

# Обоснование организационно-управленческих решений и системных факторов при формировании программ развития предприятий горноперерабатывающей индустрии

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-7-53-55>

*Предложен инструментарий выбора и обоснования программ и стратегий развития промышленных предприятий горноперерабатывающей индустрии на основе комплексного аудита производственно-хозяйственной деятельности с синтезом проектных решений по повышению технико-экономической эффективности. Методический подход включает пять итераций алгоритмического обеспечения возрастания общей эффективности реализации бизнес-процессов организационной структуры предприятия в процессе их взаимодействия и интеграции с формированием синергического эффекта. Приведены содержание и конкретное наполнение каждой итерации с учетом контура планирования объемов производства, структурной модели потоковых данных и логической схемы их взаимодействия.*

**Ключевые слова:** горноперерабатывающее предприятие, комплексный аудит, синтез, синергический эффект, организационная структура, бизнес-процессы.

**Для цитирования:** Кретов В.А., Козлова О.Ю. Обоснование организационно-управленческих решений и системных факторов при формировании программ развития предприятий горноперерабатывающей индустрии // Уголь. 2022. № 7. С. 53-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-7-53-55>.

## КРЕТОВ В.А.

Соискатель

Горного института НИТУ «МИСИС»,  
119049, г. Москва, Россия,  
e-mail: [mstm-prpm@yandex.ru](mailto:mstm-prpm@yandex.ru)

## КОЗЛОВА О.Ю.

Канд. техн. наук, доцент

кафедры высшей математики  
и программирования РТУ МИРЭА,  
119454, г. Москва, Россия,  
e-mail: [kozmaster@mail.ru](mailto:kozmaster@mail.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка стратегии и программ развития предприятий в средне- и долгосрочной перспективе в обязательном порядке должна включать элементы анализа и синтеза комплекса решений организационного, технического и технологического плана, целевым назначением которых является совершенствование основных и вспомогательных производственных процессов и операций. Данный аспект требует разработки концептуальных мероприятий организационно-технической направленности по повышению технико-экономической эффективности работы предприятий с обязательной оценкой разработанных проектных решений, в том числе с учетом их вклада в формирование общего синергического эффекта [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Отметим, что кардинальным недостатком проведенных исследований в области горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности являются игнорирование и детализация вопросов, которые связаны с выбором и обоснованием стратегии развития предприятия на основе результатов комплексного аудита производственно-хозяйственной деятельности с дальнейшим формированием комплекса организационных, технических и технологических мероприятий по трансформации функциональной структуры предприятий, которые подлежат внедрению с обязательным учетом взаимовлияющих факторов, и возможностями возникновения общего синергического эффекта от совместной реализации проектных решений.

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

В рамках обозначенной процедуры анализа и синтеза проектных решений по повышению технико-экономической эффективности работы предприятий разработано целевое научно обоснованное алгоритмическое обеспечение, в основу которого заложено суждение о том, что для повышения производственно-экономического уровня производства на горноперерабатывающих предприятиях, как указывалось выше, необходимо рассматривать проектные решения, которые приводят к возрастанию общей эффективности реализации бизнес-процессов организационной структуры предприятия в процессе их взаимодействия и интеграции с формированием синергического эффекта (см. рисунок), что в конечном итоге приводит к улучшению целевых показателей-индикаторов развития предприятия [7, 8, 9].

Первой итерацией целевого научно обоснованного алгоритмического обеспечения является всесторонний независимый аудит всех основных и вспомогательных производственных процессов и операций производственно-хозяйственной деятельности (аудит минерально-сырьевой базы с установлением степени благонадежности горно-геологических условий осуществления производственных процессов и аудит технико-технологического уровня производства). Данный аудит имеет целью выявление степени целесообразности и правомерности используемых в функциональной

1 Итерация. Независимый аудит основных и вспомогательных производственных процессов с оценкой технологичности горно-геологических и горнотехнических факторов эксплуатации предприятий:

- ° оценка состояния минерально-сырьевой базы с учетом уровня производственных мощностей;
- ° оценка эффективности ведения горных работ с учетом промышленной и экологической безопасности;
- ° оценка эффективности производства на основе используемой технологии и принятых технических средств, прочих аспектов (экология, логистика и др.);
- ° выявление узких проблемных мест, требующих проведения мероприятий по повышению эффективности.

