

# Диверсификация деятельности угледобывающего предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-58-62>

## БУЙНИЦКИЙ А.И.

Канд. техн. наук,  
первый заместитель  
генерального директора  
АО «Разрез Березовский»,  
662305, г. Шарыпово, Россия,  
e-mail: BujnitskiyAI@suek.ru



## МАКАРОВ А.М.

Доктор техн. наук, профессор,  
исполнительный директор НИИОГР,  
454048, г. Челябинск, Россия,  
e-mail: makarovam\_niiogr@mail.ru



## ПОЛЕЩУК М.Н.

Канд. экон. наук,  
научный сотрудник НИИОГР,  
454048, г. Челябинск, Россия,  
e-mail: m\_poleshuk@mail.ru

В статье рассмотрены актуальные задачи повышения эффективности деятельности предприятий, осуществляющих добычу бурого угля в условиях цикличности и сезонности спроса. Представлено влияние изменчивости спроса на угольную продукцию на результаты деятельности предприятия в части использования производственного и трудового потенциала. Приведен понятийный аппарат исследования и предложен новый термин – диверсификация деятельности предприятия как совокупность диверсификации производства и труда. Предложена система показателей диверсифицированности деятельности предприятия. Отражены зависимости эффективности функционирования предприятия от коэффициента

диверсифицированности производства, а также заработной платы от коэффициента диверсифицированности труда. Представлены достигнутые в АО «Разрез Березовский» результаты диверсификации его деятельности.

**Ключевые слова:** рыночный спрос, изменчивость, угледобывающее предприятие, деятельность, диверсификация, эффективность, производство, труд.

**Для цитирования:** Буйницкий А.И., Макаров А.М., Полещук М.Н. Диверсификация деятельности угледобывающего предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса // Уголь. 2021. № 8. С. 58-62. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-8-58-62.

## ВВЕДЕНИЕ

Происходящие изменения на рынке энергоносителей характеризуются повышением конкуренции углю со стороны газа, гидро- и атомной генераций, намерениями общества по переходу к «зеленой» энергетике. Анализ динамики цен на каменный уголь показал, что наблюдаются знакопеременные ее изменения, носящие циклический характер.

У предприятий, добывающих бурый уголь, ситуация усугубляется еще и тем, что имеется сезонность спроса на их продукцию, из-за которой значительно снижается использование потенциала оборудования и персонала. В среднем по отрасли это снижение достигает 15-40% (рис. 1, а), по отдельным предприятиям – 50-60%. Такое недоиспользование потенциала негативно сказывается на доходах предприятий – недополученная выручка составляет 35-55% от возможной годовой (см. рис. 1, б) – и на доходах работников.

В условиях изменчивости рыночного спроса и возрастающей конкуренции для обеспечения эффективности функционирования предприятия в долгосрочной перспективе необходимо диверсифицировать не только производство, но и труд его работников, что авторами понимается как диверсификация деятельности предприятия.

Большинство исследователей задачу диверсификации рассматривают как расширение ассортимента продукции [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Вместе с тем для более полного использования трудового потенциала работников требуется и расширение сферы их трудовой деятельности. Отсутствие необходимого инструментария для осуществления дивер-

