

## REFERENCES

1. Renshaw G., Ireland N. J. Maths for Economics. Oxford University Press, 2016. 718 p.
2. Solow R. M. Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 1956;70:65—94.
3. Hall R. E., Jones C. I. Why Do Some Countries Produce so Much More Output Per Worker than Others? NBER Working Paper No. w6564. June 1999. 51 p.
4. Sharaev Yu. V. Theory of Economic Growth. Moscow, HSE publ., 2006. 254 p. (In Russ.)
5. Gadzhiev Yu. A. Foreign theories of regional economic growth and development. *Ekonomika regiona = Economy of the region*. 2009;2(18):45—62. (In Russ.)
6. Yunusova G. R. Human capital in the development of the region's economy: high-quality higher education as investment in human capital. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik = Public administration. Electronic bulletin*. 2021;88:190—203. (In Russ.) DOI: 10.24412/2070-1381-2021-88-190-203.
7. Tsatsuryan L. E., Chesnyukova L. K. Human capital, theories and methods: the importance of the health care system in the formation of human capital of the region. *Vestnik UGMU*. 2022;2(57):86—98. (In Russ.)
8. Lee H.-H., Shin K. Nonlinear effects of population aging on economic growth. *Japan and the World Economy*. 2019;51:100963. DOI: 10.1016/j.japwor.2019.100963.
9. Makarov V., Aivazyan S., Afanas'ev M. et al. Modeling the Development of Regional Economy and Innovation Space Efficiency. *Forsait = Foresight and STI Governance*. 2016;10(3):76—90. (In Russ.) DOI: 10.17323/1995-459X.2016.3.76.90.
10. Bezrukov A. V. Canonical modeling of statistical regional development of the Russian Federation characteristics. *Innovatsionnaya ekonomika i menedzhment: metody i tekhnologii = Innovative economy and management: methods and technologies. Collection of articles by participants of the V international scientific and practical conference, Moscow, November 10-11, 2020*. Moscow, Lomonosov Moscow State University publ., 2020:379—384. (In Russ.)
11. Zinov'ev A. G., Kuz'min P. I. Using the Cobb Douglas production function in the estimation and analysis of the gross regional product of the Altai region. *Ekonomicheskoe razvitiye regiona: upravlenie, innovatsii, podgotovka kadrov = Economic development of the region: management, innovation, training*. 2021;8:125—130. (In Russ.)
12. Kuzin D. A., Kuzin A. S. Econometric modeling of influence of the human capital and fixed assets cost on gross regional product. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii = Intellect. Innovations. Investments*. 2017;5:20—23. (In Russ.)
13. Luk'yanova N. Y.u., Galitskaya E. G. Analytical methods of research in the digital economy. Manual for master's degree. Kazan, Buk, 2019. 232 p. (In Russ.)
14. National accounts. Gross regional product. *Federal State Statistics Service. Official website*. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (accessed: 27.05.2023).
15. Labor, Employment, Unemployment. *Federal State Statistics Service. Official website*. (In Russ.) URL: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force) (accessed: 27.05.2023).
16. Efficiency of the Russian economy. Macroeconomic indicators. Index of labor productivity by the subjects of the Russian Federation. *Federal State Statistics Service. Official website*. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (accessed: 27.05.2023).
17. Labor market, employment, wages. *Federal State Statistics Service. Official website*. (In Russ.) URL: [https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries) (accessed: 27.05.2023).
18. Appendix to the collection "Regions of Russia. Socio-economic indicators" by the subjects of the Russian Federation. *Federal State Statistics Service. Official website*. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (accessed: 27.05.2023).
19. Gross regional product. *Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Kaliningrad Region. Official website*. (In Russ.) URL: [https://39.rosstat.gov.ru/vrp\\_vrp](https://39.rosstat.gov.ru/vrp_vrp) (accessed: 24.05.2023).
20. Kaliningradstat. Kaliningrad region in figures. 2022. Brief Statistical Digest. Kaliningrad, 2022. 139 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 29.06.2023; одобрена после рецензирования 04.07.2023; принята к публикации 07.07.2023.  
The article was submitted 29.06.2023; approved after reviewing 04.07.2023; accepted for publication 07.07.2023.

## Научная статья

УДК 338.242

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.716

## Maxim Sergeevich Goncharov

Postgraduate of the Department of Economics,  
specialty of training 38.06.01 — Economics,  
National University of Science  
and Technology "MISIS"  
Moscow, Russian Federation  
GovMaxim@outlook.com

## Максим Сергеевич Гончаров

аспирант кафедры экономики,  
направление подготовки — 38.06.01 Экономика,  
Национальный исследовательский  
технологический университет «МИСИС»  
Москва, Российская Федерация  
GovMaxim@outlook.com

## ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ К УЧАСТИЮ В СТРУКТУРНО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ

### 5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу преобразований, происходящих в угольной промышленности России. Подчеркивается важность их инновационной направленности на адап-

тацию отраслевой структуры к будущим экономическим реалиям, складывающимся под влиянием глобальных тенденций. Целью исследования является выработка методики,

позволяющей составить формализованное представление о готовности отдельных групп организаций угольной промышленности инициировать преобразовательный процесс. Это представление может использоваться при определении направлений дальнейшего развития отрасли.

Угледобывающие организации вносят значительный вклад в развитие национальной экономики, обеспечение энергетической безопасности, повышение качества жизни населения в регионах присутствия. Отрасль функционирует в условиях экономической нестабильности и неопределенности, существуют нерешенные системные проблемы, возрастает влияние санкций и 4-го энергетического перехода. Актуальной стала проблема ускорения темпов структурно-инновационных отраслевых преобразований. Предложенная методика станет основой для разработки и реализации мероприятий в этой сфере.

