



CAPITALIZATION OF MINERAL RESOURCES AS AN INNOVATION ECOLOGICAL STRATEGY

T. A. Tarabarinova, E. I. Golovina

Saint-Petersburg mining university, Saint-Petersburg, Russia

The paper presents issues of evaluation objects of subsoil usage and reflecting information of mineral assets for oil and gas companies. Estimation of the objects in the mineral resources sector is regulated by IFRS 6 «Exploration for and Evaluation of Mineral Resources», Russian Financial Standard, US GAAP and other normative documents. The authors' idea is to capitalize costs connected with the stages of geological exploration process, what is considered as an innovative component. Concepts of natural and environmental capital are overviewed. Different classifications of reserves and mineral resources of various categories of oil and gas are analyzed. The results of the study show that capitalizing reserves as mineral assets in oil and gas companies is possible and economically profitable.

Keywords: *innovations, capitalization, mineral assets, mineral reserves, oil and gas companies, nature capital, ecological capital.*

КАПИТАЛИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ

Т. А. Тарабарина, Е. И. Головина

Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия

Представлены вопросы оценки объектов недропользования, а также отражения информации о минерально-сырьевых активах для нефтегазовых компаний. Оценка объектов в сырьевом секторе регулируется МСФО (IFRS) 6 «Подготовка и оценка запасов полезных ископаемых», российскими стандартами бухгалтерского учета, часть которых станет с 2022 г. федеральными, US GAAP и другими нормативными документами. Замысел авторов заключается в идее капитализации затрат, связанных с этапами процесса геологоразведки, что рассматривается как инновационная составляющая. Представлены концепции природного и экологического капитала. Проанализированы различные классификации запасов и минеральных ресурсов различных категорий нефти и газа. Результаты исследования показывают, что капитализация запасов в виде минерально-сырьевых активов в нефтегазовых компаниях возможна и экономически выгодна.

Ключевые слова: *инновации, капитализация, минерально-сырьевые активы, запасы полезных ископаемых, нефтегазовые компании, природный капитал, экологический капитал.*

DOI 10.20403/2078-0575-2021-4-86-96

Currently, mineral resource complex (MRC) continues to play the key role in the country's economy. Prospects for the development of the mineral resource complex in Russia are of priority importance for the country, both in relation to its socio-economic development and in ensuring its national security [32]. As the current situation in the world economy as a whole and in the natural resources sector in particular is unstable, fostering international economic collaboration is of particular importance [17, 20, 28].

The concept of sustainable development is based on the fact that increasing volume of extracted mineral resources significantly decreases opportunities for future generations. Due to the limited nature of natural resources, their preservation for the future is of particular importance. This problem requires a solution in the form of rationalization of use and mandatory determination of the level of natural resources depletion. Thus, the study of the role of natural capital in order to achieve sustainable development of ecological and economic system occupies a special place in a number of modern problems.

By the end of the XX century, an integrated approach to the system of interaction between ecology and economics began to emerge; a new interdisciplinary field of knowledge «ecological economics» appeared.

Natural capital is one of the basic concepts in ecological economics. The concept of "natural capital" by G. Daley and R. Costanza gained wide popularity, and is still used in many Western ecological and economic studies [34]. G. Daley and R. Costanza understand "natural capital" as "a stock that is the source of the flow of natural services and real natural resources" [26]. The ecosystem level, which copes with all the interrelationships of natural environment elements, became the basis for a new understanding of natural capital. Thus, the safety, stability and diversity of ecosystems have become the most important characteristics of natural capital.

Being a part of natural capital, ecological (environmental) capital, is defined, as "a stock of material and intangible resources of ecosystems". Environmental capital in the concept of sustainable development is an important factor in the functioning of society and natural en-



vironment. Such a capital is a special economic category that characterizes the value of renewable resources, i.e., ecosystem resources that are able to maintain and reproduce ecological balance and related benefits necessary to meet the ecological needs of society [27].

Innovative activity manifests itself in the process of solving problems that ensure sustainable development of the company, the main goal of which is to increase its capitalization [12, 13, 21, 22]. Now in accordance with renewed scientific discussion on the reflection of mineral reserves in financial statements, it is proposed to capitalize costs connected with the stages of geological exploration process.

The aspects and problems of estimation and reflecting information on mineral resources in financial reporting are actual and vital for different enterprises and MRC companies all over the world [30, 31]. However, the main aspects of reflecting information in annual reports should be analyzed in more detail.

At present, companies that work in the MRC don't in fact show the real data on evaluation of mineral resources in their financial reports and statements. Due to this peculiarity such things as miscommunication of information about the resource potential of the company, lack of information base for defining company's investment prospects can happen. And then it's impossible to estimate the real capitalization of the company.

Currently, within the framework of a renewed scientific discussion on methods of capitalizing promising deposits, it is indicated that there are a large number of undeveloped problems in the theory and methodology for assessing the prospects of minerals [10, 33, 36].

Building an appropriate conceptual framework connected with the professional experience of asset theories, justifying feasibility of reflecting information in financial statements on changes in the cost of exploration work and evaluating mineral assets are an urgent topic, as evidenced by the articles of these authors [5, 24].

Materials and methods

Capitalization of assets connected with subsoil regulation and administration will let MRC enhance their real capitalization, which will lead to the growth of resource potential and real investment attractiveness of the enterprise [14, 31].

It is proposed to analyze substantiation of the use of mineral resources as a source of real capitalization, which can be considered as increase in the innovative activity of oil and gas enterprises.

The methodological basis of the research was articles on the topic under study, statistical data from various domestic and international organizations, as well as methods of system and logical analysis.

