

RENT-ORIENTED STRATEGY OF BEHAVIOR OF MINING ENTERPRISES AND CONCEPTUAL APPROACHES OF THE OPTIMUM SIZE IN REMOVAL OF RENTS

РЕНТООРІЄНТОВАНА СТРАТЕГІЯ ПОВЕДІНКИ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗМІРУ ВИЛУЧЕННЯ РЕНТНИХ ПЛАТЕЖІВ

The article considers the conceptual provisions for determining the optimal rental rate of mining companies. The strategic rent-oriented behavior of mining and processing enterprises is analyzed. An attempt of economic-mathematical modeling and calculation of rent rates in order to optimize them is presented. The specifics of creating conditions and sources of rental income from production and economic activities for the extraction and enrichment of the useful component, which is manifested in short-run, medium-run and long-run relations. Existing modern conceptual and theoretical views on the system of rent relations actually consider rent payments as a source of income for mining and processing enterprises and companies, but ignore the possibility and feasibility of economic-mathematical modeling and optimization of rent rates when setting payment rates and determining rent rates. mining and processing enterprises.

Key words: rent, rent-seeking behavior, strategy, criterias, optimal rate, alternatives.

В статті розглядаються концептуальні положення, касаючіся визначення оптимальної ставки рентних платежів гірничих підприємств та компаній, але залишають поза увагою можливість та доцільність проведення економіко-математичного моделювання та розрахунку ставок рентної плати з метою їх оптимізації на підставі раніше розробленої та запропонованої методики обчислення рентних платежів для гірничо-збагачувальних підприємств. Визначено перспективи подальших досліджень щодо можливості й доцільності повторного збагачення шламосховищ та звалищ раніше видобутої сировини з метою отримання ренти та нівелювання негативних соціальних наслідків від зменшення видобутку корисних копалин традиційним способом. Подальші дослідження проблем рентних відносин в сфері видобутку та збагачення сировини й оптимального рівня сплати рентних платежів доцільно робити з позицій соціальної відповідальності бізнесу перед суспільством щодо підвищення рівня життя працівників підприємства, формування впевненості у майбутньому.

горнодобывающих компаний. Представлена попытка экономико-математического моделирования и расчета ставок рентных платежей с целью их оптимизации на примере Покровского горнообогатительного комбината. Выделена специфика создания условий и источников рентного дохода от производственно-хозяйственной деятельности для добычи и обогащения полезных компонентов, которая проявляется в краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных отношениях. Представлена попытка экономико-математического моделирования и расчета ставок рентной платы с целью их оптимизации. Обоснована необходимость проведения дальнейших исследований проблем рентных отношений в сфере добычи и обогащения сырья и оптимального уровня оплаты рентных платежей с позиций социальной ответственности бизнеса перед обществом по повышению уровня жизни работников предприятия, формирование уверенности в будущем.

Ключевые слова: рента, рентоориентированное поведение, стратегия, критерии, оптимальный размер, альтернативы.