Согласно поставленной цели исследования в работе выработана методика оценки организаций по добыче угля, основанная на определении интегрального показателя по ряду компонентов, комплексно отражающих различные аспекты хозяйственной деятельности. Обоснован выбор и существенность каждого из 23 компонентов в контек-

сте назначения выработанной методики. Предложен подход к балльной оценке этих компонентов путем отнесения их значений к тому или иному диапазону.

Проведено тестирование методики на основе реальных статистических данных 176 российских угледобывающих организаций. Полученные результаты свидетельствуют, что высокую степень готовности к началу структурно-инновационных преобразований имеет меньшая доля организаций (20 %). Оставшиеся организации уступают им по интегральному показателю, причем по ряду оценочных компонентов отставание достаточно существенное. Установлено, что готовность к преобразованиям в большей степени зависит от масштаба хозяйственной деятельности организации, чем от способа добычи угля и градообразующего характера ее деятельности.

**Ключевые слова:** угольная промышленность России, структурно-инновационные преобразования, глобальные тенденции, методика интегральной оценки, критерии оценки, аспекты хозяйственной деятельности, балльная оценка, производственные показатели, финансовые показатели, группировка, источники финансирования, меры поддержки

**Для цитирования:** Гончаров М. С. Оценка готовности организаций угольной промышленности России к участию в структурно-инновационных преобразованиях // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 3(64). С. 77—86. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.716.

## Original article

### ASSESSMENT OF READINESS OF RUSSIAN COAL INDUSTRY ORGANIZATIONS TO PARTICIPATE IN STRUCTURAL AND INNOVATIVE TRANSFORMATIONS

#### 5.2.3 — Regional and sectoral economy

**Abstract.** This article addresses the issue of transformations occurring in the Russian coal industry. The importance of their innovative orientation towards adapting the industry's structure to future economic realities shaped by global trends is emphasized. The research aims to develop a methodology that enables a formalized representation of the readiness of individual groups of coal industry organizations to initiate the transformative process. This representation can be used to determine the directions for further industry development.

Coal mining organizations make a significant contribution to national economy, energy security, and regional population welfare. The industry operates under conditions of economic instability, uncertainty, and ongoing systemic problems, with increasing influence of sanctions and the fourth energy transition. Accelerating the pace of structural and innovation transformations has become a pressing issue. The proposed methodology will serve as the basis for developing and implementing measures in this area.

In accordance with the research objective, the study has developed a methodology for evaluating coal mining organizations based on determining an integrated indicator composed of

several components that comprehensively reflect various aspects of their economic activities. The rationale for selecting and the significance of each of the 23 components within the developed methodology are justified. An approach to scoring these components is proposed by assigning their values to specific ranges.

The methodology was tested using real statistical data from 176 Russian coal mining organizations. The results indicate that a smaller proportion of organizations (20 %) have a high degree of readiness to initiate structural and innovation transformations. The remaining organizations lag behind in the integrated indicator, with significant disparities observed in several evaluation components. It was found that readiness for transformations depends more on the scale of an organization's economic activities than on the method of coal extraction or its status as a town-forming enterprise.

**Keywords:** Russian coal industry, structural and innovation transformations, global trends, integrated assessment methodology, assessment criteria, aspects of economic activities, scoring, production indicators, financial indicators, grouping, sources of financing, support measures

**For citation:** Goncharov M. S. Assessment of readiness of Russian coal industry organizations to participate in structural and innovative transformations. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2023;3(64):77—86. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.64.716.

## Введение

**Актуальность.** Угольная промышленность России вносит существенный вклад в развитие национальной экономики, обеспечение энергетической безопасности, повышение благосостояния и качества жизни населения. На современном этапе развития отрасли важно не только сохранить ее конкурентоспособность в условиях экономической нестабильно-

сти и неопределенности, но и запустить преобразовательный процесс постепенного приведения отраслевой структуры к способности функционировать в условиях декарбонизированной экономики. Отправной точкой процесса станет создание благоприятного инвестиционного климата для того, чтобы организации задействовали аккумулированные денежные средства в финансировании инновационных

проектов. При финансировании таких проектов следует использовать взаимовыгодный механизм государственно-частного партнерства [1]. Без государственного содействия расширению рынков сбыта и стимулирования спроса на новые виды продукции нельзя рассчитывать на успех [2].

Но возможности государства по бюджетному финансированию и оказанию иных мер поддержки не безграничны. В этих условиях приобретают важность технологии отбора и очередности осуществления проектов [3]. В качестве составляющей технологии отбора выступает методика оценки готовности организаций угольной промышленности к участию в структурно-инновационных преобразованиях. Применение методики позволит выделить среди всего многообразия организаций те, которые станут движущей силой или авангардом преобразовательного процесса и получат соответствующую государственную поддержку. Кроме того, методика позволит провести объективное сравнение организаций с тем, чтобы выявить недостатки в отраслевой структуре и оптимизировать ее. Угольная промышленность должна стать высокотехнологичной и инновационной отраслью, занять передовые позиции в конкуренции на международном уровне.

**Изученность проблемы.** Отечественными учеными, проводившими исследования в области структурных преобразований угольной промышленности и проблем ее развития, являются М. П. Воскобойник, В. А. Галкин, Ю. Н. Малышев, А. В. Мясков, А. А. Рожков и др.

Рассмотрены труды отечественных ученых в области угольной промышленности, в том числе по проблемам: внедрения инноваций — Н. О. Вихрова, Т. Г. Гедич, К. И. Дьяченко, Ю. А. и Л. С. Плакиткины, Д. Ю. Савон, О. А. Чернова и др.; формирования методического инструментария многокритериальной оценки организаций отрасли — В. А. Бурчаков, А. В. Мухачева, М. Х. Пешкова, И. С. Ферова и др.

