі гідрогеології та інженерної геології ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Головними науковцями у цьому напрямку є д.г.н. О. Є. Кошляков та д.г.н. О. Л. Шевченко. Одна з останніх робіт – доповідь О. Л. Шевченко «Щодо доцільності диференціації методичних підходів при складанні ТЕО в галузі видобування підземних вод» на конференції "Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування" у листопаді 2017 р. [13, 14]. Серед зарубіжних та вітчизняних вчених, що займалися проблемами визначення динамічних показників при ТЕО проекту, варто виокремити: І. Фішера [15], Дж.М. Кейнса [16], Е. Нікбахта та А. Гропеллі [2], О. Агеєва, О. С. Ралко [10] та ін.

**Постановка завдання.** Зробити аналіз змін до Податкового кодексу за 2015-2018 рр. в напрямі здійснення господарської діяльності з видобутку підземних вод. Дослідити практичні підходи визначення динамічних показників ТЕО промислової розробки питних підземних вод, проаналізувати вплив облікової ставки НБУ на обрахунок чистого дисконтованого прибутку (надалі - ЧДП або NPV).

**Виклад основного матеріалу та результати.** Техніко-економічне обґрунтування доцільності промислової розробки підземних вод (надалі – ТЕО) виконується відповідно до існуючих методичних і нормативних документів та законів України, зокрема, Податкового кодексу України (надалі – ПКУ) [8], «Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр», «Інструкції про зміст, оформлення та порядок подання до ДКЗ України матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ питних і технічних підземних вод» та «Методичних вказівок щодо порядку ТЕО балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод» [5].

Якщо розглянути динаміку видобутку, прибутковості та рентабельності підприємств з використання підземних вод за останні 10-15 років, то можна пересвідчитися, що головними їх регуляторами є зовнішні чинники, на першому місці яких – курс облікової ставки Національного банку та Податковий кодекс [130].

За останні 4 роки економічна ситуація в Україні є досить нестабільною, але ще більшою проблемою є неточності у формулюваннях статей вітчизняного законодавства. Зокрема, досить спірним є питання щодо платників рентної плати за користування надрами за видобуток підземних вод. Відповідно до пп. 252.1.4 платниками рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин є землевласники та землекористувачі, що провадять господарську діяльність з видобування підземних вод на підставі дозволів на спеціальне водокористування. Підпунктом 252.20 ст. 252 Податкового кодексу затверджено, зокрема, ставку рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин для підземних вод у відсотках від вартості товарної продукції гірничого підприємства — видобутої корисної копалини [8] (табл.1).

Таблиця 1

Ставки рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин [8]

Назва груп корисних копалин, що надана у користування надрами гірничому підприємству	Ставка, відсоток від вартості товарної продукції гірничого підприємства
неенергетичні, нерудні (неметаловмісні (неметалічні) корисні копалини, води підземні <sup>2</sup> ), води поверхневі, грязі лікувальні (пелоїди)	5,00

Відповідно до пп. 252.18 ПКУ [8] податкові зобов'язання з рентної плати за користування надрами для господарської діяльності з видобутку підземних вод обчислюють за формулою (1):

$$П_{ЗН} = V_{\Phi} \times V_{КК} \times C_{ВНЗ}, \quad (1)$$

де  $V_{\Phi}$  — обсяг використаної води у податковому (звітному) періоді (в одиницях об'єму);  $V_{КК}$  — вартість одиниці готової продукції, обчислена згідно з пунктами 252.7–252.17 ПКУ;  $C_{ВНЗ}$  — величина ставки рентної плати за користування надрами (5%).