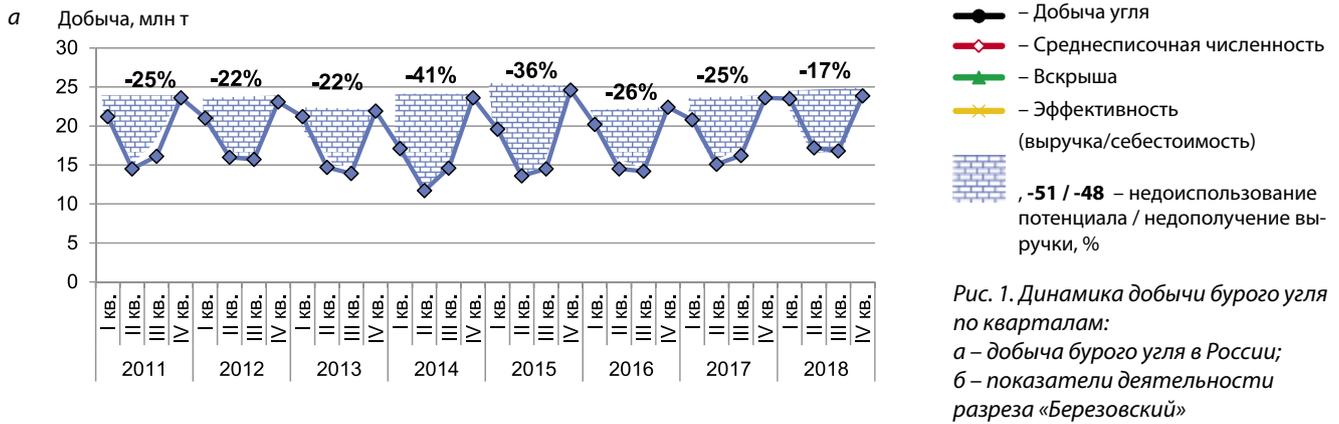
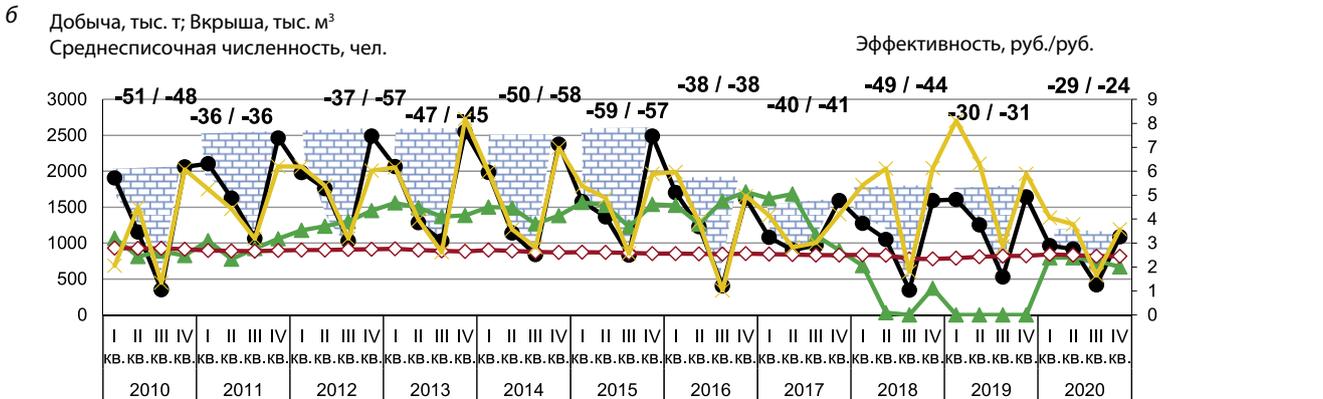


Рис. 1. Динамика добычи бурого угля по кварталам:  
 а – добыча бурого угля в России;  
 б – показатели деятельности разреза «Березовский»



сификации деятельности угледобывающего предприятия, острота которой нарастает, предопределило обоснование и разработку недостающего инструментария.

**ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ**

В исследовании и разработке инструментария, интерпретации результатов его применения использованы следующие ключевые понятия и их определения:

**Эффективность** – рациональность, разумность использования ресурсов [8].

**Функционирование системы** – постоянное ее самовоспроизводство, устойчивый процесс воссоздания её функций и свойств, обеспечивающий поддержание равновесия системы с внешней средой.

**Эффективность функционирования угледобывающего предприятия** – характеристика, отражающая способность предприятия как системы самовоспроизводиться в изменяющейся внешней среде посредством рационального использования трудового и производственного потенциала при осуществлении взаимовыгодных обменных процессов с внешней средой.

**Диверсификация деятельности угледобывающего предприятия** – расширение сферы его деятельности посредством диверсификации производства и труда.

**Диверсификация производства** – расширение ассортимента продукции.

**Диверсификация труда работника** – расширение сферы трудовой деятельности работника на основе освоения новых производственных функций.

**Производственная функция работника** – предназначение и состав его деятельности, осуществление которой обеспечивает требуемый результат труда.