**Целесообразность разработки темы.** Российские угледобывающие организации функционируют в условиях небывалых санкций и ограничений, проблем с приобретением импортного оборудования и комплектующих, сложностей с исполнением обязательств по международным контрактам и привлечением зарубежных инвестиций. Существует и ряд глобальных тенденций, в длительной перспективе определяющих необходимость структурных и инновационных преобразований угольной промышленности. К таким тенденциям можно отнести четвертый энергетический переход и усиление сторонников «зеленой повестки».

Наблюдается двойственность нынешнего этапа развития угольной промышленности России, которая проявляется в том, что, с одной стороны, организации стремятся сохранить свою конкурентоспособность, затрачивая на это часть денежных средств, а с другой — не могут приступить к запуску преобразовательного процесса, упуская из виду глобальные тенденции. Таким образом, отрасль вынуждена балансировать между сохранением позиции на рынке и необходимостью проведения структурно-инновационных преобразований, что вызывает серьезные опасения относительно перспектив ее дальнейшего развития.

В связи с этим выявление тех организаций, которые потенциально готовы к преобразованиям и станут претендентами на получение государственной поддержки, объективно необходимо. Точечные меры поддержки рационализируют использование бюджетных средств и станут серьезным подспорьем к запуску процесса преобразований.

**Целью исследования** является выработка методики оценки степени готовности угледобывающих организаций к структурно-инновационным преобразованиям. Для достижения цели исследования были поставлены следующие **задачи**: обосновать оценочные критерии и установить шкалу для

их интерпретации; протестировать методику на реальных статистических данных угледобывающих организаций; выполнить анализ полученных результатов и интерпретировать их.

**Научная новизна** состоит в выработке методики интегральной балльной оценки российских угледобывающих организаций, основанной на производственных и финансово-экономических характеристиках их работы и позволяющей комплексно оценить готовность организаций к участию в структурно-инновационных преобразованиях отрасли.

**Теоретическая значимость.** Результаты исследования дополняют массив накопленных научных знаний о процессе отраслевых преобразований, углубляют понимание сущности факторов, обуславливающих протекание этого процесса в угольной промышленности. **Практическая значимость.** Предложенная методика будет полезна для организаций угольной промышленности и органов государственной власти. Ее применение позволит повысить эффективность государственного регулирования в отрасли. Методика найдет применение в целях бенчмаркинга и поможет собственникам в принятии стратегических решений.

## Основная часть

**Постановка задачи и ее изучение.** Оценка степени готовности угледобывающих организаций к участию в структурно-инновационных преобразованиях предлагается посредством интегрального показателя, позволяющего комплексно учесть различные характеристики их деятельности. Выбор оценочных компонентов, на основании которых будет производиться расчет интегрального показателя, необходимо проводить исходя из цели преобразований.

Под структурно-инновационными преобразованиями будем понимать качественные и количественные изменения в отраслевой структуре угольной промышленности, которые происходят под влиянием внутри- и внешнеэкономических факторов. В результате таких преобразований исчезнет двойственность текущего этапа развития отрасли, а ее структура будет адаптирована к будущим экономическим реалиям, складывающимся под влиянием глобальных тенденций.

Ожидаемые результаты преобразовательного процесса могут быть достигнуты при реализации целого комплекса мероприятий, направленных на разные сферы деятельности организаций угольной промышленности и смежных отраслей. В частности, требуется преобразование организационной структуры управления предприятием с целью включения в процесс его развития могучего интеллектуально-делового потенциала персонала [4]. Более того, на принципах государственно-частного партнерства необходимо создать единую сеть научно-образовательных центров для разработки и доведения до промышленного использования прорывных инновационных технологий, а также подготовки высококвалифицированных кадров [5].

Помимо развития и использования человеческого капитала, необходимы инвестиции в диверсификацию угледобывающих предприятий, в т. ч. за счет внедрения новых технологий производства более экологически чистого и эффективного угольного топлива [6]. Качественный прорыв в технологическом развитии угольной отрасли определяют такие технологии, как цифровизация, интернет вещей (*IoT*), производственные киберфизические системы [7]. К приоритетным направлениям развития угольной отрасли относятся создание угольно-промышленных кластеров для обеспечения внутреннего спроса на уголь, а также развитие более глубокой переработки угля с извлечением попутных элементов [8].

Исходя из комплекса мероприятий по достижению цели структурно-инновационных преобразований, становится



очевидна необходимость внесения крупных статей затрат в инвестиционный бюджет организаций. В современной российской действительности есть два типа организаций, отличающихся друг от друга инвестиционными возможностями. Так, перед вертикально интегрированными компаниями энергетики и металлургии, прямо или опосредованно владеющими добывающими активами, открыт широкий спектр источников финансирования инвестиционной деятельности. Тем временем организации, деятельность которых ориентирована исключительно на добычу угля, имеют ограниченные источники финансирования инновационных проектов. Поэтому методика оценки степени готовности организаций к участию в преобразованиях должна учитывать интегрированность в более крупные структуры.

Даже если организация будет иметь возможности финансирования инвестиционной деятельности, маловероятна их реализация в русле инновационных преобразований. Из-за реконфигурации международной торговли углем Россия переносит большую часть своего экспорта из Европы в Китай, замещая иные объемы внутренней торговли в Азии [9]. На это направлены значительные объемы государственных и частных инвестиций. Россия может отказаться от экспорта угля только при значительном сокращении внешнего спроса из-за международных мер по борьбе с климатическими изменениями [10]. Однако Китай уже с 2026 г. планирует начать поэтапный отказ от использования угля. Учитывая высокое внутреннее производство угля, Китай, вероятно, отдаст предпочтение внутренним, а не внешним производителям. Поэтому доверие к китайскому рынку сопряжено с высокими рисками для угольного сектора России [11]. Если такой сценарий оправдается, то угольная промышленность дорого заплатит за эфемерные выгоды мнимых перспектив на азиатском рынке.