Неоднозначність в законі зумовлює примітка «2» (табл. 1), у якій зазначено що: «Рентна плата за користування надрами для видобування прісних підземних вод застосовується за ставками, визначеними у підпункті 255.5.2 ПКУ» [8], – таке формулювання, на думку автора, означає взаємовиключність рентної плати за користування надр на користь плати за спецводокористування. Адже стаття 255 визначає порядок сплати рентної плати за спеціальне використання вод. На практиці суб'єкти господарювання з видобутку підземних вод обкладаються подвійним податком – за користування надрами та за спеціальне використання води. До того ж є незрозумілим, чому податок, розрахований за вартістю готової продукції, має назву податку за користування надрами? Беручи за приклад європейський досвід, згідно польського законодавства підземні води (крім лікувальних, розсолів та термальних) не відносяться до корисних копалин, а тому не регулюються Геологічним та гірським правом (Prawo geologiczne i górnictwo). Таким чином, рентна плата за користування надрами від господарської діяльності видобутку підземних вод в Польщі відсутня [4].

У зв'язку зі зміною індексів споживчих цін, індексів цін виробників промислової продукції – ставки податку за спеціальне використання підземних вод збільшуються [15] з кожним роком.

Таблиця 2  
Ставки рентної плати за спеціальне використання підземних вод за 2015-2018 роки (обрані регіони)

Найменування регіону/послуги	2015 р. грн/100м <sup>3</sup>	2016 р. грн/100м <sup>3</sup>	2017р. грн/100м <sup>3</sup>	2018 р. грн/100м <sup>3</sup>
Київ	53,27	67,39	74,4	86,9
Вінниця	57	72,11	79,61	92,98
Дніпро	49,95	63,19	69,76	81,48
Донецьк	67,78	85,74	94,66	110,56
Львів	51,73	65,44	72,25	84,39
Миколаїв	74,87	94,71	104,56	122,13
Севастополь	65,95	83,43	92,11	107,58
Харків	53,47	67,64	74,67	87,21
Чернівці	62,41	78,85	87,16	101,8
За воду, що входить виключно до складу напоїв	3948,0	4994,0	5513,0	6439,0

Ця думка підтверджується аналізом змін ставки за спецводокористування за останні 3 роки (табл.2).  
Із таблиці 2 видно, що ставка рентної плати за спеціальне використання підземних вод у 2016-му році порівняно з 2015-м роком збільшилась у 1,3 рази, у 2017-му році у 1,1 разів, у 2018-му – у 1,17 разів. А за останні 4 років ставка зросла у 1,6 разів. При здійсненні ТЕО, ставки рентних платежів використовуються при обрахунках доходу власника надр (держави). Такий показник вважається статичним, тому базується на ставках станом на момент виконання ТЕО. Але, як бачимо з таблиці 2, буквально за 3 роки ставка збільшилась у 1,4 рази. Зважаючи на те, що розрахунок показників ТЕО робиться на 25 років, на основі даних за 2015-2018 рр. побудуємо лінію тренду зміни ставки рентної плати за спеціальне використання підземних вод за воду, що входить виключно до складу напоїв на 25 років (рис.1).

За допомогою рівняння лінії тренду (рис.1) можна передбачити ставку плати за спецводокористування на будь-який період. Наприклад у 2025 прогнозована ставка дорівнюватиме, грн/100 м<sup>3</sup>

$$y = 799,2 \times 11 + 3225,5 = 12\ 016,7.$$

А у 2039 р.

$$y = 799,2 \times 25 + 3225,5 = 23\ 205,5 \text{ грн/100 м}^3.$$

Коефіцієнт зміни ставки за 2039/2015 рр. дорівнюватиме

$$K_{2039/2015} = 23\ 205,5 / 12\ 016,7 = 1,93.$$

Прогнозовано за 25 років ставка рентної плати за спецводокористування зросте у 1,93 разів, що суттєво вплине на результати техніко-економічних показників, до того ж, в умовах нестабільної економічної ситуації в Україні, такі розрахунки, на думку автора, дозволять краще передбачити можливі ризики проекту.