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД**

Предпосылками для диверсификации деятельности угледобывающего предприятия являются: потребность его руководителя и ключевого\* персонала в обеспечении долговременной жизнеспособности предприятия; наличие производственного и трудового потенциала, ресурсов и возможности их лучшего использования; близость к транспортным коммуникациям и инфраструктура. Дополнительной возможностью буроугольного предприятия в отношении организации эффективной диверсификации является циклический спрос на уголь. Сложившиеся сезонные тенденции на рынках бурого угля позволяют прогнозировать потребность в нем и, на этой основе, заблаговременно принимать решения по перераспределению ресурсов.

Приоритетной задачей в организации диверсификации производства и труда является достижение руководителем предприятия взаимопонимания с ключевым персоналом о необходимости, целях и стратегии диверсификации деятельности [9].

Персонал угледобывающих предприятий в целом понимает необходимость диверсификации своего труда. Об этом свидетельствуют результаты анкетирования работников угольного разреза «Березовский» (рис. 2).

Более 60% опрошенных полагают, что диверсификация выгодна, так как она позволяет повысить спрос на их услуги и обеспечить доход (см. рис. 2, б). При этом часть работников обозначили, что из-за отсутствия связи между

\* Ключевой персонал – персонал, заинтересованный в собственном развитии и развитии предприятия, оказывающий заметное влияние на отношения, взаимоотношения и взаимодействие работников

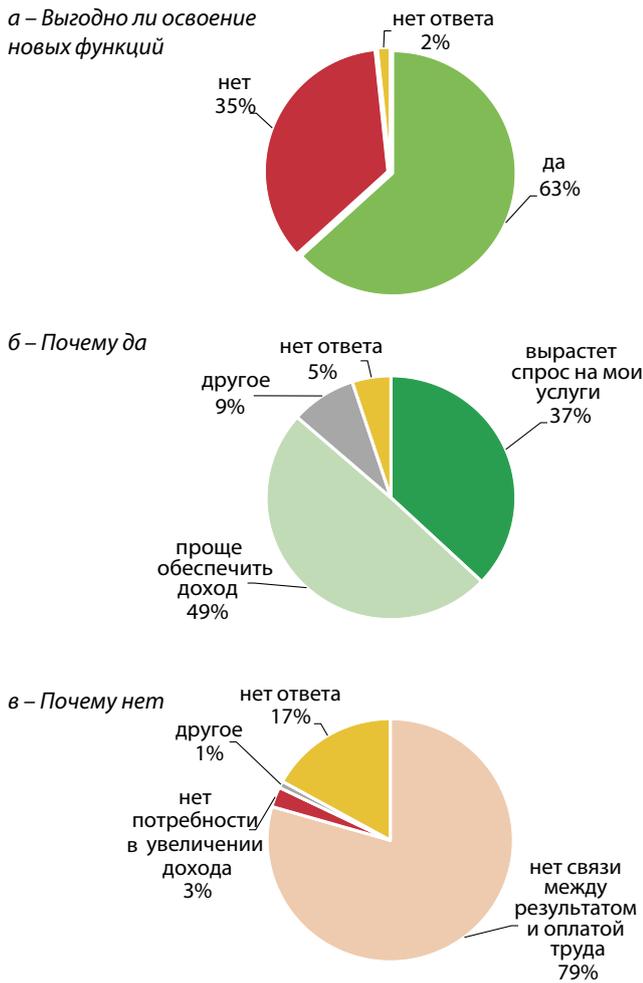


Рис. 2. Оценка персоналом выгодности диверсификации труда (руководители, специалисты и рабочие АО «Разрез Березовский», 299 чел.)

результатом и оплатой труда диверсификация невыгодна (см. рис. 2, в).

Уровень диверсифицированности труда работника предлагается оценивать коэффициентом ( $K_{дт}$ ):

$$K_{дт} = T_{дф} / T_{общ}, \tag{1}$$

где  $T_{дф}$  – время выполнения новых востребованных производственных функций, ч/мес.;  $T_{общ}$  – суммарное рабочее время, ч/мес.