UDC 330.341:330.837

Tkachenko Illia

Assistant Lecturer at Department of Finance

National Metallurgical Academy of Ukraine

У статті розглядаються концептуальні положення щодо визначення оптимальної ставки рентних платежів гірничих компаній на прикладі Покровського гірничо-збагачувального комбінату. Проведено аналіз та надано характеристику основним етапам теорії ренти, визначено особливості сучасних підходів до рентоорієнтованої стратегії поведінки гірничо-збагачувальних підприємств, оскільки у сучасному світі рентні відносини притаманні майже всім сферам життя та мають свої специфічні прояви при виробництві, розподілі, обміні й споживанні. Визначена специфіка створення умов та джерел рентного доходу від виробничо-господарської діяльності з приводу видобутку та збагачення корисного компонента, яка має прояв в короткострокових, середньострокових та довгострокових відносинах. Існуючі сучасні концептуальні та теоретичні погляди на систему рентних відносин фактично розглядають рентні платежі як джерело доходу гірничо-збагачувальних підприємств та компаній, але залишають поза увагою можливість та доцільність проведення економіко-математичного моделювання та оптимізації ставок рентних платежів при встановленні нормативів сплати та визначення розміру рентних платежів гірничо-збагачувальних підприємств. В статті проаналізовано стратегічну поведінку гірничо-збагачувальних підприємств на прикладі Покровського гірничо-збагачувального комбінату з цільовою функцією мінімізації рентних платежів для підприємства. Зроблено спробу економіко-математичного моделювання та розрахунку ставок рентної плати з метою їх оптимізації на підставі раніше розробленої та запропонованої методики обчислення рентних платежів для гірничо-збагачувальних підприємств. Визначено перспективи подальших досліджень щодо можливості й доцільності повторного збагачення шламосховищ та звалищ раніше видобутої сировини з метою отримання ренти та нівелювання негативних соціальних наслідків від зменшення видобутку корисних копалин традиційним способом. Подальші дослідження проблем рентних відносин в сфері видобутку та збагачення сировини й оптимального рівня сплати рентних платежів доцільно робити з позицій соціальної відповідальності бізнесу перед суспільством щодо підвищення рівня життя працівників підприємства, формування впевненості у майбутньому.

Ключові слова: рента, рентоорієнтована поведінка, стратегія, критерії, оптимальний розмір, альтернативи.

Formulation of the problem. The development and implementation of the economic mechanism of subsoil use, taking into account the possible resolution of emerging economic disputes between the subjects of rent is considered in the context of rent-oriented behavior of each of them. The current state of mining enterprises in Ukraine and the inconsistency of economic interests of the subjects of rent relations draw the attention of scientists to the problems of rent relations in the mining and processing industry. The main priority in modern conditions is the creation and development of an effective mechanism of rental interaction based on the coordination of the interests of the state and the business entity. Ukraine

has significant deposits of state-owned minerals (according to the expert, the variability of Ukraine's natural resources can be estimated at 5 trillion US dollars [1, p. 28]).

The primary problem in resolving the issue of setting rental rates is to take into account the interests of enterprises and comprehensive interaction of entities in finding the optimal rental load on the subsoil tenant.

Constant changes in the legislation on tax collection and unpredictability of tax policy in the field of rent withdrawal in Ukraine only deepen the existing contradictions and lead to excessive tax pressure on mining and processing enterprises.

It is the solution of issues related to the optimization of rents and tax burden on mining and processing companies that will be able to help companies emerge from the crisis form their own strategy of rent-oriented behavior and fill the revenue side of the state budget of Ukraine with rent.

Analysis of recent research and publications.

Features current research devoted to rent seeking consideration of the issue of “resource curse” and its negative impact on economic growth [2, p. 27-29]; problems and prospects of overcoming the crisis [3, p. 7]; institutional relationship traps and rent seeking under public choice theory [4]; problems of overcoming the crisis by means of the formation of the national innovation system [5, p. 43]; problems of content and evolution of the new economy, its basic types and avant-garde nature of the new economy of post-industrial type [6, p. 188-189], but consideration of rent-seeking behavior strategies rental business relations and determine the optimal size of the withdrawal of rents remains outside attention.

Recently, scientists have focused on the problems of deepening the theory and methodology of rent accounting in order to provide information on income management, taking into account the provisions of the concept of sustainable development, but the problems associated with rent-oriented behavior of mining and processing are ignored [7, p. 9].

The purpose of the article. The article is devoted to research theoreticals and scientific-methodical provisions, development of practical recommendations for the regulation of rent-oriented strategy of behavior of enterprises of the mining and processing industry.

Presenting of the main material. Theoretical and methodological heritage and continued studying the evolution of rent and rent relations can distinguish four basic stages of its development, namely: Stage 1 – establishment and development of the theory of rent and rent relations was part of classical economics; Stage 2 – the formation and development of Marxist theory of rent; Stage 3 – development and testing of the neoclassical directly address the problems concerning rent relations on the theoretical basis of “economic rent” and “quasi-rent”; Stage 4 – research and development in the tradition of “institutional rent theory”. Has led to the expansion of the list of subjects of rent relations, types of rent and conceptual positions rent seeking, aimed at “rent seeking”.

