

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-10>

УДК 338.512:622.32

ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ НА ВИДОБУТОК НАФТИ І ГАЗУ OIL AND GAS PRODUCTION EXPENDITURE PLANNING

Метошоп Ірина Михайлівнакандидат економічних наук, доцент,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6730-0388>**Федорович Ірина Володимирівна**кандидат економічних наук, доцент,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7139-6327>**Левицька Галина Миколаївна**провідний інженер-технолог,
Львівське відділення УкрНДІгазу АТ «Укргазвидобування»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-0267>**Metoshop Iryna, Fedorovych Iryna**

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Levytska Halyna

Lviv branch of UkrNDIgaz JSC "Ukrgazvydobuvannia"

Стаття присвячена дослідженню розрахунку витрат на видобуток вуглеводнів. Розглянуто методи розрахунків собівартості у вітчизняній та закордонній практиці. Проаналізовано структуру нормативів, які є основою планування витрат на підприємствах нафтогазового комплексу. Досліджено ефективність застосування діючих методів планування витрат на видобуток вуглеводнів на вітчизняних підприємствах, зокрема встановлено, що найбільшу частку у нормативах займають постійні витрати на видобуток вуглеводнів, які розраховують виходячи із кількості свердловин на родовищі. Таким чином, діюча методика розрахунку витрат на видобуток вуглеводнів не відображає реальності витрат видобутку із різних родовищ, так як не враховує особливостей видобутку із старих та нових родовищ, а отже не враховує градування легковидобувних та важковидобувних вуглеводнів.

Ключові слова: витрати, собівартість, нормативи, вуглеводні, методи, планування, родовище, свердловини.

Стаття посвящена исследованию расчета затрат на добычу углеводородов. Рассмотрены методы расчетов себестоимости в отечественной и зарубежной практике. Проанализирована структура нормативов, которые являются основой планирования затрат на предприятиях нефтегазового комплекса. Исследована эффективность применения действующих методов планирования затрат на добычу углеводородов на отечественных предприятиях, в частности установлено, что наибольшую долю в нормативах занимают постоянные расходы на добычу углеводородов, которые рассчитывают исходя из количества скважин на месторождении. Таким образом, действующая методика расчета затрат на добычу углеводородов не отражает реальности затрат добычи из разных месторождений, так как не учитывает особенностей добычи из старых и новых месторождений, а следовательно не учитывает градуировки легкодобываемых и трудноизвлекаемых углеводородов.

Ключевые слова: затраты, себестоимость, нормативы, углеводороды, методы, планирование, месторождение, скважина.

The article is devoted to the study of the calculation of costs for hydrocarbon production. There is no single calculation for determining the cost of oil and gas production, so the issues of cost planning, analysis, and control in the oil and gas industry remain relevant. There are five generally accepted methods of calculating the cost in the world: the order system, the processing system, the method of the total cost, the method of variable costs, flexible planning of overhead costs. And there are a huge number of options for combining them. All of these systems are correct, although they give different percentages of price. Therefore, the purpose of this article is to investigate the effectiveness of the current methods of planning the cost of hydrocarbon production at domestic enterprises and make an informed decision about the feasibility of their use. Methods of cost calculations in domestic and foreign practice are

considered. Domestic enterprises plan costs using the regulatory method. The amount of costs is determined on the basis of state and industry standards for the use of fuel, electricity, materials, norms, and rates of wages, standards for costs of management, and maintenance of production. All standards are divided into those that depend on the level of production and those that depend on the number of wells. The first group is calculated by summing all the costs of the enterprise and dividing them by the volume of gas production of the enterprise, the next – by dividing by the total number of wells operated by the enterprise. The analysis of the structure of standards is carried out and the efficiency of application of current methods of planning of expenses for extraction of hydrocarbons at the domestic enterprises is investigated. In particular, it was found that the largest share in the standards is occupied by fixed costs for the production of hydrocarbons, which are calculated based on the number of wells in the field. Thus, the current method of calculating the cost of hydrocarbon production does not reflect the reality of production costs from different fields, as it does not take into account the peculiarities of production from old and new fields, and therefore does not take into account the calibration of light and heavy hydrocarbons.

Keywords: cost, standards, hydrocarbons, methods, planning, field, wells.