Кроме реализации проектов развития транспортно-логистической инфраструктуры, инвестиционные стратегии российских компаний направлены на решение иных насущных проблем. Внедрение инноваций осложняется наличием ряда системных проблем. Прежде всего, это высокая степень износа горно-шахтного оборудования и зависимость от импорта [12]. Угледобывающие организации сосредоточены на решении широкого спектра текущих проблем, что сковывает их финансовые возможности, необходимые для начала структурно-инновационных преобразований. Выраженность этого обстоятельства неоднородна среди организаций угольной промышленности. Будем исходить из предположения, что некоторая часть организаций всё же имеет возможность начать преобразования. Методика позволит выявить такие организации и выработать меры, побуждающие начать этот процесс.

**Методология исследования.** Подходы отечественных и зарубежных экономистов к многокритериальной оценке угледобывающих организаций послужили основой выработки концептуально-методологических основ исследования. При выработке методики балльной оценки готовности угледобывающих организаций к участию в структурно-инновационных преобразованиях автор исходил из ожидаемых результатов преобразовательного процесса, изложенных ранее.

Учитывая сложный и многогранный характер процесса структурно-инновационных преобразований, вместо того чтобы оценивать угледобывающие организации по отдельным критериям, предложен интегральный подход, позволяющий комплексно рассмотреть все существенные аспекты хозяйственной деятельности: инвестиционный, производственный, финансовый, логистический, социальный и экологический.

Инвестиционный аспект предполагает прежде всего привлечение дополнительных источников финансирования инновационной деятельности. Показателями, отражающими

возможность привлечения инвестиций, являются рентабельность активов и рентабельность (убыточность) проданных товаров [13].

Производственный аспект включает в себя процессы, непосредственно связанные с добычей угля. Технологическая составляющая является важным элементом этого аспекта. Ряд авторов к показателям, обеспечивающим эффективное внедрение новых технологий, относит производительность труда на добычных работах и себестоимость добычи 1 т угля [14]. В дополнение к названным критериям производственного аспекта в методике следует учесть способ добычи угля, наличие на балансе углеобогащительных предприятий, отдачу от основных фондов и затратноёмкость продукции. Оценка угольных шахт возможна и по ряду горно-геологических критериев, таких как срок эксплуатации, мощность и угол падения пласта, качественные характеристики угля (теплотворная способность, зольность и содержание серы) [15]. Однако в целях настоящего исследования указанные критерии не существенны, поскольку не влияют на готовность к структурно-инновационным преобразованиям.

Финансовый аспект деятельности организаций по добыче угля может оцениваться на основе коэффициентов ликвидности, коэффициента автономии, рентабельности продаж, рентабельности активов [16; 17]. Помимо этих критериев в методике предлагается учет таких характеристик, как вхождение организации в вертикально интегрированную структуру и в реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. Эти показатели опосредованно отражают финансовые возможности организации.

Логистический аспект важен для угледобывающих организаций России, поскольку определяет долю транспортной составляющей в цене угля, возможность масштабирования бизнеса путем выхода на новые рынки, а также способность организации адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры. В качестве оценочных критериев по данному аспекту хозяйственной деятельности рассматриваются продолжительность одного оборота запасов и локализация организации в районах Крайнего Севера.

Социальный аспект может рассматриваться по таким критериям, как стабильность и гарантии занятости [18]. Возможна оценка по таким пунктам, как налоговые поступления в бюджет, внешние социальные выгоды, создание новых рабочих мест [19]. Вместо указанных критериев предлагается учитывать градообразующий характер деятельности организаций по добыче угля, который может накладывать ряд ограничений на способность к структурно-инновационным преобразованиям.

Экологический аспект деятельности организаций угольной промышленности связан с номенклатурой выпускаемой продукции. Так, индекс конкурентоспособности угля может быть рассчитан на основе показателей качества и эколого-экономической эффективности его потребления, а конкурентоспособность самого угледобывающего предприятия определяется на основе единичных индексов конкурентной способности каждого из видов продукции с учетом структуры поставок [20]. Предлагаемая методика интегральной оценки учитывает тип добываемого угля в качестве составляющей экологического аспекта.

Учитывая многоаспектность включенных в методику критериев, необходимо свести их в единую систему оценивания. Выбрана балльная система, которая позволяет выполнить объективную оценку организаций на основе установленных критериев (или компонентов). Укрупненная схема (рис.) иллюстрирует очередность и содержание каждого этапа оценки готовности организаций к структурно-инновационным преобразованиям.



Рис. Схема оценки готовности организаций угольной промышленности к участию в структурно-инновационных преобразованиях (составлено автором)

Результатом оценки по представленной схеме является разделение организаций на три группы в зависимости от степени готовности к участию в структурно-инновационных преобразованиях отрасли — «авангард» (наивысшая степень готовности), «ядро» (средняя степень готов-

ности) и «арьергард» (низшая степень готовности). Оценочные компоненты и критерии их оценивания (табл. 1) позволяют комплексно оценить готовность организаций угольной промышленности к структурно-инновационным преобразованиям.

