

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.98.71.032

## **Модель диверсификации финансовых потоков при формировании добычи нефти на новых месторождениях**

**Забайкин Юрий Васильевич**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры производственного и финансового менеджмента,  
Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе,  
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;  
e-mail: 79264154444@yandex.com

**Луныкин Дмитрий Александрович**

Кандидат экономической науки,  
кафедра философии и права,  
Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе,  
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;  
e-mail: lunkinda@mgri.ru

### **Аннотация**

В работе показано, что экономическое развитие горнорудных предприятий России должно предусматривать ограниченность запасов природного сырья, которые не воспроизводятся. В настоящее время природная среда рассматривается как важный источник ресурсов материального производства. И природные богатства используются, исходя в большей степени из ведомственных интересов товаропроизводителя. Не учитывается стоимость земли или другого природного ресурса, что изымается из хозяйственного оборота при разработке месторождения или участка недр; выплаты процентов на инвестиции в основной капитал горнодобывающего предприятия и возмещения за нарушение экологического равновесия. В этом регионе, показатели техногенной нагрузки на единицу площади и душу населения имеют в десятки раз более высокий уровень по сравнению с другими регионами России. Кроме того, авторы работы отмечают, что на территориях, которые относятся к техногенно нагруженным, теперь функционируют преимущественно предприятия частной формы собственности, которые не несут ответственности за ненадлежащее выполнение ими социальных и экономических функций.

### **Для цитирования в научных исследованиях**

Забайкин Ю.В., Луныкин Д.А. Модель диверсификации финансовых потоков при формировании добычи нефти на новых месторождениях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 6В. С. 293-299. DOI: 10.34670/AR.2022.98.71.032

**Ключевые слова**

Ресурсы, транспортировка, собственность, интересы, разработка.

**Введение**

Потери полезных ископаемых при их добыче и первичной переработке в отдельных случаях достигают 40-50%. Рост этих потерь, в свою очередь, приводит к ухудшению или уменьшению объемов выпуска продукции обогатительными предприятиями из-за снижения содержания полезных компонентов в добытой горной массе, сокращения запасов полезных ископаемых вследствие их быстрого исчерпания и др. Уменьшение потерь полезного ископаемого, а также комплексное использование горных пород, по мнению авторов, может обеспечить увеличение на 25–30% объемов производства продукции на действующих предприятиях. Поэтому реформирование экономического механизма в сфере пользования недрами, стоит базировать на установлении таких хозяйственных отношений в минерально-сырьевом комплексе, при которых обеспечивается устойчивое развитие экономики страны, наполняется государственный бюджет с одновременным рациональным использованием недр, осуществляется сбалансирование интересов добывающих предприятий, регионов и государства. При этом необходимо учитывать и динамику состояния ресурсов.

**Основная часть**

Соблюдение требований рациональности, то есть достаточно полного использования минеральных ресурсов при осуществлении производственных процессов эксплуатации месторождения, улучшит не только состояние окружающей среды горных предприятий, но и положительно повлияет на экономические результаты их хозяйствования.

Анализ выполненных исследований освещает необходимость обоснования эколого-ориентированных мероприятий по экономическому подходу. Техничко-экономические решения, влияющие на состояние НПС, лишь косвенно учитывают полноту извлечения из недр рудного сырья и взаимосвязь экономических и экологических результатов использования рудных запасов месторождения. Важным фактором, влияющим на экономические и экологические результаты деятельности горнообогатительного комбината является степень усреднения качества руды в процессе ее добычи по содержанию железа, который определяет объемы производства железорудного сырья, а следовательно прибыли ГОКА от реализации продукции, так и уровень загрязнения окружающей среды отходами обогащения и вскрышными породами. Поэтому необходимо обобщить теоретико-методические подходы к оценке эффективности усреднения качества сырья при отработке железорудного месторождения и научно обосновать методический подход к оценке и выбору режима добычных работ в условиях криворожских железорудных карьеров, исходя из эколого-экономической эффективности технологического комплекса горных работ.

При решении вопроса обеспечения эколого-экономической эффективности усреднения качества обогащаемого рудного сырья необходимо учесть следующее: приоритет окружающей среды над экономическими потребностями, режим горных работ по привлечению в эксплуатацию запасов различного по качеству рудного сырья, критерии оценки целесообразности определенной степени усреднения рудного сырья.