Постановка проблеми. Енергетична незалежність нашої держави першочергово залежить від розвитку нафтогазової промисловості, оскільки саме вона є енергетичною основою її соціального та сталого розвитку. Сьогодні в Україні функціонують підприємства з пошуку вуглеводнів та їх видобутку, підприємства з транспортування, заводи з виготовлення устаткування для нафтогазової промисловості, проектні та науково-дослідні інститути, спеціалізовані галузеві будівельні та сервісні організації.

Не дивлячись на багаторічний досвід функціонування нафтогазової промисловості, Україна на сьогодні належить до країн із дефіцитом власних вуглеводнів і забезпечує власну потребу лише на 70 %. За оперативними даними ОГТСУ, у 2020 році в Україну було імпортовано 15,9 млрд куб м газу, або на 12% більше, ніж за аналогічний період 2019 року [1, с. 20].

Тому нарощування ресурсної бази вуглеводнів та збільшення обсягів їх видобутку; розширення обсягів пошуково-розвідувальних робіт на нафту та газ; реконструкція та розширення систем магістральних нафто- і газопроводів; збільшення виробництва та підвищення якості продуктів переробки вуглеводневої сировини є основним завданням розвитку нафтогазової галузі. Для реалізації зазначених напрямів розвитку промисловості звісно ж підприємства мають отримувати прибуток, а отже ціна за видобуток вуглеводнів має бути вищою за витрати понесені на їх видобуток, транспортування, очистку та реалізацію.

Спекулятивні заяви політиків щодо витрат на видобуток цих видів продукції дають дедалі більше підстав для наукового обґрунтування і дослідження методів формування витрат на видобуток вуглеводнів серед науковців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зокрема, питаннями класифікації, управління, аналізу та обліку витрат на видобуток вуглевод-

нів займалися такі науковці як Витвицький Я.С., Петрунчак І.М., Фадєєва І.Г., Гринюк О.І., Матюшина Ю.І., Данилюк М.О., Кафка С.М., Перезова І.В., Коцкулич Т.Я. та інші.

Однак єдиного розрахунку щодо визначення собівартості видобутку нафти і газу немає, тому питання планування витрат, їх аналіз та контроль на підприємствах нафтогазової галузі залишаються актуальними.

Як зазначає експерт галузі А. Закревський [2] загальноприйнятих методів розрахунку собівартості в світі існує п'ять: замовна система, процесна система, метод повної собівартості, метод змінних витрат, гнучке планування накладних витрат. А також є величезна кількість варіантів їх поєднання. Усі ці системи правильні, хоч і дають різні відсоткові показники щодо ціни.

У працях [3; 4] досліджується ситуація щодо зміни граничних витрат у зв'язку із зростанням обсягів видобутку в результаті розширення бізнесу та із впровадженням вторинних та третинних методів збільшення видобутку вуглеводнів.

У дослідженні [5] розробляються емпіричні моделі середніх витрат на видобуток нафти, що представляють структурні детермінанти найбільш характерні для нової ери, окрім легкої нафти.

Ю.І. Матюшина [6] зазначає, що класифікація витрат на визначення планової та фактичної собівартості продукції дозволяє задовольнити як зовнішні, так і внутрішні потреби у складанні звітності та одержати оцінку вартості запасів і визначити прибуток. При цьому інформація накопичується за двома основними напрямками: 1) за окремими продуктами – оцінка вартості запасів; 2) за підрозділами підприємства (центрами відповідальності) – контроль за рівнем витрат. За допомогою даної класифікації розраховують кошторис витрат та визначають завдання зі зниження собівартості продукції.

І.Г. Фадєєва, О.І. Гринюк [7], пропонують введення для цілей планування та прийняття управлінських рішень такої ознаки класифікації витрат, як «витрати за бізнес-процесами» та схему витрат кожної стадії основних бізнес-процесів нафтогазовидобувних підприємств.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Отже, проведені дослідження дають підстави стверджувати, що сьогодні виділяються різні методи планування і класифікації витрат промислового підприємства.

Тому метою дослідження даної статті є дослідити ефективність застосування діючих методів планування витрат на видобуток вуглеводнів на вітчизняних підприємства та прийняти обґрунтоване рішення щодо доцільності їх застосування.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Проведені дослідження показали, що при визначенні планової та фактичної собівартості видобутку нафти, газу та газового конденсату на підприємствах нафтогазового комплексу складають кошторис витрат на виробництво, калькуляцію собівартості за видами продукції та план зниження собівартості за рахунок техніко-економічних факторів.