Modern researchers rents, rent relations, rent seeking pay attention to the problems of assignment of rent developing mechanisms for its removal, specific appearance and existence in rent with rent-seeking behavior, but despite advances in modern economic theory a number of fundamental and important issues remain outside attention, namely strategic approach to the determination of withdrawal (or anti-handling devices) rent s payments principles of formation

of rent-seeking behavior strategies of enterprises, negotiation and calculation of differential rent I and differential rent II at work on prey and mineral.

The existing methods of determination of rent payments are classified, namely: 3 basic approaches to the calculation of rent payments are selected and considered on the basis of consideration of various natural-component fertility of the subsoil (investment, qualitative, external) regarding the possibility and feasibility of their application in the formation of a rent-oriented strategy of enterprises behavior in subsoil industries.

In the previous works of the author it is substantiated that: 1) the investment approach to the calculation of rent payments on the basis of an assessment of the efficiency of investments in the processes of extraction and enrichment of minerals, according to the proposed coefficients, is necessary, but insufficient, since investments in the production process, taking into account the specifics of the industry, are of a long-term nature, and these efficiency factors do not adequately reflect the time aspect, as in the long-term stages in the development of the strategy of rent-oriented enterprise behavior and costs, and be discounted, and the longer the interval, the higher the inaccuracy of this technique; 2) a qualitative approach based on quantitative assessment of qualitative changes in the extraction and enrichment system of minerals allows to assess the relevant changes in the parameters of the efficiency of extraction and mineral processing and to determine the amount of the created rent (differential rent I and differential rent II) in the total income, and as well as the share of costs for the development of sites with worse production conditions on the criterion of natural component fertility, but in this approach it is unacceptable to use “averages” that do not allow the scope remuvaty adequate method of calculating the amount of differential rent and rent seeking to develop a strategy for mining companies to obtain relative differential mining rent II from additional capital investments in the production process; 3) an approach based on the assessment of additional positive effects that ensure the environmental friendliness of extraction and mineral processing processes within the framework of the economic mechanism of subsoil use, avoids the dangers associated with extraction and mineral processing processes, calculates and evaluates external effects, but does not allow to develop the strategy of enterprise behavior only based on the “ecological component” [8; 9; 10].

The changes in the norms of fees for the use of subsoil for the extraction of certain types of minerals in Ukraine have been analyzed, it has been proved that the permanent significant changes in rental rates lead to the instability of business processes and the impossibility of calculating the payback period of capital investments in the process of extraction and

enrichment of minerals, do not take into account changes, market conditions that are not aimed at improving the business climate and the business environment in the field of subsoil use.

In today's world rent relations cover almost all spheres of life, permeate the production, distribution, exchange and consumption, create conditions and sources of rental income from rent seeking in the: short run; medium run; long run.

Modern conceptual and theoretical provisions consider rent payments as a source of income for rental companies, but do not pay enough attention to modeling and optimization in determining the amount of rent payments of mining and processing enterprises.

In order to eliminate this shortcoming in theoretical terms and to adapt the developed method of determining rent payments [11] it is advisable to conduct economic and mathematical modeling on the example of one of the mining and processing enterprises of Ukraine. We chose the Pokrovskoe manganese ore deposit (the western ore-bearing area of which is 230 km²) as an object of research and located west of Nikopol [12].

The Northern Mining and Processing Plant (PGZK) is the largest mining enterprise in Europe (two powerful iron ore quarries, three crushing and three pelletizing factories, four railway and motor transport shops) with a completed cycle of blast

furnace raw material preparation on the basis of the iron ore deposit. Products – iron ore concentrate, fluxed pellets. A promising project is to increase the raw material base by processing enrichment waste from the tailings pond [13].