Экономические решения надо рассматривать с учетом критериев экологической эффективности. Предоставив приоритет требованиям НПС над материальными и социальными потребностями человека, вполне возможно достичь принципиально важного компромисса. Также при определении приоритета требований охраны окружающей среды в отношении экономических выгод предприятия следует оценивать объем вредных выбросов производства, на что обращается внимание в статье.

На основании накопленного в мире опыта по охране окружающей среды и ресурсосбережения, в статье для практического использования предлагаются подходы, которые соответствуют принципам интеграции экологии и экономики. Исходя из концепции, для усиления мониторинга за состоянием экологического влияния предприятий на НПС более действенными должны стать способы экономического влияния на улучшение экологических параметров производства.

Предложенные выше методологические основы лишь косвенно учитывают взаимосвязь экономических и экологических результатов использования рудного сырья для производства концентрата. Полнота же использования сырья в значительной мере обусловлена степенью усреднения ее качества. Поэтому необходимо разработать методический подход к оптимизации режима добычных работ при отработке железорудного месторождения по критериям эколого-экономической эффективности, то есть научно обосновать методический подход к оценке и выбору целесообразного количества рудопотоков, что должны быть выделены в карьере, и степени усреднения качества сырой руды в каждом из них для самостоятельного обогащения.

Этот порядок обусловлен режимом горных работ, по которому функционирует технологический комплекс раскрытия и подготовки карьерного поля, системы разработки и механизации добывающих работ, транспорта, обогащения и тому подобное. В связи с этим, указанный комплекс реализуется в виде цепи последовательно осуществляемых процессов, которая включает ряд звеньев - основных, которые непосредственно создают поток рудного сырья, и вспомогательных, обеспечивающих его функционирование в заданном режиме. Совокупность основных и вспомогательных производственных процессов в сочетании с необходимыми для их выполнения выработками, средствами механизации и автоматизации должна обеспечивать эколого-экономическую безопасность разработки месторождения.

Деятельность горнодобывающего предприятия может быть оценена по разным параметрам. Относительно эффективности использования запасов рудного сырья в месторождении это должна быть эколого-экономическая оценка. Она может предусматривать различные критерии, выражающие предельную меру экономического эффекта возможного решения для сравнительной оценки альтернативных решений между собой и выбора наилучшего. Таким критериями могут быть:

- максимум прибыли предприятия от эксплуатации месторождения;
- минимум объема потерь эксплуатационных запасов полезного ископаемого;
- минимум суммы затрат на добычу и последующую переработку железной руды;
- минимум объема производственных отходов и выбросов вредных веществ в окружающую природную среду;
- минимум объема разработки вскрышных пород.

Указанные критерии, наконец, предусматривают получение наибольшей прибыли от основной операционной деятельности предприятия и образования мельчайших отходов и выбросов вредных веществ в НПС. Эти критерии взаимосвязаны: для достижения наибольшей

прибыли предприятие стремится изъять прежде всего более богатую руду (по содержанию железа), а также использовать руду среднего качества, производство которой будет рентабельным. В таком случае от изъятия бедных руд горное предприятие откажется, что приведет к потере их запасов.

С целью более полного изъятия имеющихся запасов железной руды предприятие должно планировать свою деятельность таким образом, чтобы обеспечивать рентабельное производство и сбыт его продукции в течение всего этапа отработки месторождения. Для этого оно должно при изготовлении продукции с богатой руды накопить средства на внедрение мощного и усовершенствованного оборудования и технологии, которые позволят добывать и перерабатывать бедную руду на уровне допустимой рентабельности конечной продукции.

Экономическим результатом производственной деятельности горнорудного предприятия является прибыль, зависящий от объемов выпуска и реализации металлургического сырья. Этот объем, в свою очередь, зависит от качества рудного сырья, которое добывают в карьере и перерабатывают на обогатительной фабрике. Именно на важности формирования рудопотоков с заданными показателями качества, которые обеспечивают оптимальные режимы работы обогатительного производства.