Таблица 1

Компоненты методики интегральной оценки и критерии их оценивания

№ п/п	Оценочный компонент	Формула расчета	Критерии оценивания		Обоснование установленных критериев
			диапазон оценивания	балл	
1	2	3	4	5	6
<i>1. Общие характеристики</i>					
1.1	Тип угля, добычу которого осуществляет организация	Тип угля устанавливается на основании лицензии на право пользования недрами	Бурый	-1	Бурый уголь как наименее качественный тип угля по сравнению с каменным получает низший балл; организации по добыче сразу двух типов угля получают высший балл, поскольку имеют преимущества за счет продуктовой диверсификации
			Каменный	0	
			Оба типа	1	
1.2	Способ добычи угля	Способ добычи угля устанавливается в соответствии с кодом по общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД)	Подземный	-1	Открытый способ добычи угля получает наивысший балл, поскольку является экономически более эффективным, а также менее опасным для работников
			Оба способа	0	
			Открытый	1	
1.3	Наличие на балансе организации обогатительных фабрик (ОФ) и/или обогатительных установок (ОУ)	Осуществление деятельности по обогащению угля устанавливается в соответствии с кодом по ОКВЭД	Нет	-1	Организации, осуществляющие обогащение угля, получают высший балл, поскольку имеют преимущества за счет продуктовой диверсификации, а также более высокого качества выпускаемой продукции
			Да	1	
1.4	Вхождение организации в вертикально интегрированную структуру (ВИНК)	Вхождение организации в ВИНК устанавливается на основании выписки из ЕГРЮЛ	Нет	-1	Организации, входящие в ВИНК, получают высший балл, поскольку не имеют проблем двойной маржинализации, а также получают преимущества за счет внешнего управления
			Да	1	
1.5	Вхождение организации в реестр субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП)	Вхождение организации в реестр МСП устанавливается в соответствии с единым реестром субъектов МСП	Да	-1	Организации, входящие в реестр МСП, получают низший балл, поскольку имеют относительно более низкий эффект масштаба производства, а также меньшие возможности для масштабирования бизнеса
			Нет	1	
1.6	Осуществление деятельности по добыче угля в монопрофильном муниципальном образовании (ММО)	Отнесение организации к осуществляющей деятельность на территории ММО осуществляется в соответствии с местом ее фактической деятельности и перечнем ММО	Да	-1	Организации, осуществляющие деятельность в ММО, получают низший балл, поскольку работают в сложных социально-экономических условиях, являясь градообразующими и сталкиваясь с рядом ограничений и проблем
			Нет	1	
1.7	Осуществление деятельности по добыче угля в районах Крайнего Севера	Отнесение организации к осуществляющей деятельность в районах Крайнего Севера осуществляется в соответствии с местом ее фактической деятельности и перечнем районов Крайнего Севера	Да	-1	Организации, осуществляющие деятельность в районах Крайнего Севера, получают низший балл, поскольку работают в сложных природно-климатических и социально-экономических условиях, сталкиваясь с рядом ограничений и проблем
			Нет	1	
<i>2. Производственно-экономические показатели</i>					
2.1	Затраты на 1 руб. реализованной продукции, руб.	Частное от деления себестоимости продаж на выручку	$> \bar{X}_{max}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по верхней границе; средний — организации со значением индикатора в пределах нижней и верхней границ; высший — организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$< \bar{X}_{min}$	1	
2.2	Производительность труда 1 работника организации, млн руб.	Частное от деления выручки на среднесписочную численность работников организации	$< \bar{X}_{min}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе; средний — организации со значением индикатора в пределах нижней и верхней границ; высший — организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по высшей границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
2.3	Отдача от основных фондов, дол. ед.	Частное от деления выручки на среднегодовую стоимость основных средств	$< \bar{X}_{min}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе; средний — организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по высшей границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	



1	2	3	4	5	6
2.4	Продолжительность одного оборота запасов, дней	Частное от деления среднего показателя стоимости запасов, умноженного на 365 дней, на выручку	$> \bar{X}_{max}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по верхней границе; средний — организации со значением индикатора в пределах нижней и верхней границ; высший — организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$< \bar{X}_{min}$	1	
2.5	Затратоемкость продукции, дол. ед.	Частное от деления суммы себестоимости продаж, коммерческих и управленческих расходов на выручку	$> \bar{X}_{max}$	-1	
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$< \bar{X}_{min}$	1	
2.6	Рентабельность производства, %	Выраженное в процентах частное от деления прибыли (убытка) от продаж на себестоимость продаж	$< \bar{X}_{min}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе; средний — организации со значением индикатора в пределах нижней и верхней границ; высший — организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по высшей границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
<b>3. Финансово-экономические показатели</b>					
3.1	Коэффициент автономии, дол. ед.	Частное от деления величины собственного капитала на валюту баланса	Менее 0	-1	Оцениваются согласно общепринятой экономической практике
			$[0; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.2	Коэффициент соотношения заемных и собственных средств, дол. ед.	Частное от деления суммы долгосрочных и краткосрочных обязательств на величину собственного капитала	Менее 0	-1	
			Более 1	-1	
			$[0; 1]$	1	
3.3	Коэффициент абсолютной ликвидности, дол. ед.	Частное от деления финансовых вложений (включая денежные средства и денежные эквиваленты) на величину краткосрочных обязательств за вычетом доходов будущих периодов и оценочных обязательств	Менее 0,2	-1	
			$[0,2; 0,5]$	1	
			Более 0,5	-1	
3.4	Коэффициент текущей ликвидности, дол. ед.	Частное от деления суммы оборотных активов и финансовых вложений на величину краткосрочных обязательств за вычетом доходов будущих периодов и оценочных обязательств	Менее 1,5	-1	
			От 1,5	1	
3.5	Рентабельность продаж, %	Выраженное в процентах частное от деления прибыли (убытка) от продаж на выручку	$< \bar{X}_{min}$	-1	Низший балл получают организации со значением индикатора ниже внутриотраслевого по нижней границе; средний — организации со значением индикатора в пределах нижней и верхней границ; высший — организации со значением индикатора выше внутриотраслевого по высшей границе
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.6	Общая рентабельность, %	Выраженное в процентах частное от деления прибыли (убытка) до налогообложения на выручку	$< \bar{X}_{min}$	-1	
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.7	Рентабельность совокупного капитала, %	Выраженное в процентах частное от деления чистой прибыли (убытка) на среднюю величину активов в балансе	$< \bar{X}_{min}$	-1	
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.8	Рентабельность текущих активов, %	Выраженное в процентах частное от деления чистой прибыли (убытка) на величину оборотных активов	$< \bar{X}_{min}$	-1	
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.9	Рентабельность чистых активов, %	Выраженное в процентах частное от деления чистой прибыли (убытка) на сумму стоимости основных средств и оборотных активов за вычетом краткосрочных обязательств	$< \bar{X}_{min}$	-1	
			$[\bar{X}_{min}; \bar{X}_{max}]$	0	
			$> \bar{X}_{max}$	1	
3.10	Факт получения чистого убытка за последние 3 года	Факт получения чистого убытка устанавливается на основании отчета о финансовых результатах	Да	-1	Низший балл получают организации, в последние 3 года хотя бы раз получавшие чистый убыток
			Нет	1	