Twenty-six options listed above is analyzed by the following criteria:

1. The rent liability (accrued).
2. Paid rent obligations.
3. Value-added tax paid.
4. Income taxes paid.
5. The income tax (withheld).
6. Single Social Tax.
7. Income from operations.
8. Income received in foreign currency.
9. The average number of employees.
10. The fate of Ukraine in the world market.
11. Ecological consequences.
12. The social consequences.
13. The saturation of the local budget.
14. The standard of living.
15. The balance of funds to meet the needs of households of different urgently needed.
16. Value added tax paid (on p.15).

Based on the above criteria and taking into account the increase in manganese concentrate prices, the developed methodology allows to find out and evaluate the quantitative indicators of rent and determine their optimum.

Table 1

Modeling of price change and target value of rent rate for Pokrovsky Mining and Processing Plant

| Version | TVRR, % | Change in the price of manganese concentrate | | | | | | | | |
|---------|------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | 22% | 23% | 23% | 25% | 26% | 27% | 28% | 29% | 30% |
| | | Profit, thousand dollars USA | | | | | | | | |
| 1 | 25 | -4 386 | -3 768 | -3 151 | -2 533 | -1 915 | -1 297 | -680 | -62 | 556 |
| 2 | 24 | -4 188 | -3 570 | -2 953 | -2 335 | -1 717 | -1 099 | -482 | 136 | 754 |
| 3 | 23 | -3 990 | -3 372 | -2 754 | -2 137 | -1 519 | -901 | -283 | 334 | 952 |
| 4 | 22 | -3 792 | -3 174 | -2 556 | -1 939 | -1 321 | -703 | -85 | 532 | 1 150 |
| 5 | 21 | -3 594 | -2 976 | -2 358 | -1 740 | -1 123 | -505 | 113 | 731 | 1 348 |
| 6 | 20 | -3 395 | -2 778 | -2 160 | -1 542 | -924 | -307 | 311 | 929 | 1 546 |
| 7 | 19 | -3 197 | -2 580 | -1 962 | -1 344 | -726 | -109 | 509 | 1 127 | 1 745 |
| 8 | 18 | -2 999 | -2 381 | -1 764 | -1 146 | -528 | 90 | 707 | 1 325 | 1 943 |
| 9 | 17 | -2 801 | -2 183 | -1 566 | -948 | -330 | 288 | 905 | 1 523 | 2 141 |
| 10 | 16 | -2 603 | -1 985 | -1 367 | -750 | -132 | 486 | 1 104 | 1 721 | 2 339 |
| 11 | 15 | -2 405 | -1 787 | -1 169 | -552 | 66 | 684 | 1 302 | 1 919 | 2 537 |
| 12 | 14 | -2 207 | -1 589 | -971 | -353 | 264 | 882 | 1 500 | 2 118 | 2 735 |
| 13 | 13 | -2 008 | -1 391 | -773 | -155 | 463 | 1 080 | 1 698 | 2 316 | 2 933 |
| 14 | 12 | -1 810 | -1 193 | -575 | 43 | 661 | 1 278 | 1 896 | 2 514 | 3 132 |
| 15 | 11 | -1 612 | -994 | -377 | 241 | 859 | 1 477 | 2 094 | 2 712 | 3 330 |
| 16 | 10 | -1 414 | -796 | -179 | 439 | 1 057 | 1 675 | 2 292 | 2 910 | 3 528 |
| 17 | 9 | -1 216 | -598 | 20 | 637 | 1 255 | 1 873 | 2 491 | 3 108 | 3 726 |
| 18 | 8 | -1 018 | -400 | 218 | 835 | 1 453 | 2 071 | 2 689 | 3 306 | 3 924 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19 | 7 | -820 | -202 | 416 | 1 034 | 1 651 | 2 269 | 2 887 | 3 505 | 4 122 |
| 20 | 6 | -621 | -4 | 614 | 1 232 | 1 849 | 2 467 | 3 085 | 3 703 | 4 320 |
| 21 | 5 | -423 | 194 | 812 | 1 430 | 2 048 | 2 665 | 3 283 | 3 901 | 4 519 |
| 22 | 4 | -225 | 393 | 1 010 | 1 628 | 2 246 | 2 864 | 3 481 | 4 099 | 4 717 |
| 23 | 3 | -27 | 591 | 1 208 | 1 826 | 2 444 | 3 062 | 3 679 | 4 297 | 4 915 |
| 24 | 2 | 171 | 789 | 1 407 | 2 024 | 2 642 | 3 260 | 3 878 | 4 495 | 5 113 |
| 25 | 1 | 369 | 987 | 1 605 | 2 222 | 2 840 | 3 458 | 4 076 | 4 693 | 5 311 |
| 26 | 0 | 567 | 1 185 | 1 803 | 2 421 | 3 038 | 3 656 | 4 274 | 4 892 | 5 509 |