Відповідно до постанови національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики [8] планування витрат для включення їх до повної планованої собівартості видобутого природного газу здійснюється з урахуванням витрат, пов'язаних з операційною діяльністю, та фінансових витрат (крім фінансових витрат, які включені до собівартості кваліфікаційних активів відповідно до положень (стандартів) бухгалтерського обліку).

До планованих витрат, пов'язаних з операційною діяльністю, включаються: планована виробнича собівартість видобутого природного газу, адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати.

До планованої виробничої собівартості видобутого природного газу включаються плановані витрати, пов'язані з видобутком природного газу, а саме: прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі та загальновиробничі витрати.

Планування витрат здійснюється із застосуванням нормативного методу. Розмір витрат визначається на підставі державних і галузевих нормативів використання палива, електроенергії, матеріалів, норм та розцінок з оплати праці, нормативів витрат із управління та обслуговування виробництва.

Планування витрат з оплати праці працівників здійснюється з урахуванням темпу росту законодавчо визначеного розміру мінімальної заробітної плати.

Як зазначають автори [9, с. 59-79] нафто-видобувні підприємства застосовують однопредільний метод калькулювання собівартості нафти і газу. Це обумовлено технологічним процесом видобутку, методикою узагальнення витрат на виробництво і порядком їх включення в собівартість продукції. Нафтовидобувна промисловість виробляє лише готову продукцію, тому в ній відсутнє незавершене виробництво. Це значно спрощує розрахунки і впливає на калькулювання собівартості продукції.

Проаналізуємо зміну нормативів на видобуток газу за останні три роки на основі даних ГПУ «Львівгазвидобування» за останні 3 роки.

Усі нормативи поділяють на ті, що залежать від рівня видобутку та ті, що залежать від кількості свердловин. Перші розраховують шляхом сумування усіх витрат підприємства та діленням їх на обсяг видобутку газу підприємства, наступні – шляхом ділення на загальну кількість свердловин, що експлуатуються підприємством.

Отже, проведені розрахунки показали, що найбільшу частку у структурі витрат складають витрати на експлуатацію та утримання виробничого обладнання (у т.ч. і ремонт свердловини). За три роки її величина суттєво зростає з 19,98% у 2018 році до 54,31% у 2019 році і у 2020 році досягає 61,64%. Як бачимо частка цих витрат зростає більше як у три рази порівняно із 2018 роком.

Наступними за величиною є загальновиробничі витрати частка яких коливається від 18,67% до 24,7%.

Не дивлячись на постійне зростання мінімальної оплати праці, частка цих витрат практично у двічі знижується із 26,94% у 2018 році до 11,2% у 2020 році.

Нормативи за статтями матеріальних витрат та витрат на підготовку та внутрішнє транспортування газу розраховують на 1000 м³ газу і їх значення не залежать від особливостей родовища. Розглянемо їх структуру (рис. 2).

Таким чином бачимо, що у структурі витрати, які залежать від обсягів видобутку найбільшу частку складають матеріальні витрати, а саме матеріали, паливо, електроенергія, реагенти для стимулювання видобутку. Їх частка коливається у межах від 57,14% у 2018 році до 55,07% у 2020 році. Значною є також частка на витрати для підготовки і внутрішньої осушки газу.