The best way to learn details of mineral reserves classification systems is to analyze the main Subsoil Law of the Russian Federation 1992 (hereinafter - the Law on Subsoil).

Currently, a significant number of classifications of reserves and mineral resources of various catego-

ries of oil and gas have been developed [9, 15, 16, 33, 34]. However, there are generally accepted world classifications that are used in most countries conducting prospecting, exploration, appraisal and production of minerals. Some of them are presented in the table 1.

In 2016 the Russian "Classification of reserves and resources of oil and combustible gases" [19] came into effect to replace the "Temporary classification of reserves" that was in force until 2016. More detailed information on the development of domestic classification of reserves and minerals is presented in Table 2.

All mineral reserves are divided into balance and off-balance (outbalance) reserves. Balance reserves include reserves of categories A, B and C₁, and they can be qualified as confirmed reserves. The remaining categories are included in off-balance reserves. The ratio of balance and off-balance reserves is a criterion of the deposit's readiness for industrial operation. For example, for oil and gas deposits, the balance and off-balance reserves ratio should be 80% and 20%.

The main types of subsoil usage, regulated by Subsoil Law of the Russian Federation, are:

1. Geological exploration aimed at general geological study of subsoil, conducted without significant violation of the subsoil integrity;
2. Exploration work on the search and evaluation of mineral deposits;
3. Exploration and extraction of minerals, including the use of waste from mining and associated processing industries [35].

The main types of mineral products are reserves of mineral resources. Mineral reserves are concentrated in the bowels of the Earth, used for mining purposes.

US oil and gas companies often acquire exploration and production rights through leases for minerals and land. The lease stipulates that US oil and gas companies use the property, have the right to profit from mining, and the ownership remains with the lessor.

In the works of Wright and Gallun, it is noted that "US oil and gas companies often acquire exploration and production rights through leases for minerals and land. The lease stipulates that US oil and gas companies use the property, have the right to profit from mining, and the ownership remains with the lessor (usually the state) [36]".

The concept of "subsoil" is regulated by the Subsoil Law of the Russian Federation. It is defined as "part of the earth's crust below the soil level, and in its absence – below the surface of the earth and the bottom of reservoirs and streams, extending to the depths available for exploration and development [35]". Provision of subsoil for use is carried out on the basis of a special state permit in the form of a license.

There are several ways of property, which can be used for extracted minerals and other resources under the terms of the license, – federal state property, property of the constituent entities of the Russian Federation, municipal, private and other forms of ownership.



Table 1
Comparison of both domestic and foreign classifications

SPE/AAPG (2001)	USGS (1980)	New classification of reserves of the Russian Federation
<i>Reserves</i>		
Proved (1P)	Indicated	A+B ₁ +B ₂ +C ₁
Probable	Inferred	C
Proved + Probable (2P)		
Possible	Inferred	C ₂
Proved + Probable + Possible (3P)		
<i>Mineral resources</i>		
Low est.	Indicated	D ₁
Best est.	Inferred	D ₂
High est.		D ₃

Source: completed by the authors.

Russian companies of MRC cannot always control the receipt of income from the use of real estate (subsoil). Based on it, we can make a conclusion that according to the legislation of the Russian Federation, mining companies don't have the right of ownership for the reserves, but only the right to engage in certain activities.

It is necessary to take into account the postulates of the Natural Capital report that "in the 21st century, natural capital will become as important a problem for business as it should have provided sufficient financial capital in the 20th century" [26]. In the same document it is written that "reporting structure as it stands historically took shape at a time when natural abundance was assumed to last forever". More information about this will be provided below.

Different sources of literature define the term «capitalization» in diverse ways. For example, in modern economic literature, capitalization is reviewed in

three aspects (investment, marketing and financial). It can be interpreted in three main ways: market value of shares in the joint-stock company; accumulation of own capital; transformation of income into capital.

According to the author's conception, "capitalization can be defined as the result of income transformation or part of it into capital, as a result of which there is accumulation of long-term capital – growth of non-current assets through long-term sources of financing [31]".

There are different kinds of capitalization (assets, land rent, income capitalization, payments upon liquidation of a legal entity, etc.) in capitalization in economic literature [31]. The most interesting and urgent for the current economic situation is capitalization of assets, which in fact, is "capitalization of costs – the transfer of a part of current costs into capital costs" [19]. In the works of G.I.Khotinskaya it is said that "capitalization of assets or capitalization of property is manifested in the absolute and relative growth of fixed assets or long-term assets. They can be attributed to almost all components of non-current assets, representing the most attractive collateral in any financial transactions and the most significant part of the company's real property" [19].

Among the methods, increasing capitalization we can name:

- stock speculation, which is the most famous method of increasing capitalization for public companies;
- increase of equity (owners) capital as an instrument of real capitalization;
- absolute and relative increase in non-current assets. The growth of real property, primarily of fixed assets, is also a form of real capitalization [19];
- identification, valuation and accounting of know-how [14, 16, 32].

Results and discussion

According to the author's concept, mineral reserves should be defined as assets in the process of

Development of the domestic classification (of the Russian Federation)

Table 2

Category	Temporary classification of reserves		New classification of reserves	
<i>Reserves</i>				
Explored	A	Drilled by the production grid of wells; being developed	A	Drilled by the production grid of wells
	B	Drilled by the production grid of wells	B ₁ B ₂	Prepared - the main project producing well stock. Estimated – producing well stock
	C ₁	Exploration wells drilled	C ₁	Explored
Pre-estimated	C ₂	–	C ₂	–
<i>Resources</i>				
Perspective	DO(C ₃)	–	D ₀	–
Predictive localized	Dp _i	–	Dp _i	–
Predicted	D ₁	–	D ₁	–
	D ₂	–	D ₂	–

Source: completed by the authors.



evaluating the market value of specific fields. Due to the difficulty of directly relating assets in the form of construction machinery and equipment to assets in the form of mineral reserves, this term does not appear in the IFRS for the accounting and valuation of mineral resources. However, the approach of evaluation mineral resources as assets has been developed in the scientific literature by the authors [1–4, 9, 10, 11, 18, 23, 25, 36].