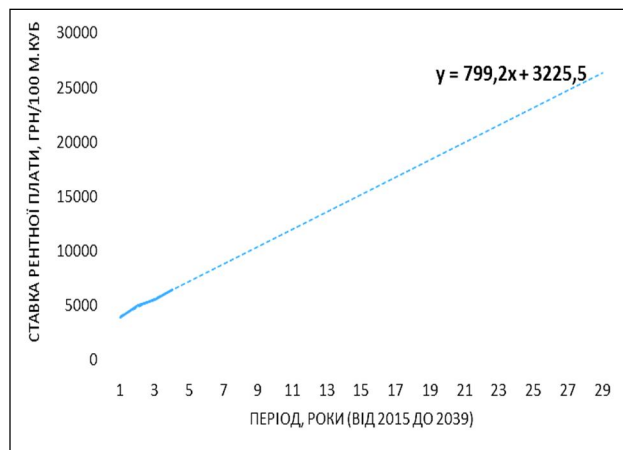


Рис. 1. Лінія тренду зміни ставки рентної плати за спеціальне використання підземних вод за воду, що входить виключно до складу напоїв на 25 років (виконано в програмі Excel)

Іншим важливим зовнішнім чинником, що впливає на прибутковість та рентабельність підприємств з використання підземних вод, є облікова ставка Національного банку України (надалі – НБУ). Від ставки НБУ залежить розрахунок динамічних показників (чистий дисконтований грошовий потік (ЧДГП) або чиста дисконтована вартість (ЧДВ) родовища, внутрішня норма прибутковості (ВНП), індекс прибутковості, дисконтований строк окупності).

Так як вихідні техніко-економічні параметри із часом змінюються, необхідно привести грошовий потік, в тому числі показники прибутковості до дисконтованого вигляду, що передбачає врахування закладеного у коефіцієнт дисконтування інфляційного знецінення коштів по відношенню до їх сучасної купівельної спроможності та втрату ймовірного прибутку, який можна було б отримати в разі альтернативного застосування грошових коштів, наприклад, у вигляді депозитного вкладу [6].

Чистий дисконтований прибуток (ЧДП або NPV) підприємства за певний рік є результатом множення чистого прибутку на відповідний коефіцієнт дисконтування. NPV – є результатом

складання прибутків, визначених з урахуванням чинника часу та з урахуванням разових та поточних капіталовкладень, та чистий дисконтований грошовий потік (ЧДГП), в формуванні якого приймають також участь суми амортизаційних відрахувань.

У вітчизняній практиці ТЕО розрахунок чистого дисконтованого прибутку (NPV) проводиться на основі методу середньозваженої вартості капіталу підприємства і розраховується за формулою (2) [7]

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=25} \left[ \frac{(Pч + A)}{(1 + E)^t} \right] - \sum_{t=0}^{t=25} \left[ \frac{I}{(1 + E)^t} \right], \quad (2)$$

де  $Pч$  – чистий прибуток;  $I$  – інвестиції, або залишкова вартість капіталовкладень на початок прогнозу;  $A$  – амортизація капіталовкладень;  $E$  – ставка дисконтування, яка визначає коефіцієнт дисконтування на конкретний період часу  $(1/(1+E)^t)$ .

На практиці ставка дисконтування ( $E$ ) приймається відповідно до облікової ставки НБУ. Облікова ставка НБУ (ставка рефінансування) – розмір відсотків в річному численні, що підлягає сплаті центральному банку України за кредити (рефінансування тимчасової нестачі фінансових ресурсів) надані кредитним організаціям для регулювання ліквідності їх банківської системи. Таким чином, облікова ставка є орієнтиром вартості позичкових коштів [6]. Прослідкуємо зміну рівня облікової ставки протягом останніх трьох років (табл.3).