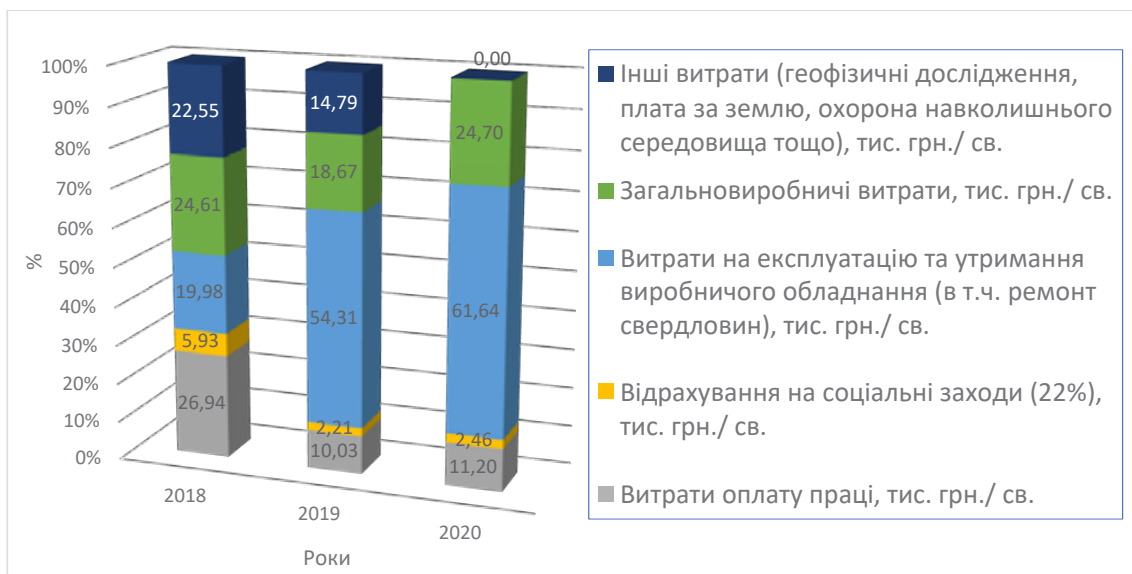


Рис. 1. Зміна структури нормативів постійних витрат

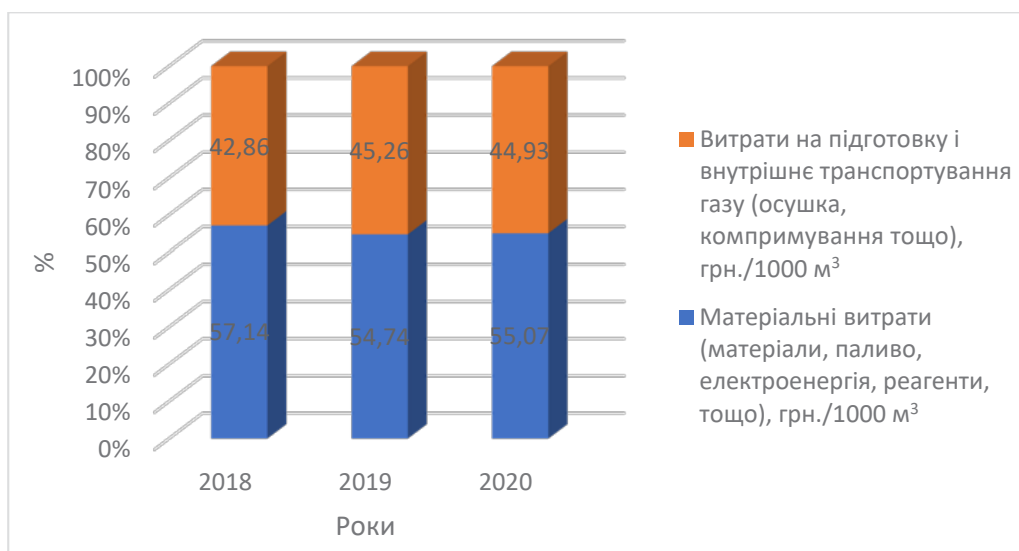


Рис. 2. Структура витрат, що залежать від обсягів видобутку

Розглянемо як поділяються нормативи витрат залежно від кількості свердловин і обсягів видобутку. Проведені розрахунки наведені на рисунку 3.

Загалом, частка витрат які залежать від кількості свердловин є надзвичайно великою і складає понад 96%. Таким чином, чим більше свердловин на родовищі, тим більші витрати на їх утримання та обслуговування, тим вищою буде собівартість видобутку одиниці вуглеводню.

Звісно, що постійні витрати залишаються незмінними незалежно від обсягів видобутку вуглеводнів, і розподіляються підприємством на одиницю продукції виходячи із кількості свердловин, тому собівартість видобутку

одиниці продукції із старих родовищ із важководобувними ресурсами є значно вищою ніж продуктивних нових родовищ. Відтак підприємства на балансі яких знаходяться такі родовища та малодобітні свердловини списують значні кошти на їх утримання. Тому об'єктивною умовою існування таких родовищ є визначення граничних витрат на видобуток одиниці вуглеводнів і визначення гранично допустимих меж постійних витрат.