In the work of K.Wright and R.Gallun, authors pointed out that “the true value of an oil and gas company is the value of its reserves, which can fairly be attributed to each mining enterprise [36]”.

According to Kornilov [16], “Dynamics of the company’s value reflects totality of influence on the business of many external and internal factors: development of the industry, emergence of new technologies, change in the cost of resources, dynamics of the stock market, management efficiency, etc.”.

Usually the biggest oil and gas companies, while preparing financial statements, used two kinds of standards. The first one is Generally Accepted Accounting Principles (US GAAP), developed by the American Council accounting and supplemented by the №1 (SEC) [5, 6].

In accordance with US GAAP, some requirements of the content of additional oil and gas activity information are included in annual company statements and reports. Companies are required to provide the following information:

- I. Capital expenses in the field of oil and gas production.
- II. Inventory acquisition costs for reserves exploration and development
- III. Oil and gas production results.
- IV. Inventory value information.
- V. Standardized Measurement of Discounted Net Cash Flows.

Another basic important documents are: IFRS 6 “Exploration and Evaluation of Mineral Recourses” [7, 8] and the Russian standard “Accounting for the Development of National Recourses which was developed on their bases” [24].

These documents do not apply to costs incurred prior to the exploration phase; they apply only to mineral assets that have arisen during exploration, as well as during the assessment of mineral reserves [31]. As can be seen from the above, reserves during the operation of mineral deposits are not presented in IFRS.

Until recently, US GAAP have been the main accounting standards for investors in Russia. The reason is that they regulate accounting of real situations in oil industry in detail. Table 1 shows accounting standards, which are currently used by the leading Russian gas and oil companies.

Information on the quantity and quality of subsoil resources is formed as a result of the assessment of mineral deposits. However, mineral reserves as mineral assets are not reflected in the financial report, but are

Table 3
Application of international accounting standards for Russian oil and gas companies

Companies	Mining	Accounting standards
Gas companies, billion m ³		
PJSC «Gasprom»	500,3	IAS (since 1996)
PJSC «NovaTAC»	74,7	IAS (since 2005)
Oil companies, million tons		
PJSC «Rosneft»	195, 11	GAAP US (until 2011), IAS (since 2012)
PJSC «Lookoil»	82, 12	GAAP US (since 1998)
PJSC «Surgut neftegas»	60,8	GAAP US (1999-2001)
PJSC «Gaspromneft»	39,15	GAAP US (until 2011), IAS (since 2012)
PJSC «Tatneft»	29,0	GAAP US (since 1996)

Source: completed by the authors on the basis of official financial statements of companies.

provided only as additional information in the appendix to the financial report.

Based on the above, it can be stated that the first step in reflecting mineral resources in the financial report of the mining industry is the possibility of disclosing data on the levels of hydrocarbon reserves as additional information attached to the financial report.

Nevertheless, the necessity to account mineral reserves as an asset in financial reports of MRC companies should be considered:

1. Increase the real capitalization, and that will contribute to resource potential growth and real investment attractiveness of the mining company.
2. Under IFRS, mineral reserves (including levels of hydrocarbon reserves) can be treated as an asset if it provides economic benefits [31].
3. At present, there is a real tool allowing you to estimate mineral deposits like assets – the US GAAP.

In this regard, it is possible to present the mineral deposits as a mineral asset in the financial report of oil and gas companies, as follows.

Conclusion

One of the main challenges of any reporting system is how best to implement it in the context of a particular company or industry. IFRS is a principle-based concept with no industry recommendation [6].

Mineral reserves and resources belong to the most significant source of value for mining companies. They can be called «the most important economic asset for a mining entity». That’s why they really play an important role in economy of a concrete oil and gas company in particular and in the economy of Russia as a whole [29]. Reserves and resources, as well as management’s ability to successfully convert them into cash inflows, are key cost drivers. Reserves and resources have a comprehensive impact on a mining company’s financial statements, namely:

- accrual of depreciation and amortization;
- calculation of overburden adjustments;

- determination of impairment losses;
- the expected timing of future decommissioning and retirement, termination and cash flows of retirement benefits (which affects the present value of these liabilities);
- distribution of the purchase price in a business combination;
- capitalization of exploration and appraisal costs;
- accounting for financial instruments [6].

Environmental capital plays an important role in the mineral resource complex. Due to the development of the mining industry, agricultural and forest lands are more and more affected every year. The lands are disturbed by quarries, filled up with waste rock dumps, polluted with waste from processing enterprises, and go out of use due to surface sinkholes during underground mining. The global damage to the natural landscape, agriculture and forestry caused by the activities of industrial enterprises is evidenced by the data on the size of disturbed areas that are retired from economic use. The solution to this situation should be interpreted primarily as the restoration of the ecosystem functions of the territory to maintain a stable state of the biosphere.