Применение данного показателя при анализе деятельности угледобывающих предприятий показало, что его значение у работников одного разреза изменяется в широких пределах – от 0 до 0,65.

Возможность расширения сферы трудовой деятельности работника связана с наличием и использованием его потенциала. Эффективность использования потенциала работника целесообразно характеризовать коэффициентом полезной деятельности ( $K_{пд}$ ):

$$K_{пд} = T_{пв} / T_{рв}, \tag{2}$$

где  $T_{пв}$  – продуктивное время выполнения производственной функции, ч/мес. [10];  $T_{рв}$  – рабочее время, ч/мес.

Продуктивное время – время выполнения производственной функции с соблюдением заданных параметров

безопасности и эффективности процесса при достижении требуемых количества и качества результата.

Руководители, специалисты, операторы и рабочие по обслуживанию оборудования имеют различающиеся производственные функции. Производственная функция оператора – управление оборудованием с соблюдением параметров стандарта; рабочих по обслуживанию оборудования – выполнение сервисных услуг на основе утвержденных регламентов; специалистов – обеспечение качественной информацией руководителей, операторов и обслуживающих работников о состоянии процессов, подготовка новых стандартов их осуществления; руководителей – развитие своих объектов управления и персонала, контроль текущей деятельности.

Из результатов анализа деятельности работников 15 различных предприятий следует, что средние коэффициенты полезной деятельности ( $K_{пд}$ ) у операторов, управляющих горнотранспортным оборудованием, находятся на уровне 0,45-0,60, у работников, обслуживающих это оборудование, – 0,15-0,25, у линейных руководителей – 0,05-0,1, у специалистов, обеспечивающих подготовку информации, планирование и регламентацию процессов, – 0,01-0,05, у руководителей-организаторов деятельности предприятия и его подсистем – 0,01-0,03. Из сопоставления коэффициентов полезной деятельности следует, что возможностей для диверсификации своего труда у руководителей и специалистов значительно больше, чем у рабочих.

Направления диверсификации деятельности угледобывающего предприятия определяются его географическим положением, возможностями производства новых товаров и услуг с использованием имеющегося производственного и трудового потенциала, а также спросом на них.

Уровень диверсифицированности производства следует оценивать с применением коэффициента  $K_{дп}$ :

$$K_{дп} = \Sigma B_{дф} / \Sigma B, \tag{3}$$

где  $\Sigma B_{дф}$  – суммарная выручка от производства дополнительных новых продуктов;  $\Sigma B$  – суммарная выручка предприятия.

У высокодиверсифицированных компаний – мировых лидеров этот показатель превышает значение 0,5, что позволяет этим компаниям быть устойчивыми при значительных колебаниях рыночной конъюнктуры и обеспечивает их долговременную жизнеспособность. У разреза «Березовский» доля выручки от дополнительных новых продуктов в среднем составляет 0,04, достигая в отдельные кварталы 0,1.

Зависимость эффективности функционирования предприятия от коэффициента диверсифицированности производства представлена на рис. 3, а; зависимость заработной платы работников от коэффициента диверсифицированности их труда – на рис. 3, б. Эти зависимости подтверждают целесообразность диверсификации деятельности предприятия.

Диверсификацию производства и труда работников предприятия необходимо осуществлять по следующей укрупненной методике (дополнено по работе [11]):

- оценить резервы в использовании производственного и трудового потенциала;
- совместно с ключевым персоналом предприятия определить необходимость, цель и стратегию диверсификации;

- оценить ценность каждого работника как субъекта рынка и ее динамику;
- оценить ценность выполняемых каждым работником производственных функций, результатов деятельности, динамику;
- проработать с каждым работником необходимость, возможность и выгоду расширения сферы его трудовой деятельности;
- сформировать на предприятии внутреннюю рыночную среду [12];
- организовать освоение работниками новых дополнительных производственных функций с использованием производственного потенциала предприятия и подстраховкой со стороны их руководителей;
- обеспечить учет и контроль достигаемых работниками результатов, их соответствующую оплату.

### РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

С работниками разреза «Березовский» с 2005 г. ведется работа по освоению ими новых производственных функций в процессах выпуска новых продуктов: МК-1 (мелочь коксовая), металлургический брикет и брикет для бытовых нужд, а также брикетов для других отраслей промышленности.

К 2021 г. из численности персонала предприятия около 800 чел. новые производственные функции освоили 250 чел., работающих в различных цехах. Численность участков, непосредственно связанных с производством новых продуктов, составляет 85 чел.

Вовлеченность руководителей подразделений в диверсификацию производства и своего труда позволила им найти решения по автоматизации и стандартизации технологических процессов, сократить количество задействованного на отдельных операциях персонала, снизить производственные риски. Следствием проделанной работы является увеличение объема, повышение эффективности производства и качества новых продуктов. Производство нового продукта – бездымного брикета для бытовых нужд – позволило СУЭК, в состав которого входит разрез, участвовать в программе по улучшению экологии в г. Красноярске и тем самым создать предпосылки для обеспечения долгосрочного спроса на новый продукт.

Описанный методический подход, анализ и обобщение полученных результатов легли в основу кандидатской диссертации А.И. Буйницкого на тему «Повышение эффективности функционирования буроугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса», которая была успешно защищена 25 сентября 2020 г. в Институте горного дела Уральского отделения РАН в диссертационном совете Д 004.010.02.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диверсификация деятельности предприятия как совокупность диверсификации производства и труда особо актуальна для буроугольных разрезов, которые из-за сезонной цикличности спроса значительно недоиспользуют свой производственный и трудовой потенциал. Достижение руководителем предприятия взаимопонимания с его ключевым персоналом в отношении необходимости, целей и стратегии диверсификации деятельности в сочетании с использованием разработанной методики при органи-

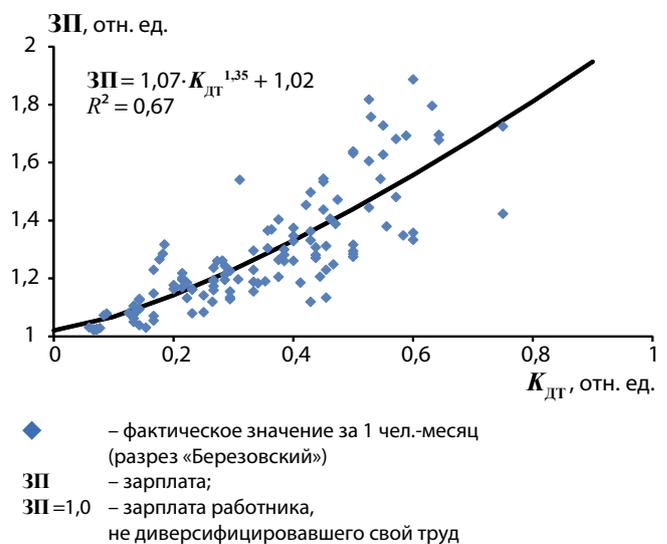
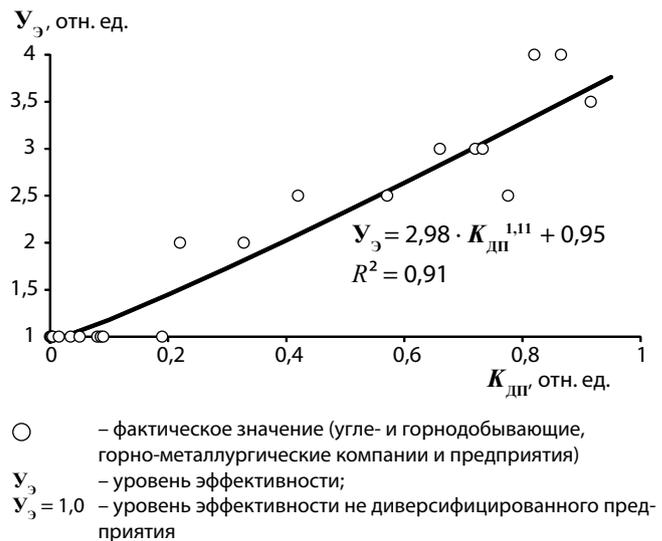


Рис. 3. Зависимость эффективности функционирования предприятия от коэффициента диверсифицированности производства (а) и заработной платы работника от коэффициента диверсифицированности его труда (б)

зации этой деятельности на предприятии создает основу для обеспечения его долговременной жизнеспособности.