Аналіз нормативів витрат, що використовують нафтогазові підприємства для розрахунку собівартості видобутку нафти та газу, дає підстави зробити висновок, що на сьогодні підприємства застосовують застарілу методику розрахунку витрат за калькуляційними стат-

тями, що не відображає реальної собівартості видобутку вуглеводнів.

Це спричиняє невірні розрахунки, так як родовища із фонтанним видобутком газу потребують менших матеріальних витрат, зокрема у частині, реагентів, які спрямовують на інтенсифікацію видобутку, так і енергетичних витрат на видобуток 1000 м³.

Така ж ситуація спостерігається і з іншими статтями, формування яких пов'язують із кількістю свердловин. Це зокрема статті на оплату праці, а відтак і відрахування на соціальні заходи, витрати на утримання та експлуатацію обладнання, загальнопромислові та інші витрати. Зрозуміло, що видобуток із старих свердловин потребує більших витрат на проведення як поточного, так і капітального ремонтів, а відтак високих витрат на оплату праці людей, зайнятих у ремонтному господарстві. У той же час для нових свердловин ці витрати будуть значно меншими. За таких умов відбувається рівномірний розподіл цих витрат за свердловинами незалежно від обсягів видобутку та терміну експлуатації свердловин. Такий розподіл не відображає реальної собівартості видобутку з цих свердловин. Тому, методика розрахунку має бути змінена [10].

Зокрема, особливу увагу слід звернути на такі статті як матеріальні витрати, витрати на оплату праці та витрати на утримання і експлуатацію обладнання.

Перерахунок собівартості видобутку вуглеводнів за фактичними витратами по родовищах дасть можливість визначити беззбитковий обсяг видобутку для кожного родовища та свердловини.

Слід також зазначити, що такі розрахунки дадуть можливість зробити висновки про доцільність розробки малодебітних свердловин, а також обґрунтувати, що буде вигіднішим: чи продовжувати вкладення у видобуток із малодебітних свердловин, чи активно розбурювати перспективні поклади, що приведуть до зростання видобутку та зниження собівартості.



Рис. 3. Частка постійних і змінних витрат у експлуатаційних витратах на видобуток газу

Висновки. Отже, на підставі проведеного аналізу можна зробити такі висновки, що діюча методика розрахунку витрат на видобуток вуглеводнів не відображає реальності видобутку із різних родовищ, так як не враховує особливостей видобутку із старих та нових родовищ, а отже не враховує градування легковидобувних та важковидобувних вуглеводнів.

Подальші дослідження будуть зосереджені на розробці методики для визначення витрат на видобуток вуглеводнів, яка дасть можливість розрахувати реальну собівартість видобутку і значно підвищить якість планування витрат на підприємствах нафтогазовидобутку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Фінансова звітність за 2020 рік ТОВ «Оператор газотранспортної системи України». Офіційний сайт ОГТСУ. URL: https://tsoua.com/wp-content/uploads/2021/04/GTSO_20-ukr-final-dlya-publikacziyi.pdf

2. Закревський А. «Свійський» газ: із чого складається собівартість видобутку українських вуглеводнів і чому, якщо вона низька, це говорить про повний занепад галузі. URL: <https://mind.ua/openmind/20181968-svijskij-gaz-iz-chogo-skladaetsya-sobivartist-vidobutku-ukrayinskih-vuglevodniv> (дата звернення: 11.05.2021).
3. Ghorbani Pashakolaie V., Khaleghi Sh., Mohammadi T. and Khorsandi M. Oil production cost function and oil recovery implementation – Evidence from an Iranian oil field. *Energy exploration & exploitation*. Number. 2015. Vol. 33. P. 459–470.
4. Reserve replacement in the oil and gas industry – A study on cost differences. Bachelor thesis in Business Administration, Accounting & Industrial and Financial Management, Spring Term. 2015. 44 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/43559303.pdf>
5. Jojarth Ch. The End of Easy Oil: Estimating Average Production Costs for Oil Fields around the World. March. 2008. URL: https://www.files.ethz.ch/isn/55148/2008_03_The_End_of_Easy_Oil.pdf
6. Матюшина Ю. І. Облік і контроль виробничих витрат в управлінні промислових підприємств : дис. на здобуття наукового ступеня канд. економ. наук : 08.00.09. Київ, 2015. 210 с.
7. Фадєєва І. Г., Гринюк О. І. Сучасні аспекти управлінського обліку витрат на нафтогазовидобувних підприємствах: вітчизняний та зарубіжний досвід. *Економіка та держава*. 2015. № 5. С. 38–42.
8. Про затвердження Методики визначення виробничо-технологічних витрат природного газу: наказ Міністерства палива і енергетики від 23 червня 2008 р. № 340. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/fin38483?an=2552>
9. Облік в галузях промисловості : навчальний посібник / М. С. Кузів, Н. П. Михайлишин, Н. В. Гудзь, О. М. Берестецька; за заг. ред. Н. В. Гудзь. Тернопіль : КРОК, 2013. С. 53–79.
10. Метешоп І. М. Дослідження собівартості видобутку нафти і газу. *Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 11-12 квітня 2019 р. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. С. 202–204.