In conclusion several consequences can be underlined. To begin with, economic growth, capitalization, profit maximization, estimating future cash-flows require reliable information concerning company assets. Then such a special economic category of an asset as mineral reserves, the use of which changes the architecture of oil and gas companies' finance, has been investigated. This category is fully consistent with the characteristics of an asset of financial reporting under IFRS: asset provides economic benefits and it can be controlled. Nowadays companies of MRC do not reflect the data on mineral reserves evaluation in their official financial reports. Such enterprises reflect information on the cost of hydrocarbon reserves only as additional information to the financial statements [31]. Eventually, information about the most significant asset of MRC companies – mineral reserves – should be shown in their financial statements; it will raise assets capitalization, which can be considered as one of the components of innovation activities [30].

REFERENCES

1. Antipov S.K., Bocharov A.A., Kobicheva A.M., Krasnozhenova E.E. Assessment of Region Economic Development on the Basis of Neural Network Model. *IOP Conf. Ser.: Earth and Environ. Sc.*, 2019. 302 p.
2. Baurens S. Valuation of Metals and Mining Companies. Zürich, BasInvest, 2010. 81 p.
3. Cherepovitsyn A.E., Kraslavsky A.A. Research of the innovative potential of an oil and gas company at different stages of field exploitation. *Journal of the Mining Institute* = [Череповицын А. Е., Краславски А. Исследование инновационного потенциала нефтегазовой компании на разных стадиях эксплуатации месторождений // Зап. Горн. ин-та], 2016, no. 1, vol. 222, pp. 892–902. (In Russ.).

4. Davis G.A. Economic Methods of Valuing Mineral Assets. URL: http://www.bvappraisers.org/content-docs/Conference/Graham_Davis_Economic_Method.pdf. (accessed on 29.05.2021).

5. Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation 401 MERRITT 7, P.O. BOX 5116, CONNECTICUT, 1976, 06856-5116. URL: <https://www.fasb.org/resources/ccurl/62/358/fas13.pdf> (accessed on 09.04.2021).

6. Financial reporting in the mining industry, International Financial Reporting Standards, PWC, 2012. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/mining/publications/assets/pwc-financial-reporting-in-the-mining-industry-2012.pdf> (accessed on 03.03.2021).

7. IFRS 3 Business Combinations. Technical Summary = [Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 3 «Объединение бизнеса»], 2014. 203 p. URL: <http://www.ifrs.org/IFRSs/Documents/Technical-summaries-2014/IFRS%203.pdf> (accessed on 28.04.2021).

8. International Reporting Template for the Public Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves. 2013, November, CRIRSCO, 43 p. URL: http://www.crirSCO.com/templates/international_reporting_template_november_2013.pdf (accessed on 28.05.2021).

9. Ironkwe U., Promise O.A. An analysis of International Financial Reporting Standards (IFRS): issues concerning some elements of Accounting in oil and gas industries in Nigeria. *Int. J. of Man. Sc. and Bus. Admin.*, 2015, no.1 (9). pp. 14–32.

10. Johnston D. International Exploration Economics, Risk, and Contract Analysis. *PennWell Corp.*, 2003. 479 p.

11. Kaiser M.J., Yunke Yu. Oil and gas company valuation, reserves, and production. *Oil & Gas Fin. J.*, 2012, no. 9(3).

12. Katysheva E.G. The role of the state in the innovative development of the oil and gas complex (on the example of Russia and Norway). *Journal of the Mining Institute* = [Катышева Е. Г. Роль государства в инновационном развитии нефтегазового комплекса (на примере России и Норвегии) // Зап. Горн. ин-та], 2014, vol. 27, no. 208, p. 31. (In Russ.).

13. Katysheva E.G. Economic problems of oil and gas complex development in the Northern territories of Russia. *Int. J. of Adv. in Man. and Econ.*, 2016, no. 5, 6, pp. 78–83.

14. Ketova N.P., Ovchinnikov V.N. Strategy for innovative resources capitalization in peripheral regions of Russia, given its limited nature. *Terra economicus* = [Кетова Н. П., Овчинников В. Н. Стратегия капитализации инновационных ресурсов периферийных регионов России с учетом их ограниченности // Проблемы региональной экономики], 2014, no. 12, 1, pp. 92–105. (In Russ.).

15. Kirsanova N.Y., Lenkovets O.M. Potential of monocities as a basis to implement the strategy of import substitution. *3rd Int. Multidis. Sc. Conf. on Soc. Sc. and Arts SGEM*, 2016, no. 3, pp. 953–960.