### Список литературы

1. Агафонов В.В., Ошаров А.В., Захаров С.И. Преобразование организационной структуры угольного разреза как главный фактор повышения его технико-экономической эффективности // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. № 534. С. 3-25.
2. Галкин В.А., Килин А.Б., Макаров А.М. Проектирование организационной структуры угледобывающего предприятия // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Отдельная статья (специальный выпуск). 2014. № 3. 28 с.
3. Ганицкий В.И., Велесевич В.И. Менеджмент горного производства: учеб. пособие. М.: Горная книга, 2007. 357 с.
4. Эффективное развитие угледобывающего производственного объединения: практика и методы / А.Б. Килин, В.А. Азев, А.С. Костарев и др. М.: Горная книга, 2019. 280 с.

5. Архипова Ю.А. Диверсификация бизнеса интегрированных горно-металлургических компаний как способ снижения рисков в минеральном секторе экономики // Финансы и кредит. 2018. № 30(318). С. 35-40.

6. Гавришев С.Е., Заляднов В.Ю., Биктеева Н.С. Направления диверсификации деятельности горнодобывающего предприятия // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. № 7. С. 5-15.

7. Рой Л.В. Диверсификация – основа стратегии развития компаний США // США – Канада. Экономика, политика, культура. 2009. № 4. Апрель. С. 101-115. [Электронный ресурс] URL: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/20109121> (дата обращения: 15.07.2021).

8. Галкин В.А., Макаров А.М., Федоров А.В. Организационно-технологические решения – основа роста безопасности и эффективности горного производства // Известия Тульского государственного университета. Науки о земле. 2020. № 1. С. 137-144.

9. Буйницкий А.И., Полещук М.Н. Развитие неосязаемых активов – база диверсификации производства. В сборнике: Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. № 12. (специальный выпуск 50). С. 32-40.

10. Галкин В.А., Макаров А.М., Росляков С.В. Продуктивность труда на горнодобывающих предприятиях как фактор обеспечения их конкурентоспособности // Известия Уральского государственного горного университета. 2020. № 4(60). С. 228-235. DOI: 10.21440/2307-2091-2020-4-228-235.

11. Буйницкий А.И. Повышение эффективности функционирования бурого угольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса: автореф. ... канд. техн. наук; Спец. 05.02.22. Екатеринбург, 2020. 21 с.

12. Килин А.Б., Галкин В.А., Макаров А.М. Рыночные отношения на угледобывающем предприятии и эффективность производства // Уголь. 2020. № 9. С. 29-34. DOI: 10.18796/0041-5790-2020-9-29-34.

#### Original Paper

UDC 658.387:622.332:658.8 © A.I. Buynitskiy, A.M. Makarov, M.N. Poleshchuk, 2021  
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2021, № 8, pp. 58-62  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-58-62>

#### Title

### DIVERSIFICATION OF A COAL MINING COMPANY IN CONDITIONS OF VOLATILE MARKET DEMAND

#### Authors

Buynitskiy A.I.<sup>1</sup>, Makarov A.M.<sup>2</sup>, Poleshchuk M.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>"Berezovskiy Open-pit mine" JSC, Sharypovo, 662305, Russian Federation

<sup>2</sup>Institute of efficiency and safety of mining production ("NII OGR" LLC), Chelyabinsk, 454048, Russian Federation

#### Authors' Information

**Buynitskiy A.I.**, PhD (Engineering), First Deputy General Director,  
e-mail: [BuynitskiyAI@suek.ru](mailto:BuynitskiyAI@suek.ru)

**Makarov A.M.**, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Executive Director,  
e-mail: [makarovam\\_niiogr@mail.ru](mailto:makarovam_niiogr@mail.ru)