where TVRR, % – indicator of the target value of the rent rate.

The alternative with the lowest losses corresponds to the optimal rent in terms of the Pokrovsky Mining and Processing Plant.

Existing legal aspects of subsoil rights enshrined in current legislation, the Code and the Constitution of Ukraine can be implemented by applying such economic and mathematical modeling and its implementation in the real economy.

The conclusions and recommendations for further research. Defining the main tasks and the essence of over-enrichment of the useful component, which is in landfills. Conducting research on the essence of the social component and social responsibility of business on the possibility of increasing jobs at the mining and processing enterprise in order to reduce social tensions, improve living standards, build public confidence in the future.

REFERENCES:

1. Khvesyk M. (2010) Produktivni syly Ukrainy: problemy ta perspektyvy rozvytku [Productive forces of Ukraine: problems and prospects of development] Economics of APK, no 4, pp. 26-36.
2. Filosofija ta metodologija ekonomichnoi nauky: Pidruchnyk (2019) [Philosophy and methodology of economics: Textbook]. Dnipro: PBP "Ekonomika".
3. Problemy i perspektyvy innovacijnoho rozvytku metalurgijnoi promyslovosti Ukrainy (2016) [Problems and prospects of innovative development of the metallurgical industry of Ukraine] Economics of Ukraine, no. 3, pp. 3-16.
4. Moshenets' O. (2009) Instyucijni pastky jak umova vynykennja rentoorijentovanoi ekonomichnoi povedinky v Ukraini [Institutional traps as a condition for the emergence of rent-oriented economic behavior in Ukraine] Efektyvna ekonomika, no. 3. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=33> (accessed: 10 January 2019).
5. Bilotserkivats V., Tkachenko N., Zavorodnia O. (2016) National Innovation System as a Macroeconomic Institute of Implementation of National Development Strategy. National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine Poland: "Izdevnieciba "Baltija Publishing", pp. 41-60.
6. Bilotserkivets' V. (2013) Nova ekonomika: zmist ta evoljucija: monografija [New economy: content and evolution: monograph]. Dnipropetrovs'k: Sich.

7. Bardash S., Osadcha T. (2019) Buhgalters'kyj oblik renty: monografija [Rent accounting: monograph]. Herson: HDU.

8. Tkachenko N, Tkachenko I. (2010) Osobennosty formirovaniya y raspredeleniya rentnykh dokhodov pryrodopolzovatelei vo vremia ekonomicheskoho kryzysa [Features of the formation and distribution of rental incomes of natural resource users during the economic crisis]. Byuleten' Mizhnarodnogo Nobelivs'kogo ekonomichnogo forumu, no. 1 (3), tom 2, pp. 318-325. Available at: <http://duan.edu.ua/uploads/bjulleten2010/13275.pdf> (accessed: 10 January 2019).

9. Tkachenko N, Tkachenko I. (2012) Regulirovanie nedropol'zovaniya: problemy i perspektivy rentnyh otnoshenij [Subsoil use regulation: problems and prospects of rental relations]. Evropejs'kij vektor ekonomichnogo rozvitku, no. 2, pp. 251-257.