16. Kornilov D.A. Dynamics of corporation value as an indicator of sustainable business development (on the example of OJSC "Gazprom"). *Econ. in Ind.* = [Корнилов Д. А. Динамика стоимости корпорации как показатель устойчивого развития бизнеса (на примере ОАО «Газпром») // Экономика в промышленности], 2014, no. 1, pp. 55–61. (In Russ.).
17. Kozakov E.M., Petrov O.V. Key provisions of an innovative strategy for the development of mineral resources. *SUSU Bulletin*, 2010, no. 20, pp. 48–53.
18. Kukharova T.V., Pershin I.M. Conditions of application of distributed systems synthesis methods to multidimensional object. *Int. Multi-Conf. on Ind. Eng. and Mod. Tech.* Vladivostok, FEFU, 2018, pp. 1–5.
19. Khotinskaya G.I. Company capitalization and its impact on economic growth. *Theory and methodology of economics* = [Хотинская Г. И. Капитализация компании и ее влияние на экономический рост // Теория и методология экономики], 2008, no. 2, pp. 12–17. (In Russ.).
20. Litvinenko V.S., Sergeev I.B. Innovations as a factor in the development of the natural resources sector. *Stud. on Rus. Econ. Dev.*, 2019, no. 6, 30, pp. 637–645.
21. Luebeck J.V. Systematization of risks of investment projects within the framework of concession agreements in the mining industry. *Journal of the Mining Institute* = [Любек Ю. В. Систематизация рисков инвестиционных проектов в рамках концессионных соглашений в горной промышленности // Зап. Горн. ин-та], 2014, no. 208, pp. 143–153. (In Russ.).
22. Luebeck J.V. Evolutionary approach to infrastructure formation in Russia's economic systems with using supply chain management strategy for the mineral raw material specialization. *International Journal of Supply Chain Management*, 2019, no. 3, 8, pp. 309–320.
23. Mazen M. Should I Invest in Production Ore Reserves? *Oil & Gas Finance Journal*, 2014, no. 11 (3).
24. Medvedev M.Yu. PBU 24/2011 "Cost Accounting for the Development of Natural Resources" = [Медведев М. Ю. ПБУ 24/2011 «Учет затрат на освоение природных ресурсов»]. Moscow, DMK Press, 2012. 48 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006762712> (accessed on 10.04.2021). (In Russ.).
25. Medvedeva O.E., Melekhin E.S. Issues of evaluating the value of mineral deposits. *Prop. Relat. in the Russian Federation* = [Медведева О. Е., Мелехин Е. С. Вопросы оценки стоимости месторождений полезных ископаемых // Имущественные отношения в РФ], 2005, no. 3(42), pp. 61–67. (In Russ.).
26. Natural capital and the accountancy profession, prepared by ACCA, Fauna & Flora International and KPMG LLP, 2015. URL: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/sus/NC_and_the_Accounting_Profession.pdf.
27. Neverov A.V., Masilevich N.A., Ravino A.V. Reproduction of ecological capital: concept and cost implementation tools. *Proceedings of BSTU* = [Неверов А. В., Масилевич Н. А., Равино А. В. Воспроизводство экологического капитала: концепция и стоимостные инструменты реализации // Тр. БГТУ], 2020, Series 5, 1, pp. 48–55. (In Russ.).
28. Nevskaya M.A., Marinina O.A. Challenges and opportunities of state regulation of the innovation process in the Russian mineral resources sector. *Academy of Strategic Management Journal*, 2017, no. 1, 16, pp. 149–159.
29. Nikulin A., Ikonnikov D., Nikulina A., Dolzhikov I. OSH challenges for oil and gas companies in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Delta Fire Prot. & Saf. Sc .J.*, 2018, no 12 (2), pp. 46–55.
30. Opportunities for capitalizing innovative developments in the modern Russian economy = [Возможности капитализации инновационных разработок в условиях современной российской экономики]. URL: <http://www.marsiada.ru/357/464/725/2191> (accessed on 25.05.2021). (In Russ.).
31. Pashkevich N.V., Tarabarinova T.A. Problems of legal and evaluation of the objects of subsoil usage. *Vide. Tehnologiya. Resursy – Environment, Technology, Resources*, 2017, no. 1, pp. 216–219.
32. Peshkova M.Kh., Shulgina O.V. Modern methods for assessing the investment attractiveness of companies in the mineral resource complex. *Mining information and analytical Bulletin* = [Пешкова М. Х., Шульгина О. В. Современные методы оценки инвестиционной привлекательности компаний минерально-сырьевого комплекса // Горный информационно-аналитический бюллетень], 2015, no. 1, pp. 193–208. (In Russ.).
33. Ponomarenko T.V., Nevskaya M.A., Marinina O.A. Complex use of mineral resources as a factor of the competitiveness of mining companies under the conditions of the global economy. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, 2018, no. 9, pp. 1215–1223.
34. Rudskaya I., Rodionov D. The concept of total management as a mechanism to enhance the competitiveness of the national innovation system. *Proc of the 2018 Int. conf. on Int and e-Bus.*, 2018, pp. 246–251.
35. Subsoil Law of the Russian Federation = [Закон РФ «О недрах»], February 21, 1992, no. 2395-1. URL: [https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=1494>About subsoil](https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=1494>About%20subsoil) (accessed on 28.01.2021). (In Russ.).
36. Wright Ch.J., Gallun R.A. International petroleum accounting. Moscow, OlimpBiznes CJSC, 2007. 688 p. URL: https://books.google.ru/books?id=93xtSaC6EGIC&redir_esc=y (accessed on 08.02.2021).



В настоящее время минерально-сырьевой комплекс (МСК) продолжает играть ключевую роль в экономике страны. Перспективы его развития имеют приоритетное значение для страны с точки зрения как социально-экономического развития, так и обеспечения национальной безопасности [32]¹. Поскольку нынешняя ситуация в мировой экономике в целом и в секторе природных ресурсов в частности нестабильна, содействие международному экономическому сотрудничеству имеет особое значение [17, 20, 28].

Концепция устойчивого развития основана на том факте, что увеличение объема добываемых минеральных ресурсов значительно уменьшает возможности для будущих поколений. В связи с ограниченностью природных ресурсов их сохранение на будущее имеет особое значение и требует решения в виде рационального использования и обязательного определения уровня истощения природных ресурсов. Таким образом, изучение роли природного капитала в достижении устойчивого развития эколого-экономической системы занимает важное место в ряде современных проблем.

К концу XX в. начал складываться комплексный подход к системе взаимодействия экологии и экономики, появилась новая междисциплинарная область знаний – экологическая экономика.