Примечание: составлено автором.

Поскольку некоторые из представленных компонентов отражают сразу несколько аспектов хозяйственной деятельности, то они были сведены в три укрупненные группы: общие характеристики работы организации, производственно-экономические и финансово-экономические показатели. Далее перейдем к эмпирической части исследования, в которой представлена интерпретация результатов оценки угледобывающих организаций России, выполненной посредством выработанной методики.

**Результаты.** Оценка степени готовности к участию в структурно-инновационных преобразованиях проведена на базе выборки из 176 угледобывающих организаций России, отобранных согласно установленным критериям. Результаты оценки (табл. 2) позволили отнести к «авангарду» отрасли 36 организаций (20 % всей изучаемой совокупности), к «ядру» — 80 организаций (45 %) и к «арьергарду» — 60 организаций (35 %). Таким образом, к началу преобразовательного процесса готова меньшая часть организаций.

Таблица 2

**Результаты расчета оценочных компонентов по трем группам организаций**

№ п/п	Оценочный компонент	Значение оценочного компонента в 2021 г.			
		в целом по отрасли (176 организаций)	в том числе по группам организаций:		
			авангард (36 организаций)	ядро (80 организаций)	арьергард (60 организаций)
<i>1. Общие характеристики</i>					
1.1	Число организаций в зависимости от типа добываемого угля, ед.:				
	каменный	129	31	59	39
	бурый	41	3	18	20
	оба типа	6	2	3	1
1.2	Число организаций по способам добычи, ед.:				
	открытый	134	29	63	42
	подземный	34	7	10	17
	оба способа	8	0	7	1
1.3	Число организаций, имеющих на балансе ОФ и (или) ОУ, ед.	14	6	7	1
1.4	Число организаций, входящих в ВИНК, ед.	90	24	46	20
1.5	Число организаций, входящих в реестр МСП, ед.	58	2	27	29
1.6	Число организаций, осуществляющих деятельность по добыче угля в ММО, ед.	73	22	33	18
1.7	Число организаций, осуществляющих деятельность по добыче угля в районах Крайнего Севера, ед.	20	2	11	7
<i>2. Производственно-экономические показатели</i>					
2.1	Затраты на 1 руб. реализованной продукции, руб.	0,41	0,33	0,48	0,69
2.2	Производительность труда 1 работника организации, млн руб.	12,01	15,86	11,70	4,56
2.3	Отдача от основных фондов, дол. ед.	2,68	4,02	2,11	1,27
2.4	Продолжительность одного оборота запасов, дней	21,22	15,28	27,23	32,86
2.5	Затратоемкость продукции, дол. ед.	0,63	0,57	0,68	0,83
2.6	Рентабельность производства, %	88,67	129,12	66,83	24,07
<i>3. Финансово-экономические показатели</i>					
3.1	Коэффициент автономии, дол. ед.	0,33	0,43	0,30	≈0
3.2	Коэффициент соотношения заемных и собственных средств, дол. ед.	1,99	1,33	2,34	-13,37
3.3	Коэффициент абсолютной ликвидности, дол. ед.	0,21	0,26	0,16	0,14
3.4	Коэффициент текущей ликвидности, дол. ед.	1,28	1,44	1,39	0,73
3.5	Рентабельность продаж, %	36,57	42,58	31,86	16,63
3.6	Общая рентабельность, %	36,29	45,66	27,95	11,05
3.7	Рентабельность совокупного капитала, %	28,04	35,23	23,15	5,67
3.8	Рентабельность текущих активов, %	64,90	76,79	55,56	16,81
3.9	Рентабельность чистых активов, %	66,23	95,57	41,61	26,79
3.10	Число организаций, в последние 3 года хотя бы раз получавших чистый убыток, ед.	114	15	51	48

*Примечание:* составлено автором с использованием Государственного информационного ресурса бухгалтерской (финансовой) отчетности (<https://bo.nalog.ru/>; дата обращения: 05.03.2023).



Преимущественно к «авангарду» отнесены крупные вертикально интегрированные компании, не относящиеся к субъектам МСП и не действующие в районах Крайнего Севера. По всем производственным и финансово-экономическим критериям компании этой группы лидируют, причем наиболее выражено их превосходство по фондоотдаче, рентабельности производства и рентабельности чистых активов.

Полученное групповое распределение свидетельствует, что деятельность в ММО не является фактором, уменьшающим готовность организаций к структурно-инновационным преобразованиям. Способ добычи угля также не является этим фактором, поскольку доли организаций открытого и подземного способов, попавших в «авангард», сопоставимы.

Возникают сомнения относительно готовности организаций «арьергарда» отрасли к преобразованиям, т. к. они заметно уступают среднеотраслевому уровню по показателям рентабельности и производительности труда.

