

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.96.13.029

Структурирование формализации задачи обеспечения экономического равновесия как компонента экономической безопасности

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

Лунькин Дмитрий Александрович

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

Аннотация

В работе показано, что в современных условиях необходимо комплексное исследование как технических, экологических, так и социальных и экономических факторов влияния на принципах системного анализа, что предполагает определенную последовательность их оценивания. Насущной задачей является систематизация и ранжирование факторов технологического комплекса добычи и переработки рудного сырья по их влиянию на объемы нарушения и воспроизводства НПС, на основании чего будут получены научные представления о причинно-следственной связи факторов и эколого-экономических результатов эксплуатации железорудного месторождения. При оценке факторов влияния производственных процессов добычи и переработки полезного ископаемого на окружающую среду отдельные этапы системного анализа предусматривают применение метода экспертных оценок. В этом случае выполняется процедура установления относительной значимости исследуемых факторов на основе их преимущества один перед другим

Для цитирования в научных исследованиях

Забайкин Ю.В., Лунькин Д.А. Структурирование формализации задачи обеспечения экономического равновесия как компонента экономической безопасности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 5В. С. 629-634. DOI: 10.34670/AR.2022.96.13.029

Ключевые слова

Управление, природные ресурсы, окружающая среда, производство, влияние.

Введение

В научной литературе активно обсуждаются вопросы реализации принципов устойчивого развития для перевода хозяйственного комплекса на рациональное природопользование, эко инновационного сбалансированного развития, эколого-экономических предпосылок реализации процессов ресурсосберегающего развития, оптимального использования ограниченных ресурсов и экологических природосберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, оптимизации недропользования за счет создания безотходных и малоотходных технологий, совершенствование существующих рычагов экономического регулирования недропользование, повторного использования отходов производства.

Основное содержание

Исходя из стратегии устойчивого развития, масштабы хозяйственной деятельности должны быть сбалансированы с возможностями природной среды к самовосстановлению, обоснованного изъятия из недр ресурсов и минимизации их потерь в процессе производства. Все это должно происходить на фоне снижения общего техногенного пресса на окружающую среду. Однако общие тенденции к уменьшению содержания полезного компонента и увеличению глубины разработки железорудных месторождений, обуславливают рост техногенного влияния даже при снижении объемов производства.

При оценке факторов влияния производственных процессов добычи и переработки полезного ископаемого на окружающую среду отдельные этапы системного анализа предусматривают применение метода экспертных оценок. В этом случае выполняется процедура установления относительной значимости исследуемых факторов на основе их преимущества один перед другим.

Предложено исследование влияния, которое осуществляет горнообогатительное производство на НПС, в следующем порядке:

1. определение процессов, связанных с добычей и переработкой рудного сырья, которые вызывают наибольшие нарушения окружающей среды (анализ влияния экстенсивности);
2. установление факторов, обуславливающих наибольший уровень влияния указанных выше производственных процессов на НПС (анализ интенсивности воздействия);
3. определение экономических, социальных и экологических последствий, к возникновению которых больше всего приводят процессы добычи и переработки рудного сырья (анализ последствия влияния);
4. установление мероприятий, которые больше всего могут предотвратить влияние производственных процессов недропользования на НПС (анализ возможностей предотвращения негативного влияния);
5. определение наиболее эффективных рычагов активизации природоохранной деятельности, которую осуществляют горно-обогатительные предприятия (анализ возможностей принудительных действий);

6. установление функций НПС, наиболее изменяющихся вследствие осуществления производственных процессов на горно-обогатительных предприятиях (анализ состояния окружающей среды по его воспроизводству).

С использованием описанного подхода, рассмотрена согласованность оценок, предоставленных экспертами, в отношении производственных процессов горно-обогатительного предприятия, как основных факторов нарушения окружающей природной среды.

Интенсивное нарушение окружающей среды в результате деятельности ГОКа приводит к негативным последствиям. Эти последствия систематизированы следующим образом:

1. Косвенные последствия:

- 1) снижение жизненного уровня населения;
- 2) нарушение экологического баланса;
- 3) трансграничный перенес.

2. Социально-экономические последствия:

- 4) снижение производительности труда;
- 5) нарушение структуры сельскохозяйственного производства;
- 6) осложнения трудоустройство;
- 7) ухудшение качества пресных водоемов;
- 8) некомплексность добычи минерального сырья;
- 9) загрязнение прилегающих территорий;
- 10) снижение урожайности земель;
- 11) истощение природных ресурсов.