Таблиця 3

Облікова ставка Національного банку України на період 2015-2018 рр. [6]

Дата	Облікова ставка НБУ, %	
2018	2.03	17
	26.01	16
2017	27.01	13,5
	26.05	12,5
2016	27.01	14
	16.09	15
	24.06	16,5
	22.04	19
2015	29.01	22
	25.09	22
	28.08	27
	04.03	30
	06.02	19,5

Як ми бачимо з таблиці 3 облікова ставка НБУ часто змінюється. Відповідно, для адекватності розрахунку необхідним є постійний перерахунок ставки дисконтування, що ускладнює прийняття рішення про вкладення коштів у конкретний момент часу, оскільки, окрім значних змін вартості облікових коштів, її зміна є важко прогнозованою. Таким чином, незважаючи на простоту та відкритість даних при застосуванні методу середньозваженої вартості капіталу для визначення ставки дисконтування його застосування є обмеженим для країн, макроекономічне становище яких є нестабільним. Тому даний метод не завжди дасть адекватне визначення ставки дисконтування для прийняття рішення щодо вкладення коштів в сучасних умовах України.

**Висновки та напрям подальших досліджень.** Головними регуляторами прибутковості та рентабельності підприємств є такі зовнішні чинники, такі як Податковий кодекс та курс облікової ставки НБУ. В Податковому кодексі України встановлюються ставки рентної плати за користування надрами, плати спеціальне використання води та податок на дохід. Перечисленні податки використовують для визначення доходу власника надр, але на практиці показник доходу власника надр розраховується за ставкою на момент проведення розрахунків. Зважаючи на це, автором було здійснено дослідження можливої зміни ставки за спецводокористування протягом 25 років. Виявлено, що прогнозована ставка може зрости майже у 2 рази, тому доцільно було б передбачити збільшення ставки в методиці розрахунку ТЕО, що дозволить краще передбачити ризики проекту.

У вітчизняній практиці при складанні ТЕО розрахунок чистого дисконтованого прибутку проводиться на основі методу середньозваженої вартості капіталу підприємства. Дослідження показали, що облікова ставка НБУ часто змінюється, і до того ж її зміна є важко прогнозованою. Таким чином, незважаючи на простоту та відкритість даних при застосуванні методу середньозваженої вартості капіталу для визначення ставки дисконтування його застосування є обмеженим для країн, макроекономічне становище яких є нестабільним. У майбутньому планується провести дослідження щодо доцільності визначення ставки дисконтування при розрахунках ТЕО іншими методами, наприклад кумулятивним або на основі моделі оцінки капітальних активів.

#### Список літератури

- Деякі особливості складання техніко-економічного обґрунтування при повторній оцінці родовищ корисних копалин / [А. Б. Шапран, О. Є. Кошляков, О. О. Ліхощерстов та ін.]. // Сборник научных трудов УкрГГРИ. – 2017. – С. 196–208.