По результатам оценки организациям, попавшим в группу «авангарда», может быть рекомендовано пересмотреть свои инвестиционные стратегии, направив часть финансовых ресурсов на финансирование инновационных проектов, способствующих достижению цели структурных преобразований. В свою очередь, организациям «ядра» отрасли, отстающим от «авангарда» по ряду показателей, будет затруднительно выделить часть средств на цели преобразований, поскольку это повлечет за собой ущерб текущей конкурентоспособности. Таким организациям потребуется время, чтобы наверстать отставание. Но не исключены случаи, когда организации «ядра» отрасли, пренебрегая текущей конкурентоспособностью, всё же инициируют преобразовательный процесс, отдавая предпочтение потенциальным выгодам. Важно сформировать механизмы государственной поддержки таких организаций. Этим организациям также

рекомендуется осуществлять инвестиционную деятельность за счет денежных средств, централизуемых объединениями организаций со схожими целями.

### Заключение

Выработана методика интегральной балльной оценки готовности угледобывающих организаций к началу структурно-инновационных преобразований. Обоснованы отдельные компоненты интегрального показателя и установлены границы их оценивания по балльной системе. Прагматическая ценность методики состоит в том, что она позволяет составить формализованное представление о готовности отдельных групп организаций инициировать преобразовательный процесс. Это представление может быть использовано при разработке мер поддержки и направлений дальнейшего развития отрасли.

Тем не менее методика имеет ограничения. Прежде всего, это субъективизм подбора оценочных компонентов интегрального показателя. Возможна модификация методики под цели оценки организаций, действующих в отдельных сегментах рынка (энергетические или коксующиеся угли), либо ее адаптация для оценки организаций в региональном разрезе.

Результаты тестирования методики на реальных статистических данных российских угледобывающих организаций показали, что к процессу структурно-инновационных преобразований готова приступить малая их часть. Преобладающая часть организаций, имея ряд производственных и финансово-экономических проблем, вынуждена ориентировать свою деятельность на обеспечение должного уровня текущей конкурентоспособности, сдвигая начало преобразований на длительную перспективу. Необходима выработка мероприятий, которые придадут импульс процессу преобразований угольной промышленности России.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Савон Д. Ю. Формирование интеллектуальной собственности в угольной промышленности // Экономика промышленности. 2018. Т. 11. № 4. С. 353—358. DOI: 10.17073/2072-1633-2018-4-353-358.
2. Мясков А. В., Алексеев Г. Ф. Стратегирование преобразований угольной отрасли Кузбасса // Экономика промышленности. 2020. Т. 13. № 3. С. 318—327. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-318-327.
3. Моисеенко Н. А., Астафьева О. Е., Козловский А. В. Экономическая безопасность инвестиционной деятельности в угольной отрасли // Уголь. 2021. № 3. С. 16—19. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-3-16-19.
4. Малышев Ю. Н., Галкин В. А., Макаров А. М. Реструктуризация угольной промышленности: очередной этап — преобразование организационной структуры управления предприятием // Горная промышленность. 2020. № 4. С. 18—23.
5. Рожков А. А., Воскобойник М. П. Тенденции и перспективы долгосрочного развития угольной промышленности России в новых технико-экономических реалиях XXI века // Горная промышленность. 2018. № 2. С. 4—18.
6. Волокитина В. М., Гедич Т. Г. Инвестиционная составляющая в современном положении и развитии угольной промышленности России // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. № 7. С. 1260—1268. DOI: 10.24891/ea.16.7.1260.
7. Плакиткин Ю. А., Плакиткина Л. С., Дьяченко К. И. Прогнозные оценки масштабов применения новых технологий в угольной отрасли на период до 2040 года // Горная промышленность. 2019. № 5. С. 10—16.
8. Вихрова Н. О. Оценка инновационной стратегии угледобывающих предприятий Кузбасса в контексте региональных особенностей // Вестник МГПУ. Серия: Экономика. 2020. № 2. С. 45—54.
9. Perspective: How a short-term relapse to coal could put exporting countries and just transition processes at risk / P. A. Yanguas-Parra, N. Malz, P.-Y. Oei et al. // Energy Research & Social Science. 2023. Vol. 97. Art. 102989. DOI: 10.1016/j.erss.2023.102989.
10. Martus E., Fortescue S. Russian coal in a changing climate: risks and opportunities for industry and government // Climatic Change. 2022. Vol. 173. Art. 26. DOI: 10.1007/s10584-022-03420-0.
11. Overland I., Loginova J. The Russian coal industry in an uncertain world: Finally pivoting to Asia? // Energy Research & Social Science. 2023. Vol. 102. Art. 103150. DOI: 10.1016/j.erss.2023.103150.
12. Чернова О. А. Стрессовые факторы устойчивого развития угольной промышленности России // Journal of Applied Economic Research. 2022. Т. 21. № 1. С. 49—78. DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.1.003.
13. Алухтин П. А. Экономико-статистический анализ проблем угольной промышленности России // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 2. С. 151—157.
14. Пешкова М. Х., Галиев Ж. К., Галиева Н. В. Методология обоснования области изменения основных показателей работы угольных предприятий, обеспечивающих эффективное внедрение новых технологий // Уголь. 2018. № 7. С. 32—37. DOI: 10.18796/0041-5790-2018-7-32-37.