3. Экологические:

- 12) снижение рекреационных возможностей территории;
- 13) нарушение отдельных элементов и связей биоценозов;
- 14) уничтожение почв и необратимое нарушение земель;
- 15) ухудшение качества сельхозугодий (земель и почв);
- 16) изменение гидрогеологического режима;
- 17) ухудшение здоровья населения;
- 18) загрязнения атмосферы;
- 19) ухудшение условий существования флоры и фауны.

Проведено ранжирование экспертных оценок социальных, экономических и экологических последствий, обусловленных нарушениями природной среды, а именно определенные суммы рангов и на их основе осуществлен итоговое ранжирование факторов.

За этим этапом исследования, что предполагает анализ итогов ранжирования оценок экспертов, установлено, что наиболее весомым фактором является ухудшение качества пресных водоемов. Но такие последствия, как истощение природных ресурсов и необратимое нарушение земель за уничтожения плодородия почв, тоже получили высокую оценку по их опасности.

1. Направлены на активизацию естественных процессов самовосстановления:

- 1) очистка вредных выбросов по принципу разбавления (строительство высотных труб, разбавление водных выбросов);
- 2) строительство санитарно-защитных зон;
- 3) облесения речных русел;
- 4) создание защитных полос;

5) создание заповедников;

6) воспроизводство леса.

2. Направлены на восстановление нарушенной природной среды без изменения природоёмности производственных процессов, то есть, при стабильном потреблении природных ресурсов:

7) очистка или нейтрализация воздушных и водных выбросов;

8) шумоизоляция предприятий, воспринимают последствия нарушения среды;

9) установка оборудования по доочистке воды;

10) одновременно с производственными процессами рекультивация земель.

3. Направлены на предотвращение нарушения природной среды и на снижение природоёмности производства:

11) законодательные положения об охране окружающей среды;

12) прозрачное и обоснованное информирование населения о состоянии окружающей среды;

13) комплексное, экономически обоснованное использование всех компонентов сырья;

14) уменьшение энерго- и материалоемкости производства;

15) максимально полное, комплексное использование природного минерального сырья;

16) комбинирование и кооперация производств для обеспечения повторного использования конечной продукции и переработки отходов;

17) совокупность экономических санкций;

18) достижение научно-технического прогресса, приближение технологии к мировым стандартам качества производства.

На пятом этапе исследования обобщены оценки эффективности рычагов активизации мер по предотвращению нарушений природной среды.

Заключение

Таким образом, в современных условиях необходимо комплексное исследование как технических, экологических, так и социальных и экономических факторов влияния на принципах системного анализа, что предполагает определенную последовательность их оценивания. Насущной задачей является систематизация и ранжирование факторов технологического комплекса добычи и переработки рудного сырья по их влиянию на объемы нарушения и воспроизводства НПС, на основании чего будут получены научные представления о причинно-следственной связи факторов и эколого-экономических результатов эксплуатации железорудного месторождения.

Библиография

1. Babchanik, D., Salt, D., Kerner, M., Currier, B., & Porse, E. (2022). Municipal Stormwater Management Spending in California: Data Extraction, Compilation, and Analysis. *Environmental Management*, 69(6), 1053–1065. <https://doi.org/10.1007/s00267-022-01621-y>
2. Dominy, S. C., Glass, H. J., & Minnitt, R. C. A. (2022). Sampling Broken Ore Residues in Underground Gold Workings: Implications for Reconciliation and Lost Revenue. *Minerals*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/min12060667>
3. Dou, S., Yue, C., Xu, D., Wei, Y., & Li, H. (2022). Rethinking the “resource curse”: New evidence from nighttime light data. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102617>
4. Du, W., Zhao, X., Zhao, Z., Chen, C., & Qian, D. (2022). Assessment and dynamic mechanisms of the land-use dominant morphology transition: a case study of Hainan Province, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(6).