10. Tkachenko I. (2016) Specifikaciya i razmyvanie prav sobstvennosti na nedra pri formirovanii strategii rentoorientirovannogo povedeniya [Specification and dilution of subsoil ownership rights in the formation of a rent-seeking behavior strategy]. Ekonomichnij visnik Nacional'nogo gornichogo universitetu, no. 2 (54), pp. 27-33. Available at: http://ev.nmu.org.ua/index.php/ru/archive?arh_article=941 (accessed: 10 January 2019).

11. Koval'chuk K., Tkachenko I., Tkachenko N. (2018) Teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannia rentoorientovanoi strategii rozvytku hirnycho-zbahachovalnykh pidpriemstv: funktsionalnyi kontekst [Theoretical and methodological bases of formation of rent-oriented strategy of development of mining and processing enterprises: functional context]. Vperedzhayuchij innovacijnij rozvitok: teoriya, metodika, praktika : monografiya. Sumi: Teritoriya.

12. Nikopol'skij margancevo-rudnyj bassejn (1964) [Nikopol manganese ore basin] M.: Nedra.

13. Materiali do Strategichnogo planu rozvytku mista Krivogo Rogu do 2015 roku. [Materials for the Strategic Development Plan of the city of Kryvyi Rih until 2015]. Available at: http://kr.gov.ua/ua/osxfile/name/81111281312809_s_2o/ (accessed: 10 January 2019).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Хвесик М. Продуктивні сили України: проблеми та перспективи розвитку. *Економіка АПК*. 2010. № 4. С. 26-36.
2. Філософія та методологія економічної науки: Підручник. Дніпро: ПБП "Економіка", 2019. 160 с.

3. Проблеми і перспективи інноваційного розвитку металургійної промисловості України. Економіка України. 2016. № 3. С. 3-16.

4. Мошенець О. Інституційні пастки як умова виникнення рентоорієнтованої економічної поведінки в Україні. *Ефективна економіка*. № 3. 2009. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=33>

5. Bilotserkivats V., Tkachenko N., Zavorodnia O. National Innovation System as a Macroinstitute of Implementation of National Development Strategy. National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine [Collective monograph]. Vol. 1. Poland: "Izdevnieciba "Baltija Publishing". 2016. P. 41-60.

6. Білоцерківець В. Нова економіка: зміст та еволюція: монографія Дніпропетровськ: Січ. 2013. 366 с.

7. Бардаш С., Осадча Т. Бухгалтерський облік ренти: монографія. Херсон: ХДУ. 2019. 252 с.

8. Ткаченко Н., Ткаченко И. Особенности формирования и распределения рентных доходов природопользователей во время экономического кризиса. *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2010. № 1 (3). Том 2. С. 318-325. URL: <http://duan.edu.ua/uploads/bjulleten2010/13275.pdf>

9. Ткаченко Н., Ткаченко И. Регулирование недропользования: проблемы и перспективы рентных отношений. *Європейський вектор економічного розвитку*. Зб. наук. праць. Вип. 2. Дніпропетровськ: Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля. 2012. С. 251-257.

10. Ткаченко И. Спецификация и размывание прав собственности на недра при формировании стратегии рентоориентированного поведения. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. № 2 (54). 2016. С. 27-33. URL: http://ev.nmu.org.ua/index.php/ru/archive?arh_article=941

11. Ковальчук К., Ткаченко Н., Ткаченко І. Теоретико-методологічні основи формування рентоорієнтованої стратегії розвитку гірничо-збагачувальних підприємств: функціональний контекст Випереджаючий інноваційний розвиток: теорія, методика, практика : монографія Суми: Територія. 2018. С. 338-358.

12. Никопольський марганцево-рудний басейн. М.: Недра. 1964. 535 с.

13. Матеріали до Стратегічного плану розвитку міста Кривого Рогу до 2015 року. – URL: http://kr.gov.ua/ua/osxfile/name/81111281312809_s_2o/