15. Jonek-Kowalska I. Method for Assessing the Development of Underground Hard Coal Mines on a Regional Basis: The Concept of Measurement and Research Results // *Energies*. 2018. Vol. 11. No. 6. Art. 1370. DOI: 10.3390/en11061370.
16. Подтихова Н. Н., Ферова И. С. Оценка финансовой безопасности угледобывающего предприятия // *Бизнес. Образование. Право*. 2021. № 3. С. 25—31. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.328.
17. Мухачева А. В. Анализ финансового состояния промышленного предприятия // *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2019. Т. 4. № 4. С. 415—424. DOI: 10.21603/2500-3372-2019-4-4-415-424.
18. Rybak A., Rybak A. Analysis of the Main Coal Mining Restructuring Policy Objectives in the Light of Polish Mining Companies' Ability to Change // *Energies*. 2020. Vol. 13. No. 12. Art. 3281. DOI: 10.3390/en13123281.
19. Krawczyk P., Majer M., Krzemień J. Proposal of Economic Assessment of Hard Coal Mines Operation Conducted in Polish Conditions with the Use of Cost Benefit Analysis // *Archives of Mining Sciences*. 2016. Vol. 61. No. 4. Pp. 875—892. DOI: 10.1515/amsc-2016-0058.
20. Бурчаков В. А., Кондюкова А. Е. Оценка факторов конкурентоспособности угольных компаний в современных условиях // *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)*. 2017. № 3. С. 35—44.

## REFERENCES

1. Savon D. Yu. Formation of intellectual property in the coal industry. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2018;11(4):353—358. (In Russ.) DOI: 10.17073/2072-1633-2018-4-353-358.
2. Myaskov A. V., Alekseev G. F. Strategizing of transformations in the coal mining industry of Kuzbass. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2020;13(3):318—327. (In Russ.) DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-318-327.
3. Moiseenko N. A., Astaf'eva O. E., Kozlovskii A. V. Economic security of investment activities in the coal industry. *Ugol'*. 2021;3:16—19. (In Russ.) DOI: 10.18796/0041-5790-2021-3-16-19.
4. Malyshev Yu. N., Galkin V. A., Makarov A. M. Restructuring of the coal industry: the next stage is the transformation of the organizational structure of enterprise management. *Gornaya promyshlennost' = Mining Industry Journal*. 2020;4:18—23. (In Russ.)
5. Rozhkov A. A., Voskoboinik M. P. Trends and prospects of long-term development of the Russian coal industry in the new technical and economic realities of the 21st century. *Gornaya promyshlennost' = Mining Industry Journal*. 2018;2:4—18. (In Russ.)
6. Volokitina V. M., Gedich T. G. The current state and development of the Russian coal industry: Analysis of investment component. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2017;16(7):1260—1268. (In Russ.) DOI: 10.24891/ea.16.7.1260.
7. Plakitkin Yu. A., Plakitkina L. S., D'yachenko K. I. Forecast estimates of the new technologies application scale in the coal industry for the period up to 2040. *Gornaya promyshlennost' = Mining Industry Journal*. 2019;5:10—16. (In Russ.)
8. Vikhrova N. O. Assessment of the innovation strategy of coal mining enterprises of Kuzbass taking into account regional characteristics. *Vestnik MGPU. Seriya: Ekonomika = MCU Journal of Economic Studies*. 2020;2:45—54. (In Russ.)
9. Yanguas-Parra P. A., Malz N., Oei P.-Y. et al. Perspective: How a short-term relapse to coal could put exporting countries and just transition processes at risk. *Energy Research & Social Science*. 2023;97:102989. DOI: 10.1016/j.erss.2023.102989.
10. Martus E., Fortescue S. Russian coal in a changing climate: risks and opportunities for industry and government. *Climatic Change*. 2022;173:26. DOI: 10.1007/s10584-022-03420-0.
11. Overland I., Loginova J. The Russian coal industry in an uncertain world: Finally pivoting to Asia?. *Energy Research & Social Science*. 2023;102:103150. DOI: 10.1016/j.erss.2023.103150.
12. Chernova O. A. Stressful Factors of Sustainable Development of the Russian Coal Industry. *Journal of Applied Economic Research*. 2022;21(1):49—78. (In Russ.) DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.1.003.
13. Apukhtin P. A. Economic and statistical analysis problems of the coal industry in Russia. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO*. 2014;2:151—157. (In Russ.)
14. Peshkova M. Kh., Galiev Zh. K., Galieva N. V. Methodology for substantiating the area of change in the key performance indicators of coal enterprises, ensuring the effective introduction of new technologies. *Ugol'*. 2018;7:32—37. (In Russ.) DOI: 10.18796/0041-5790-2018-7-32-37.
15. Jonek-Kowalska I. Method for Assessing the Development of Underground Hard Coal Mines on a Regional Basis: The Concept of Measurement and Research Results. *Energies*. 2018;11(6):1370. DOI: 10.3390/en11061370.
16. Podtikhova N. N., Ferova I. S. Financial security assessment of a coal mining enterprise. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2021;3:25—31. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.328.
17. Mukhacheva A. V. Financial analysis of an industrial enterprise. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki = Bulletin of Kemerovo State University. Series: Political, Sociological and Economic sciences*. 2019;4(4):415—424. (In Russ.) DOI: 10.21603/2500-3372-2019-4-4-415-424.
18. Rybak A., Rybak A. Analysis of the Main Coal Mining Restructuring Policy Objectives in the Light of Polish Mining Companies' Ability to Change. *Energies*. 2020;13(12):3281. DOI: 10.3390/en13123281.
19. Krawczyk P., Majer M., Krzemień J. Proposal of Economic Assessment of Hard Coal Mines Operation Conducted in Polish Conditions with the Use of Cost Benefit Analysis. *Archives of Mining Sciences*. 2016;61(4):875—892. DOI: 10.1515/amsc-2016-0058.
20. Burchakov V. A., Kondyukova A. E. Evaluation of competitiveness factors of coal companies in modern conditions. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten' (nauchno-tekhnicheskii zhurnal) = Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal)*. 2017;3:35—44. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 02.07.2023; одобрена после рецензирования 05.07.2023; принята к публикации 07.07.2023.  
The article was submitted 02.07.2023; approved after reviewing 05.07.2023; accepted for publication 07.07.2023.