С повышением качества руды возрастает выход концентрата (агломерата, окатышей), а значит, растет объем выпуска продукции, что, конечно, приводит к увеличению прибыли от ее реализации. Именно рост объемов реализованной продукции и прибыли для обеспечения желаемой эффективности производства железорудного концентрата выбирается в качестве функционала при формировании критерия эффективности производственно-экономической деятельности ГОКа.

В то же время управления горно-обогатительным производством с целью максимизации прибыли не приводит к минимизации его отходов (хвостов обогащения): при высоком качестве рудного сырья (богатой руды) достигается высокий выход концентрата и уменьшается объем отходов, если концентрат изготавливается из руды низкого качества (бедной руды), то выход концентрата снижается, а объем отходов увеличивается в значительно большей степени, чем при переработке богатой руды.

### **Заключение**

Таким образом, при более высоком качестве на производство заданного объема концентрата будет израсходован меньший объем руды, чем при более низком качестве. В свою очередь, меньший объем руды позволит осуществлять вскрышные работы в карьере по меньшему объему. Также следует учитывать, что связанный с качеством добытой руды выход концентрата или коэффициент извлечения металла из руды обуславливает те или иные потери металла вместе с отходами обогащения. Если содержание железа в руде повышается, то отходы уменьшаются и с ними уменьшаются потери металла. Следовательно, выход концентрата из руды зависит от ее качества, и эта зависимость относительно особенностей качества руды, что обогащается на различных комбинатах, описывается тем, или иным по форме связи корреляционным уравнением. Выполненный выше анализ показывает, что по сравнению с усредненной качеством руды при вогнутом графике указанной зависимости комбинат будет иметь потери объема концентрата и лишней дополнительный объем отходов обогащения, а при выпуклом – наоборот дополнительный объем концентрата и уменьшения объема отходов горно-обогатительного производства.

По общим подходом к решению поставленной задачи, эффективность горно-обогатительного производства определяется материальными и трудовыми затратами на продукцию, с одной стороны, и отходами обогащения, с другой. Названные расходы и отходы обусловлены затратами руды на изготовление продукции или ее выходом из рудного сырья.

Параллельно с выполненной оценкой влияния режима добычных работ на объемы отходов обогащения, потери металла вместе с отходами, а также дополнительных вскрышных пород, которые являются экологическими показателями деятельности комбината по производству металлургического сырья, исследовано влияние рассмотренных факторов на экономический результат его деятельности, а именно на прибыль от реализации продукции.

### Библиография

1. Blinova, E., Ponomarenko, T., & Knysh, V. (2022). Analyzing the Concept of Corporate Sustainability in the Context of Sustainable Business Development in the Mining Sector with Elements of Circular Economy. *Sustainability (Switzerland)*, 14(13). <https://doi.org/10.3390/su14138163>
2. Carmel, E., & Paul, R. (2022). Peace and Prosperity for the Digital Age? the Colonial Political Economy of European AI Governance. *IEEE Technology and Society Magazine*, 41(2), 94–104. <https://doi.org/10.1109/MTS.2022.3173340>
3. Chen, Z., Yang, Y., Zhou, L., Hou, H., Zhang, Y., Liang, J., & Zhang, S. (2022). Ecological restoration in mining areas in the context of the Belt and Road initiative: Capability and challenges. *Environmental Impact Assessment Review*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106767>
4. Li, Y., Pan, S., Ning, S., Shao, L., Jing, Z., & Wang, Z. (2022). Coal measure metallogeny: Metallogenic system and implication for resource and environment. *Science China Earth Sciences*, 65(7), 1211–1228. <https://doi.org/10.1007/s11430-021-9920-4>
5. Missbauer, H., Battini, D., Trautrim, A., & Tseng, M.-L. (2022). Advances in Production Economics. *International Journal of Production Economics*, 249. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108498>
6. Plön, S., & Roussouw, N. (2022). Focusing on the receiver – Hearing in two focal cetaceans exposed to Ocean Economy developments. *Applied Acoustics*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.108890>
7. Zhang, X., Su, B., Yang, J., & Cong, J. (2022). Analysis of Shanxi Province's energy consumption and intensity using input-output framework (2002–2017). *Energy*, 250. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123786>
8. Абулова М.О. Смешанная задача для одного уравнения четвертого порядка // Актуальные проблемы дифференциальных уравнений и их приложения. 2017. № 4. С. 70
9. Сокольская Е. В. и др. Многофакторная модель как основа для управления качеством окружающей среды урбанизированных территорий // Теоретическая и прикладная экология. – 2018. – №. 2. – С. 26-34.
10. Ветрова Н. М., Гайсарова А. А. Теоретико-методологические основы регионального эколого-экономического механизма управления // Экономика строительства и природопользования. – 2018. – №. 1 (66). – С. 57-62.