Природный капитал является одним из основных понятий в экологической экономике. Концепция «природного капитала» Г. Дейли и Р. Костанца приобрела широкую популярность и до сих пор используется во многих западных эколого-экономических исследованиях [34]. Эти авторы понимают природный капитал как «запас, который является источником потока природных услуг и реальных природных ресурсов» [26]. Экосистемный уровень, удовлетворяющий всем взаимосвязям элементов природной среды, стал основой для нового понимания природного капитала. Таким образом, безопасность, стабильность и разнообразие экосистем – важнейшие характеристики природного капитала.

Будучи частью природного, экологический капитал (относящийся к окружающей среде) определяется как «запас материальных и нематериальных ресурсов экосистем» [26]. Экологический природный капитал в концепции устойчивого развития является важным фактором функционирования общества и природной среды и представляет собой особую экономическую категорию, характеризующую ценность возобновляемых ресурсов, т. е. ресурсов экосистем, способных поддерживать и воспроизводить экологический баланс и связанные с этим выгоды, необходимые для удовлетворения экологических потребностей общества [27].

Инновационная активность проявляется в процессе решения задач, обеспечивающих устойчивое

развитие компании, основная цель которой, как правило, повышение ее капитализации [12, 13, 21, 22]. Теперь в соответствии с возобновившейся научной дискуссией об отражении запасов полезных ископаемых в финансовой отчетности предлагается капитализировать затраты, связанные с этапами процесса геологоразведки.

Проблемы оценки и отражения информации о минеральных ресурсах в финансовой отчетности актуальны и жизненно важны для различных предприятий и компаний МСК во всем мире [30, 31]. Однако следует проанализировать основные аспекты отражения информации в годовой отчетности более подробно.

В настоящее время компании, работающие в МСК, фактически не показывают реальные данные об оценке минеральных ресурсов в своих финансовых отчетах и учетной документации. Ввиду этой особенности может происходить недопонимание информации о ресурсном потенциале компании, поскольку отсутствует информационная база для определения инвестиционных перспектив компании, и тогда невозможно оценить ее реальную капитализацию.

В рамках возобновившейся научной дискуссии о методах капитализации перспективных месторождений указывается, что в теории и методологии оценки перспектив полезных ископаемых существует большое количество нерешенных проблем [10, 33, 36].

Построение соответствующей концептуальной основы, связанной с профессиональным опытом теорий активов, обоснование целесообразности отражения в финансовой отчетности информации об изменениях стоимости геолого-разведочных работ и оценке минерально-сырьевых активов – актуальная тема, о чем свидетельствуют статьи [5, 24].

Материалы и методы

Капитализация активов, связанных с регулированием и управлением недропользованием, позволит МСК повысить их реальную капитализацию, что приведет к росту ресурсного потенциала и реальной инвестиционной привлекательности предприятия [14, 31].

Далее предлагается проанализировать обоснование использования минеральных ресурсов как источника реальной капитализации, что можно рассматривать как повышение инновационной активности нефтегазовых предприятий.

Методологической основой исследования послужили статьи по исследуемой теме, статистические данные различных отечественных и международных организаций, а также методы системного и логического анализа.

Для детального изучения систем классификации запасов полезных ископаемых следует проанализировать основной Закон Российской Федерации «О недрах» 1992 г. (далее – Закон о недрах).

¹Ссылки на литературу соответствуют списку в английской части статьи.

Таблица 1

Сравнение отечественных и зарубежных классификаций

SPE/AAPG* (2001)	USGS** 1980)	Новая классификация запасов РФ
Запасы		
Доказанные (1P)	Предполагаемые	A+B ₁ +B ₂ +C ₁
Вероятные	Перспективные (предварительно оцененные)	C ₂
Доказанные + вероятные (2P)		
Возможные	Перспективные (предварительно оцененные)	C ₂
Доказанные + вероятные + возможные (3P)		
Минеральные ресурсы		
Низкая оценка	Предполагаемые	D ₁
Очень хорошая оценка	Перспективные (предварительно оцененные)	D ₂
Высшая оценка		D ₃

*Общество геологов-нефтяников – журнал AAPG; **Геологическая служба США.

В настоящее время разработано значительное количество классификаций запасов минеральных ресурсов различных категорий нефти и газа [15, 16, 33, 34]. Тем не менее существуют общепринятые мировые классификации, которые используются в большинстве стран, ведущих поиск, разведку, оценку и добычу полезных ископаемых (табл. 1).

В 2016 г. вступила в силу российская «Классификация запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов» [19], которая заменила «Временную классификацию запасов», действовавшую ранее. Более подробная информация представлена в табл. 2.

Все запасы полезных ископаемых делятся на балансовые и забалансовые (внебалансовые). Балансовые запасы включают запасы категорий А, В и С₁, могут быть квалифицированы как подтвержденные; забалансовые – все остальные категории. Соотношение балансовых и забалансовых запасов – критерий готовности месторождений к промышленной эксплуатации. Например, для месторождений нефти и газа соотношение балансовых и забалансовых запасов должно составлять 80 и 20 % соответственно.

Основными видами недропользования, регулируемые Законом о недрах [35], являются:

1. Геолого-разведочные работы, направленные на общее геологическое изучение недр, проводятся без существенного нарушения целостности недр.

2. Геолого-разведочные работы по поиску и оценке месторождений полезных ископаемых.

3. Разведка и добыча полезных ископаемых, включая использование отходов горнодобывающей и связанной с ней перерабатывающей промышленности.

Основные виды минерально-сырьевой товарной продукции – запасы полезных ископаемых, которые сосредоточены в недрах Земли и используются в горнодобывающих целях.