2. Нікбахт Е. Фінанси / Е. Нікбахт, А. Гропеллі ; пер. з англ. – К. : Основи, 1993. – 383 с.
3. Лисенко О. А. Геолого-економічна оцінка корисних копалин (актуальні питання й методичні аспекти) / О. А. Лисенко. // ISSN 1682-721X. Мінеральні ресурси України. – 2017. – С. 22–26.
4. Любчик О. С. Розрахунок доходу власника надр від господарської діяльності з видобутку підземних вод згідно законодавства України та Польщі / Любчик Оксана Сергіївна // Матеріали конференції "Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування". – 2017. – С.297–302
5. Методичні вказівки щодо порядку техніко-економічного обґрунтування балансової належності експлуатаційних запасів родовищ питних і технічних підземних вод. Затверджені наказом ДКЗ України від 29.12.2010 р №720. [Електронний ресурс] // ДКЗ. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.cct.com.ua/2016/29.12.2010\\_720.htm](http://www.cct.com.ua/2016/29.12.2010_720.htm).
6. Облікова ставка Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=53647](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53647).
7. Ольшанська І. Звіт про гідрогеологічні дослідження: «Геолого-економічна оцінка експлуатаційних запасів питних підземних вод в межах ділянки водозабору КП ПОР «Полтававодоканал», с. Стасі Диканського району Полтавської області (свердловини №№1, 2, 3)» / І. Ольшанська, С. Гендріховський, І. Панікарська. – Дніпропетровськ: Казенне підприємство «Південукргеологія», 2016. – 178 с.
8. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] // Законодавство України. Офіційний сайт Верховної Ради України – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755>
9. Про особливості справляння у 2017 році рентної плати [Електронний ресурс] // Офіційний портал Державної фіскальної служби. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://ch.sfs.gov.ua/media-ark/news-ark/print-284376.html>.
10. Ралко О. С. Методи визначення ставки дискотування / О. С. Ралко. // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2015. – №11. – С. 150–153.
11. Рудько Г. І. Співставлення критеріїв визначення та ознак класифікації запасів та ресурсів у міжнародній практиці геолого-економічної оцінки на прикладі родовищ вугілля / Г. І. Рудько, М. М. Курило. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2016. – №72. – С. 76–80.
12. Рентна плата. Видобування підземних вод. // Вісник. Офіційно про податки. – 2015. – №39. – С. <http://www.visnuk.com.ua/ua/pubs/id/8978>.
13. Шевченко О. Л. Чинники формування та алгоритм розрахунку техніко-економічних показників експлуатації родовищ підземних вод / Олексій Леонідович Шевченко. // Мінеральні ресурси України. – 2017. – №2. – С. 37–42.
14. Шевченко О. Визначення прогнозних техніко-економічних показників експлуатації родовищ підземних вод за емпіричними залежностями / Олексій Леонідович Шевченко, Олексій Євгенович Кошляков. // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2017. – № 3(78). – С. 89-94.
15. Fisher I. The Theory of Interest / I. Fisher // New York, the Macmilan company, 1930. – 566p.
16. Keynes J.M. The Pure Theory Of Money (1930) / J.M. Keynes // Kessinger Publishing, LLC, 2010. – 382 p

Рукопис подано до редакції 18.04.2018

УДК 622.271.4.012.3

Е.А. НЕСМАШНЫЙ, д-р техн. наук, проф., Криворожский национальный университет  
 А.В. БОЛОТНИКОВ, канд. техн. наук, Академия горных наук Украины  
 А.А.ГРИЦАЕНКО, РУ ЧАО «ЦГОК»

## РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЕФОРМИРОВАННОГО УЧАСТКА ЗАПАДНОГО БОРТА КАРЬЕРА №4 ЧАО «ЦГОК»

**Цель.** Целью данной работы является расчет устойчивости деформированных участков западного борта карьера №4 ЧАО «ЦГОК» с последующей разработкой мероприятий по ликвидации последствий оползневых явлений и деформаций бортов, основанных на результатах оперативных обратных геомеханических расчетов.

**Методы исследований.** Для подтверждения результатов и выводов в работе авторами использованы ранее полученные результаты исследований, связанные с особенностью развития оползневых процессов на карьерах Кривбасса. Приведенная научно-методическая база, учитывающая закономерности деформации песчано-глинистых горных пород на карьерах, подкреплена практикой оценки устойчивости бортов железорудных карьеров.

**Научная новизна.** Разработанные подходы могут быть использованы при оценке геомеханических рисков особо ответственных объектов при разработке железорудных месторождений.

**Практическая ценность.** Определена зависимость между молекулярным сцеплением и физическим трением для песчано-глинистых пород, в районе оползневого участка. Использование обратных геомеханических расчетов на основании маркшейдерской съемки оползневых участков открытых горных выработок позволяет производить корректировку, расчет и обоснование их устойчивых параметров с наименьшими трудозатратами. Применительно к деформированному участку западного борта карьера №4 ЧАО «ЦГОК» определены его скорректированные устойчивые параметры и обосновано применение ряда мероприятий по стабилизации данного участка западного борта карьера.

**Результаты.** Выполнены обратные геомеханические расчеты оползневых участков деформированного участка западного борта карьера по результатам маркшейдерской съемки, используя метод алгебраического сложения сил.

© Несмашный Е.А., Болотников А.В., Грицаенко А.А., 2018