**Poleshchuk M.N.**, PhD (Economic), Research Scientist,  
e-mail: [m\\_poleshuk@mail.ru](mailto:m_poleshuk@mail.ru)

#### Abstract

The paper urgent tasks of improving the efficiency of brown coal mining operations in conditions of cyclic and seasonal demands. The impact of demand variability for coal products on the company performance in terms of utilization of production and labor potential is presented. The conceptual research framework is presented and a new term is proposed, i.e. the diversification of enterprise activity as an aggregate diversification of production operations and labor. A system of indicators is proposed for diversification level of company's activities. The dependence of company performance on the diversification coefficient of the production operations as well as the dependence of wages and salaries on the labor diversification coefficient are presented. The results of diversification of its activities achieved in the "Berezovsky Open-pit mine" JSC are presented.

#### Keywords

Market demand, Variability, Coal mining company, Activities, Diversification, Efficiency, Production operations, Labor.

#### References

1. Agafonov V.V., Osharov A.V. & Zakharov S.I. Transformation of coal strip mine organizational structure as the main factor to increase its technical and economic efficiency. *Mining Informational and Analytical Bulletin*, 2018, (S34), pp. 3-25. (In Russ.).
2. Galkin V.A., Kilin A.B. & Makarov A.M. Design of organizational structure of a coal mining operation. A separate article (Special Issue). *Mining Informational and Analytical Bulletin*, 2014, (3), 28 p. (In Russ.).
3. Ganitsky V.I. & Velesevich V.I. Management of mining operations. A textbook. Moscow, Gornaya Kniga Publ., 2007, 357 p. (In Russ.).
4. Kilin A.B., Azev V.A., Kostarev A.S. et al. Effective development of coal-mining production association: practice and methods. Moscow, Gornaya Kniga Publ., 2019, 280 p. (In Russ.).

5. Arkhipova Yu.A. Business diversification of integrated mining and metallurgical companies as a way to reduce risks in mineral sector. *Finansy i kredit*, 2018, (30), pp. 35-40. (In Russ.).

6. Gavrishchev S.E., Zalyadnov V.Yu. & Bikteeva N.S. Directions of diversification of mining enterprise activities. *Mining Informational and Analytical Bulletin*, 2018, (7), pp. 5-15. (In Russ.).

7. Roy L.V. Diversification as the basis of development strategy for US companies. *USA & Kanada: ekonomika, politika, kultura*, 2009, (4), April. p. 101-115. (In Russ.). [Electronic resource] Available at: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/20109121> (accessed: 15.07.2021).

8. Galkin V.A., Makarov A.M. & Fedorov A.V. Organizational and technological solutions as the basis for enhancing the safety and efficiency of mining operations. *Izvestiya Tulskegogo gosudarstvennogo universiteta, Nauki o Zemle*, 2020, (1), p. 137-144. (In Russ.).

9. Buynitskiy A.I. & Poleshchuk M.N. Development of intangible assets: the basis for production diversification. In collected works: Development of regional coal mining association: results, analysis, reflections, experience. *Mining Informational and Analytical Bulletin*, 2018, (12), (Special Issue No. 50), pp. 32-40. (In Russ.).

10. Galkin V.A., Makarov A.M. & Roslyakov S.V. Labor productivity at mining operations as a factor to ensure their competitiveness. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta*, 2020, (4), pp. 228-235. (In Russ.). DOI: 10.21440/2307-2091-2020-4-228-235.

11. Buynitskiy A.I. Improving the efficiency of brown coal mining company functioning in conditions of volatile market demand. PhD (Engineering) diss. abstr. Ekaterinburg, 2020, 21 p. (In Russ.).

12. Kilin A.B., Galkin V.A. & Makarov A.M. Market relations in coal-mining operations and production efficiency. *Ugol'*, 2020, (9), pp. 29-34. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2020-9-29-34.

#### For citation

Buynitskiy A.I., Makarov A.M. & Poleshchuk M.N. Diversification of a coal mining company in conditions of volatile market demand. *Ugol'*, 2021, (8), pp. 58-62. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2021-8-58-62.

#### Paper info

Received June 24, 2021

Reviewed July 14, 2021

Accepted July 23, 2021

#### PRODUCTION SETUP