В работах [36 и др.] отмечается, что «американские нефтегазовые компании часто приобретают права на разведку и добычу путем аренды полезных ископаемых и земли. В договоре аренды оговаривается, что нефтегазовые компании США используют имущество, имеют право получать прибыль от добычи полезных ископаемых, а право собственности остается за арендодателем (обычно государством)».

Понятие «недра» определяется и регулируется одноименным законом РФ. Этот термин опре-

Таблица 2

Развитие отечественной классификации и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов

Категория	Временная		Новая	
<i>Запасы</i>				
Разведанные	A	Пробурено эксплуатационной сетью скважин; разрабатывается	A	Пробурено эксплуатационной сетью скважин
	B	Пробурено эксплуатационной сетью скважин	B ₁	Подготовлено – основной проект по фонду действующих скважин
			B ₂	Оценено – фонд действующих скважин
C ₁	Пробуренные поисково-разведочные скважины	C ₁	Разведано	
Предварительно оцененные	C ₂	–	C ₂	–
<i>Ресурсы</i>				
Перспективные	D ₀ (C ₃)	–	D ₀	–
Прогнозные локализованные	D _n	–	D _n	–
Прогнозные	D ₁	–	D ₁	–
	D ₂	–	D ₂	–

деляется как часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения [35]. Предоставление недр в пользование осуществляется на основании специального государственного разрешения в виде лицензии.

Существует несколько способов собственности, которые могут быть использованы при добыче полезных ископаемых и других ресурсов на условиях лицензии, – федеральная государственная, собственность субъектов Российской Федерации, муниципальная, частная и другие формы.

Российские компании МСК не всегда могут контролировать получение доходов от использования недвижимого имущества (недр). Исходя из этого можно сделать вывод о том, что в соответствии с законодательством Российской Федерации горнодобывающие компании не имеют права собственности на запасы, имеют только право заниматься определенной деятельностью.

Необходимо учитывать постулаты доклада о природном капитале, согласно которым «в XXI веке природный капитал станет такой же важной проблемой для бизнеса, поскольку он и должен был обеспечить достаточный финансовый капитал в XX веке» [26]. В том же документе указано, что «структура отчетности в ее нынешнем виде исторически сформировалась в то время, когда предполагалось, что распространенность ресурсов в природе будет длиться вечно».

В различных литературных источниках по-разному определяют термин «капитализация». Например, в современной экономической литературе капитализация рассматривается в трех аспектах (инвестиционном, маркетинговом и финансовом). Это понятие можно интерпретировать тремя основными способами: рыночная стоимость акций акционерного общества; накопление собственного капитала; преобразование дохода в капитал.

Согласно концепции авторов, «капитализацию можно определить как результат преобразования дохода или его части в капитал, в результате которого происходит накопление долгосрочного капитала – рост внеоборотных активов за счет долгосрочных источников финансирования» [31].

В экономической литературе можно узнать о различных видах капитализации (активов, земельной ренты, капитализации доходов, платежи при ликвидации юридического лица и т. д.) [31]. Наиболее интересна и актуальна для нынешней экономической ситуации капитализация активов, которая, по сути, является «капитализацией затрат – переводом части текущих затрат в капитальные затраты» [19]. В работе Г. И. Хотинской говорится, что «капитализация активов или капитализация собственности проявляется в абсолютном и относительном росте основных средств или долгосрочных активов.

Их можно отнести практически ко всем компонентам внеоборотных активов, представляющих собой наиболее привлекательное обеспечение в любых финансовых операциях и наиболее значительную часть реального имущества компании» [19].

Среди методов повышения капитализации можно назвать:

- фондовые спекуляции (наиболее известный метод повышения капитализации публичных компаний);

- увеличение основного (собственного) капитала как инструмента реальной капитализации;

- абсолютный и относительный прирост внеоборотных активов, а также рост реального имущества, в первую очередь основных фондов [19];

- идентификация, оценка и учет ноу-хау [14, 16, 32].

Результаты и обсуждение

Согласно авторской концепции, запасы полезных ископаемых должны определяться как активы в процессе оценки рыночной стоимости конкретных месторождений. Из-за сложности прямой связи активов в виде машин и оборудования с активами в виде запасов полезных ископаемых этот термин не фигурирует в международных стандартах финансовой отчетности (МСФО) для учета и оценки минеральных ресурсов. Тем не менее подход к оценке минеральных ресурсов в качестве активов был разработан в научной литературе [1–4, 9–11, 18, 23, 25, 36].

К. Райт и Р. Галлун отметили, что «истинная стоимость нефтегазовой компании – это стоимость ее запасов, которую справедливо можно отнести к каждому горнодобывающему предприятию» [36].

По словам Д. А. Корнилова [16], «динамика стоимости компании отражает совокупность влияния на бизнес многих внешних и внутренних факторов: развитие отрасли, появление новых технологий, изменение стоимости ресурсов, динамика фондового рынка, эффективность управления и т. д.».

Обычно крупнейшие нефтегазовые компании при подготовке финансовой отчетности использовали два вида стандартов.

Первый из них – общепринятые принципы бухгалтерского учета (US GAAP), разработанные Американским советом по бухгалтерскому учету и дополненные № 1 (SEC) [5, 6].

В соответствии с US GAAP некоторые требования к содержанию дополнительной информации о нефтегазовой деятельности включены в годовую отчетность и отчеты компании. Компании обязаны предоставить следующую информацию:

1. Капитальные затраты в области добычи нефти и газа.
2. Затраты на приобретение материалов для разведки и разработки запасов
3. Результаты добычи нефти и газа.
4. Стоимость запасов.



5. Стандартизированное измерение дисконтированных чистых денежных потоков.