REFERENCES:

1. Finansova zvitnist (2020). [Financial statements]. *TOV «Operator hazotransportnoyi systemy Ukrainy»*. Retrieved from: https://tsoua.com/wp-content/uploads/2021/04/GTSO_20-ukr-final-dlya-publikaciyi.pdf. (in Ukrainian)
2. Zakrevs'kyi A. (2018). «Sviys'kyi» haz: iz choho skladayet'sya sobivartist' vydobutku ukrayins'kykh vuhlevodniv I chomu, yakshcho vona nyz'ka, tse hovoryt' pro povnyy zanepad haluzi ["Own" gas: what is the cost of production of Ukrainian hydrocarbons And why, if it is low, it indicates the complete decline of the industry]. URL: <https://mind.ua/openmind/20181968-svijskij-gaz-iz-chogo-skladaetsya-sobivartist-vidobutku-ukrayinskih-vuglevodniv>
3. Ghorbani Pashakolaie V., Khaleghi Sh, Mohammadi T. and Khorsandi M. (2015). Oil production cost function and oil recovery implementation – Evidence from an Iranian oil field. *Energy exploration & exploitation*, vol. 33, pp. 459–470.
4. Gedec P., Vigh D. (2015). Reserve replacement in the oil and gas industry – A study on cost differences. *Bachelor thesis in Business Administration, Accounting & Industrial and Financial Management*, Spring. 44 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/43559303.pdf>
5. Jojarth Ch. (2008). The End of Easy Oil: Estimating Average Production Costs for Oil Fields around the World. March. URL: https://www.files.ethz.ch/isn/55148/2008_03_The_End_of_Easy_Oil.pdf
6. Matyushina Y.I. (2015). Oblik i kontrol' vyrobnychkykh vytrat v upravlinni promyslovykh pidpryemstv [Accounting and control of production costs in the management of industrial enterprises]. *Candidate's thesis*. Kyiv. (in Ukrainian)
7. Fadyeyeva I.H., Hrynyuk O.I. Suchasni aspekty upravlins'koho obliku vytrat na naftohazovydobuvnykh pidpryemstvakh: vitchyznyanyy ta zarubizhnyy dosvid [Modern aspects of management cost accounting at oil and gas companies: domestic and foreign experience]. *Ekonomika ta derzhava*, vol. 5, pp. 38–42. (in Ukrainian)
8. Pro zatverdzhennya Metodyky vyznachennya vyrobnycho-tehnolohichnykh vytrat pryrodnoho hazu (2008) [On approval of the Methodology for determining the production and technological costs of natural gas]: nakaz Ministerstva palyva i enerhetyky. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/fin38483?an=2552>
9. Hudz' N.V. (Ed.) (2013). *Oblik v haluzyakh promyslovosti* [Accounting in industries: a textbook]. Ternopil': KROK. (in Ukrainian)
10. Meteshop I.M. (2019). Doslidzhennya sobivartosti vydobutku nafty i hazu [Study of the cost of oil and gas production]. *Ekonomiko-upravlinski aspekty transformatsiyi ta innovatsiynoho rozvytku haluzevykh i rehionalnykh suspilnykh system v suchasnykh umovakh*. Materialy Vseukrayins'koyi naukovy-praktychnoyi internet-konferentsiyi, 11-12 kvitnya. Ivano-Frankivsk: IFNTUNH, pp. 202–204. (in Ukrainian)