### **The model of diversification of financial flows in the formation of oil production at new fields**

**Yurii V. Zabaikin**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of production and financial management,  
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,  
117997, 23, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: 79264154444@yandex.com

**Dmitrii A. Lun'kin**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of Philosophy and Law,  
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,  
117997, 23, Miklukho-Maklaya str., Moiscow, Russian Federation;  
e-mail: lunkinda@mgri.ru

**Abstract**

The economic development of mining enterprises in Russia should provide for limited reserves of natural raw materials that are not reproduced. Currently, the natural environment is considered as an important source of material production resources. And natural resources are used, proceeding to a greater extent from the departmental interests of the commodity producer. The cost of land or other natural resource that is withdrawn from economic turnover during the development of a deposit or a subsoil plot is not taken into account; interest payments on investments in the fixed capital of a mining enterprise and compensation for environmental imbalance. In this region, the indicators of technogenic load per unit area and per capita have a tenfold higher level compared to other regions of Russia. In addition, the authors of the work note that in the territories that belong to the technogenically loaded, now mainly private-owned enterprises operate, which are not responsible for the improper performance of their social and economic functions.

**For citation**

Zabaikin Yu.V., Lun'kin D.A. (2022) Model' diversifikatsii finansovykh potokov pri formirovaniy dobychi nefti na novykh mestorozhdeniyakh [The model of diversification of financial flows in the formation of oil production at new fields]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (6B), pp. 293-299. DOI: 10.34670/AR.2022.98.71.032

**Keywords**

Resources, transportation, ownership, interests, development.

**References**

1. Blinova, E., Ponomarenko, T., & Knysh, V. (2022). Analyzing the Concept of Corporate Sustainability in the Context of Sustainable Business Development in the Mining Sector with Elements of Circular Economy. *Sustainability (Switzerland)*, 14(13). <https://doi.org/10.3390/su14138163>
2. Carmel, E., & Paul, R. (2022). Peace and Prosperity for the Digital Age? the Colonial Political Economy of European AI Governance. *IEEE Technology and Society Magazine*, 41(2), 94–104. <https://doi.org/10.1109/MTS.2022.3173340>
3. Chen, Z., Yang, Y., Zhou, L., Hou, H., Zhang, Y., Liang, J., & Zhang, S. (2022). Ecological restoration in mining areas in the context of the Belt and Road initiative: Capability and challenges. *Environmental Impact Assessment Review*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106767>
4. Li, Y., Pan, S., Ning, S., Shao, L., Jing, Z., & Wang, Z. (2022). Coal measure metallogeny: Metallogenic system and implication for resource and environment. *Science China Earth Sciences*, 65(7), 1211–1228. <https://doi.org/10.1007/s11430-021-9920-4>
5. Missbauer, H., Battini, D., Trautrimis, A., & Tseng, M.-L. (2022). Advances in Production Economics. *International Journal of Production Economics*, 249. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108498>
6. Plön, S., & Roussouw, N. (2022). Focusing on the receiver – Hearing in two focal cetaceans exposed to Ocean Economy developments. *Applied Acoustics*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.108890>
7. Zhang, X., Su, B., Yang, J., & Cong, J. (2022). Analysis of Shanxi Province's energy consumption and intensity using input-output framework (2002–2017). *Energy*, 250. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123786>

- 
8. Abdulova M.O. Mixed problem for one fourth-order equation // Actual problems of differential equations and their applications. 2017. No. 4. p. 70
  9. Sokolskaya E. V. et al . Multifactorial model as a basis for environmental quality management of urbanized territories // Theoretical and applied ecology. - 2018. – No. 2. – pp. 26-34.
  10. Vetrova N. M., Gaisarova A. A. Theoretical and methodological foundations of the regional ecological and economic management mechanism //Economics of construction and environmental management. – 2018. – №. 1 (66). – Pp. 57-62.