2 Итерация. Выбор и обоснование комплекса решений организационного, технического и технологического плана, увязанных со стратегией развития предприятия и приносящих максимальный синергический экономический эффект с учетом системной составляющей

3 Итерация. Техничко-экономическое обоснование (бизнес-план, техническое задание и инвестиционные проекты) по улучшению технико-экономической эффективности предприятий с выделением основных стратегических ориентиров для формирования основных положений программы развития предприятия в целом.  
Формирование пакета комплекса проектов

4 Итерация. Установление степени и формирование матрицы взаимозависимости инвестиционных проектов (ранжирование на взаимовлияющие, взаимоисключающие, независимые и взаимодополняющие) и реализация процедуры расчета суммарного синергического эффекта от их одновременной реализации с учетом системной составляющей

5 Итерация. Композиция и синтез инвестиционных проектов с привлечением экономико-математического моделирования на основе методов теории принятия сложных решений (построение обобщающего интегрального критерия выбора)

*Алгоритмическое обеспечение возрастания общей эффективности реализации бизнес-процессов организационной структуры предприятия в процессе их взаимодействия и интеграции с формированием синергического эффекта*

структуре предприятия технического, технологического, организационно-управленческого оснащения заявленных в рамках ТЭО проектных решений. В качестве конечного этапа аудита заявляется процедура выявления диспропорций в технологических звеньях производства, организационно-управленческой структуре и разработка мероприятий превентивного и долгосрочного характера по их локализации и устранению с обязательным проведением оптимизационных процедур в области основных и вспомогательных производственных процессов.

Следующая итерация научно обоснованного алгоритмического обеспечения подразумевает наличие количественной оценки эффективности разработанных организационно-технических решений на основе рекомендаций ЮНИДО – Комитета по промышленному развитию ООН, что, в свою очередь, требует наличия технико-экономического обоснования с перечнем необходимых критериальных показателей. Данная процедура позволяет наметить основные положения бизнес-плана, технического задания и инвестиционных проектов по улучшению технико-экономической эффективности предприятий, что предопределяет основные стратегические ориентиры для формирования основных положений программы развития предприятия в целом. Следующая итерация научно обоснованного алгоритмического обеспечения – выделение (синтез) перечня инвестиционных проектов, обладающих наибольшим синергическим эффектом и которые в обязательном порядке включаются в программу разви-

тия предприятия на средне- и долгосрочную перспективу. Данная процедура на первом этапе реализации требует установления степени взаимозависимости инвестиционных проектов (ранжирования на взаимовлияющие, взаимоисключающие, независимые и взаимодополняющие), что напрямую влияет на возможность их реализации и уровень синергического эффекта. После завершения процедуры полученные результаты подлежат сравнению и обсуждению, учитывая все составляющие расхождения и согласованности между оценками инвестиционных проектов, что позволяет, в конечном итоге, прийти к согласованному синтезированному варианту. После вынесения положительного заключения данный синтезированный комплексный инвестиционный проект вносится в стратегический портфель развития предприятия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, следует констатировать, что основополагающим аспектом повышения технико-экономической эффективности горноперерабатывающих предприятий является рассмотрение комплекса

всех возможных отдельных проектов по отдельным составляющим производства с учетом получения максимального синергического эффекта и системной составляющей.

### Список литературы

1. Агафонов В.В., Якунчиков Е.Н. Оптимизация функциональных структур угольных кластеров // Уголь. 2018. № 9. С. 64-70. DOI: <http://10.18796/0041-5790-2018-9-64-69>.
2. Агафонов В.В. Интегральный подход к процессу подготовки ТЭО кондиций // Уголь. 2019. № 2. С. 73-75. DOI: <http://10.18796/0041-5790-2019-2-73-75>.
3. Абдулаев И. Повышение операционной эффективности организации с применением инструментов и методов Process Mining // Стратегии бизнеса. 2019. № 4. С. 3-10.
4. Агзамова Д., Булатова Е. Проблемы развития горных предприятий, решаемые применением технического аудита / Уральская горная школа – регионам. Сборник докладов Международной научно-практической конференции, 09-18 апреля 2018 г. Екатеринбург, 2018.
5. Галкина Н.В., Полещук М.Н. Формирование синергии для инноваций на горном производстве // Известия УГУ. 2018. № 2. С. 142-147.
6. Мандыч И.А., Быкова А.В., Гейман О.Б. Особенности оценки инвестиционной привлекательности высокотехнологичных проектов // Russian Technological Journal. 2022. № 10. С. 75-86.
7. Почуева Д.С., Бугрова С.М. Комплексный подход к повышению конкурентоспособности предприятия строительной отрасли / Россия молодая. Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции. 20-23 апреля 2021. Кемерово, 2021. С. 84125.1-84125.4.
8. Новыш Б.В., Юрча И.А. Анализ инновационной деятельности регионов с помощью технологий имитационного моделирования // Проблемы управления (Минск). 2020. № 4. Р. 21-29.
9. Чагайдак К.В. Проблемы и пути повышения рентабельности и эффективности предприятия в современных условиях // Вестник магистратуры. 2019. № 2-1. С. 82-87.