Вторым основным документом является МСФО (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» [7, 8] и составленное на его основании положение по бухгалтерскому учету «Учет затрат на освоение природных ресурсов» (ПБУ 24/2011), разработанный на их основе [24].

Эти документы не распространяются на затраты, понесенные до разведки; они применяются только к минерально-сырьевым активам, возникшим в ее ходе, а также при оценке запасов полезных ископаемых [31]. Как видно, запасы при эксплуатации месторождений полезных ископаемых в МСФО не представлены.

До недавнего времени US GAAP были основными стандартами бухгалтерского учета для инвесторов в России, так как они детально регулируют учет реальных ситуаций в нефтяной промышленности. В табл. 3 приведены стандарты бухгалтерского учета, которые в настоящее время используются ведущими российскими нефтегазовыми компаниями.

Таблица 3

Применение международных стандартов финансовой отчетности для российских нефтегазовых компаний

Компания	Горно-добычные работы	Стандарт бухгалтерского учета
Газовые, млрд м ³		
ПАО «Газпром»	500,3	МСФО (с 1996)
ПАО «НоваТЭК»	74,7	МСФО (с 2005)
Нефтяные, млн т		
ПАО «Роснефть»	195, 11	GAAP US (до 2011), МСФО (с 2012)
ПАО «Лукойл»	82, 12	GAAP US (с 1998)
ПАО «Сургутнефтегаз»	60,8	GAAP US (1999-2001)
ПАО «Газпромнефть»	39,15	GAAP US (до 2011), МСФО (с 2012)
ПАО «Татнефть»	29,0	GAAP US (с 1996)

Информация о количестве и качестве ресурсов недр формируется в результате оценки месторождений полезных ископаемых. Однако запасы полезных ископаемых (минерально-сырьевые активы) не отражаются в финансовой отчетности, а предоставляются только в качестве дополнительной информации в приложении к ней.

Исходя из сказанного, можно констатировать, что первым шагом в отражении минеральных ресурсов в финансовой отчетности горнодобывающих компаний является возможность раскрытия данных об уровне запасов углеводородов в качестве дополнительной информации, прилагаемой к финансовому отчету.

Тем не менее следует учитывать необходимость учета запасов полезных ископаемых в качестве актива в финансовых отчетах компаний МСК.

Следует увеличить реальную капитализацию, что будет способствовать росту ресурсного потенциала и реальной инвестиционной привлекательности горнодобывающей компании. В соответствии с МСФО запасы полезных ископаемых (включая запасы углеводородного сырья) могут рассматриваться как актив, если они приносят экономические выгоды [31]. В настоящее время существует реальный инструмент, позволяющий оценивать месторождения полезных ископаемых в качестве активов – US GAAP.

В связи с этим месторождения полезных ископаемых можно представить в качестве минерально-сырьевого актива в финансовой отчетности нефтегазовых компаний так, как предлагают авторы настоящей статьи.

Выводы

Одна из главных проблем любой системы отчетности заключается в том, как лучше всего реализовать ее в контексте конкретной компании или отрасли. МСФО – это принципиальная концепция, не содержащая отраслевых рекомендаций [6].

Запасы и ресурсы полезных ископаемых относятся к наиболее значимому источнику ценности для горнодобывающих компаний. Их можно назвать наиболее важным экономическим активом для горнодобывающей компании. Именно поэтому они действительно играют важную роль в экономике конкретной нефтегазовой компании в частности и в экономике России в целом [29]. Запасы и ресурсы, а также способность руководства успешно конвертировать их в денежные потоки являются ключевыми факторами затрат. Запасы и ресурсы оказывают комплексное влияние на финансовую отчетность горнодобывающей компании, а именно:

- начисление износа и амортизации;
- определение убытков от обесценения;
- ожидаемые сроки будущего списывания личного состава и выхода на пенсию, прекращения и движения денежных средств по пенсионным пособиям (что влияет на приведенную стоимость этих обязательств);
- распределение покупной цены при объединении бизнеса;
- капитализация затрат на разведку и оценку;
- учет финансовых инструментов [6].

Экологический капитал играет важную роль в минерально-сырьевом комплексе. В связи с развитием горнодобывающей промышленности с каждым годом все больше страдают сельскохозяйственные и лесные угодья. Целостность земель нарушается карьерами, часто происходят завалы отвалами пустой породы, загрязнения отходами перерабатывающих предприятий. О глобальном ущербе природному ландшафту, сельскому и лесному хозяйству, причиняемом деятельностью промышленных предприятий, свидетельствуют данные о размерах нарушенных территорий, выведенных из хозяйственного



использования. Решение этой проблемы следует трактовать в первую очередь как восстановление экосистемных функций территории для поддержания стабильного состояния биосферы.

В заключение можно выделить несколько последствий.

Прежде всего, экономический рост, капитализация, максимизация прибыли, оценка будущих денежных потоков требуют надежной информации об активах компании. Исследована такая особая экономическая категория актива, как запасы полезных ископаемых, использование которых изменяет структуру финансов нефтегазовых компаний. Эта

категория полностью соответствует характеристикам актива финансовой отчетности по МСФО: актив обеспечивает экономические выгоды, и его можно контролировать. В настоящее время компании МСК не отражают данные об оценке запасов полезных ископаемых в своих официальных финансовых отчетах, приводя ее только в качестве дополнительной информации к финансовой отчетности [31]. Но в конечном итоге эти данные следует приводить в основной финансовой отчетности. Это повысит капитализацию активов, что можно рассматривать как одну из составляющих инновационной деятельности [30].

© Т. А. Тарабарина, Е. И. Головина, 2021