<https://doi.org/10.1007/s10661-022-09988-5>

5. Kacker, K., & Lange, I. (2022). Inter-regional coal mine competition in the US: Evidence from rail restrictions. *Energy Economics*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105998>
6. Kinnunen, P., Karhu, M., Yli-Rantala, E., Kivikytö-Reponen, P., & Mäkinen, J. (2022). A review of circular economy strategies for mine tailings. *Cleaner Engineering and Technology*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100499>
7. Li, C., Tian, X., Cao, Z., & Wang, Y. (2022). Research on optimal allocation of water resources in the Western mining area of China based on WEAP. *Applied Water Science*, 12(6). <https://doi.org/10.1007/s13201-021-01533-y>
8. Li, W., Wang, A., Zhong, W., Xing, W., & Liu, J. (2022). The role of mineral-related industries in Chinese industrial pattern. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102590>
9. Maroufkhani, P., Desouza, K. C., Perrons, R. K., & Iranmanesh, M. (2022). Digital transformation in the resource and energy sectors: A systematic review. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102622>
10. Ryter, J., Fu, X., Bhuwarka, K., Roth, R., & Olivetti, E. (2022). Assessing recycling, displacement, and environmental impacts using an economics-informed material system model. *Journal of Industrial Ecology*, 26(3), 1010–1024. <https://doi.org/10.1111/jiec.13239>

Structuring the formalization of the task of ensuring economic equilibrium as a component of economic security

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., Moscow, Russian Federation;
e-mail: lunkinda@mgru.ru

Abstract

The paper shows that in modern conditions it is necessary to conduct a comprehensive study of both technical, environmental, and social and economic factors of influence on the principles of system analysis, which implies a certain sequence of their evaluation. An urgent task is to systematize and rank the factors of the technological complex of mining and processing of ore raw materials according to their impact on the volumes of violation and reproduction of the NPS, on the basis of which scientific ideas will be obtained about the causal relationship of factors and ecological and economic results of the operation of an iron ore deposit. When assessing the factors of the impact of production processes of extraction and processing of minerals on the environment, certain stages of the system analysis provide for the use of the method of expert assessments. In this case, a procedure is performed to establish the relative significance of the studied factors based on their advantages one over the other

For citation

Zabaikin Yu.V., Lun'kin D.A. (2022) Strukturirovanie formalizatsii zadachi obespecheniya ekonomicheskogo ravnovesiya kak komponenta ekonomicheskoi bezopasnosti [Structuring the formalization of the task of ensuring economic equilibrium as a component of economic security]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (5B), pp. 629-634. DOI: 10.34670/AR.2022.96.13.029

Keywords

Management, natural resources, environment, production, influence.

References

1. Babchanik, D., Salt, D., Kerner, M., Currier, B., & Porse, E. (2022). Municipal Stormwater Management Spending in California: Data Extraction, Compilation, and Analysis. *Environmental Management*, 69(6), 1053–1065. <https://doi.org/10.1007/s00267-022-01621-y>
2. Dominy, S. C., Glass, H. J., & Minnitt, R. C. A. (2022). Sampling Broken Ore Residues in Underground Gold Workings: Implications for Reconciliation and Lost Revenue. *Minerals*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/min12060667>
3. Dou, S., Yue, C., Xu, D., Wei, Y., & Li, H. (2022). Rethinking the “resource curse”: New evidence from nighttime light data. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102617>
4. Du, W., Zhao, X., Zhao, Z., Chen, C., & Qian, D. (2022). Assessment and dynamic mechanisms of the land-use dominant morphology transition: a case study of Hainan Province, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(6). <https://doi.org/10.1007/s10661-022-09988-5>
5. Kacker, K., & Lange, I. (2022). Inter-regional coal mine competition in the US: Evidence from rail restrictions. *Energy Economics*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105998>
6. Kinnunen, P., Karhu, M., Yli-Rantala, E., Kivikytö-Reponen, P., & Mäkinen, J. (2022). A review of circular economy strategies for mine tailings. *Cleaner Engineering and Technology*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100499>
7. Li, C., Tian, X., Cao, Z., & Wang, Y. (2022). Research on optimal allocation of water resources in the Western mining area of China based on WEAP. *Applied Water Science*, 12(6). <https://doi.org/10.1007/s13201-021-01533-y>
8. Li, W., Wang, A., Zhong, W., Xing, W., & Liu, J. (2022). The role of mineral-related industries in Chinese industrial pattern. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102590>
9. Maroufkhani, P., Desouza, K. C., Perrons, R. K., & Iranmanesh, M. (2022). Digital transformation in the resource and energy sectors: A systematic review. *Resources Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102622>
10. Ryter, J., Fu, X., Bhuwalka, K., Roth, R., & Olivetti, E. (2022). Assessing recycling, displacement, and environmental impacts using an economics-informed material system model. *Journal of Industrial Ecology*, 26(3), 1010–1024. <https://doi.org/10.1111/jiec.13239>