### Original Paper

UDC 658.51:658.3:331.1 © V.A. Kretov, O.Yu. Koslova, 2022  
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2022, № 7, pp. 53-55  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-7-53-55>

### Title

**SUBSTANTIATION OF ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL DECISIONS AND SYSTEM FACTORS IN THE FORMATION OF DEVELOPMENT PROGRAMS FOR MINING INDUSTRY ENTERPRISES**

### Authors

Kretov V.A.<sup>1</sup>, Koslova O.Yu.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National University of Science and Technology "MISIS" (NITU "MISIS"), Moscow, 119049, Russian Federation

<sup>2</sup> MIREA – Russian Technological University, Moscow, 119454, Russian Federation

### Authors, Information

**Kretov V.A.**, The applicant Mining Institute, e-mail: [msmu-prpm@yandex.ru](mailto:msmu-prpm@yandex.ru)  
**Kozlova O.Yu.**, PhD (Engineering), Assistant Professor, Department of Higher Mathematics and Programming, e-mail: [kozmaster@mail.ru](mailto:kozmaster@mail.ru)

### Abstract

A toolkit for selecting and justifying programs and strategies for the development of industrial enterprises of the mining industry based on a comprehensive audit of production and economic activities with the synthesis of design solutions to improve technical and economic efficiency is proposed. The methodological approach includes five iterations of algorithmic support for increasing the overall efficiency of the implementation of business processes of the organizational structure of the enterprise in the process of their interaction and integration with the formation of a synergistic effect. The content and specific content of each iteration is given, taking into account the production volume planning contour, the structural model of streaming data and the logical scheme of their interaction.

### Keywords

Mining processing enterprise, Complex audit, Synthesis, Synergistic effect, Organizational structure, Business processes.

### References

1. Agafonov V.V. & Yakunchikov E.N. Optimization of functional structures of coal clusters. *Ugol'*, 2018, (9), pp. 64-70. (In Russ.). DOI: <http://10.18796/0041-5790-2018-9-64-69>.
2. Agafonov V.V. Integral approach to the process of preparation of feasibility study conditions. *Ugol'*, 2019, (2), pp. 73-75. (In Russ.). DOI: <http://10.18796/0041-5790-2019-2-73-75>.
3. Abdulaev I. Improving the operational efficiency of the organization using Process Mining tools and methods. *Strategiya biznesa*, 2019, (4), pp. 3-10. (In Russ.).
4. Agzamova D. & Bulatova E. Challenges in development of mining operations that are resolved through technical auditing. Urals Mining School to the regions. Collection of Reports of the International Scientific and Practical Conference, April 09-18, 2018, Yekaterinburg, 2018. (In Russ.).
5. Galkina N.V. & Poleshchuk M.N. Formation of synergy for innovations in mining production. *Izvestiya Uralskogo Gosudarstvennogo Gornogo Universiteta*, 2018, (2), pp. 142-147. (In Russ.).
6. Mandych I.A., Bykova A.V. & Geiman O.B. Specific features in assessing the investment attractiveness of high-tech projects. *Russian Technological Journal*, 2022, (10), pp. 75-86. (In Russ.).
7. Pochueva D.S. & Bugrova S.M. A comprehensive approach to enhancing the competitiveness of companies in the civil construction industry. Young Russia. Proceedings of the XIII All-Russian Scientific and Practical Conference. 20-23 April 2021, Kemerovo, 2021, pp. 84125.1-84125.4. (In Russ.).
8. Novysh B.V. & Yurcha I.A. Analysis of innovation activity of regions using simulation modeling technologies. *Problemy upravleniya (Minsk)*, 2020, (4), pp. 21-29.
9. Chagaidak K.V. Problems and ways of increasing the profitability and efficiency of the enterprise in modern conditions. *Vestnik Magistratury*, 2019, (2-1), pp. 82-87. (In Russ.).

### For citation

Kretov V.A. & Koslova O.Yu. Substantiation of organizational and managerial decisions and system factors in the formation of development programs for mining industry enterprises. *Ugol'*, 2022, (7), pp. 53-55. (In Russ.). DOI: [10.18796/0041-5790-2022-7-53-55](http://10.18796/0041-5790-2022-7-53-55).

### Paper info

Received May 11, 2022

Reviewed May 31, 2022

Accepted June 23, 2022

### PRODUCTION SETUP