

# Рентный аспект циркулярной экономики в угольной промышленности ресурсодобывающего региона.

## 2. Бизнес-модели циркулярной экономики на угледобывающих предприятиях: рентный аспект

(Окончание. Начало см. журнал «Уголь», № 5-2022, с.62-67)

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-80-83>

### ЖЕРНОВ Е.Е.

Канд. экон. наук, доцент,  
заведующий кафедрой экономики  
КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева,  
650000, г. Кемерово, Россия,  
e-mail: zhee.eti@kuzstu.ru

### ОСОКИНА Н.В.

Доктор экон. наук, профессор,  
профессор кафедры экономики  
КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева,  
650000, г. Кемерово, Россия,  
e-mail: onv.eti@kuzstu.ru

Проанализированы бизнес-модели циркулярной экономики применительно к угледобывающим предприятиям. Аргументируется вывод, согласно которому в ресурсодобывающих регионах России возможен переход от линейной модели экономики к циркулярной в случае трансформации сложившихся бизнес-моделей угледобывающих компаний. Будучи сформированы с использованием концепта ренты, бизнес-модели по-новому обеспечивают социально-экономическую эффективность работы угольных компаний, необходимую для устойчивого развития ресурсодобывающего региона. Поэтому ренту предлагается рассматривать как базу эффективности циркулярной экономики в сфере российского недропользования и тем самым как основу устойчивого развития экономики страны в целом.

**Ключевые слова:** циркулярная экономика, ресурсодобывающий регион, недропользование, природно-сырьевая рента, угледобывающее предприятие, циркулярная бизнес-модель, наилучшие доступные технологии.

**Для цитирования:** Жернов Е.Е., Осокина Н.В. Рентный аспект циркулярной экономики в угольной промышленности ресурсодобывающего региона. 2. Бизнес-модели циркулярной экономики на угледобывающих предприятиях: рентный аспект // Уголь. 2022. № 6. С. 80-83. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-6-80-83.

### ВВЕДЕНИЕ

В предыдущей статье авторами был предложен рентный концепт циркулярной экономики (далее – ЦЭ) для угольной промышленности страны. Для ответственного недропользования в практику работы угледобывающих компаний необходимо ввести в их бизнес-модели рентный аспект. Опираясь на опыт стран ЕС, В.А. Кныш и Л.В. Иванова правомерно считают, что «бизнес-модели циркулярного снабжения и восстановления ресурсов принципиально применимы для вовлечения в экономический оборот отходов добычи и обогащения минерального сырья» [1, с. 35].

Рентное налогообложение, элиминирование рентоориентированного поведения участников процесса перехода от линейной модели экономики к циркулярной – обязательные компоненты новой системы взаимоотношений государственных структур, ответственного угольного бизнеса и местного сообщества как представителя населения ресурсодобывающего региона. Циркулярная экономика требует не только новых административных подходов, но и мотивации всех экономических акторов в обновленной системе менеджмен-

та. Следуя новым тенденциям устойчивого развития, переработки отходов, социально и экологически ответственные компании ориентируют свои бизнес-модели на процессы создания общих ценностей для широкого круга заинтересованных сторон. Для этого они преобразуют свои бизнес-модели из традиционных линейных в циркулярные. «Такие бизнес-модели способствуют повышению устойчивости бизнеса в долгосрочной перспективе с учетом экологизации и социализации деятельности и распределения созданной стоимости, понимания последствий принимаемых решений в социальной и экологической сферах и охране окружающей среды» [2, с. 105]. Очевидно, что для практической имплементации в этих бизнес-моделях должен быть учтен рентный аспект.

**РЕНТНЫЙ АСПЕКТ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ: УЧЕТ В БИЗНЕС-МОДЕЛЯХ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

С целью раскрыть рентный аспект бизнес-моделирования циркулярной экономики в угольной промышленности предпринята попытка проследить связь рентного/стоимостного аспекта с циркулярными бизнес-моделями угледобывающих предприятий, представленная в таблице.

Из таблицы следует, что согласно первой модели, бизнес, основанный на ЦЭ, может создавать добавленную стоимость на угледобывающих предприятиях, увеличивая ее съем с единицы сырья. Распространенным кейсом (примером) реализации циркулярного подхода в горнодобывающей промышленности является канадская инициатива «На пути к устойчивой добыче полез-

ных ископаемых» [3]. Благодаря ей идентифицировано понятие устойчивого использования невозобновляемых ресурсов и устойчивого освоения добываемых ресурсов. Основой реализации циклического производства определено внедрение новых технологий, включая добычные технологии, а также бережливость по отношению к первичным ресурсам в русле курса на декарбонизацию экономики. В этой модели институт ренты является формой функционирования природных, материальных и трудовых ресурсов наряду с институтом действительного капитала.

По второй модели можно отметить, что сегодня все большее число предприятий горно-обогатительного производства применяют технологии рекультивации отработанных карьеров отходами производства. Эти технологии остро актуальны для Кузбасса, который глава Росприроднадзора назвала большим «генератором отходов» [4]. Горная добыча объективно является производством с высоким уровнем образования отходов в силу характера и масштаба деятельности.

Кейс. «Компания СУЭК реализует масштабные проекты по рекультивации земель, нарушенных горными работами. Начиная добычу полезных ископаемых, мы осторожно удаляем верхний слой почвы и сохраняем его. После завершения горных работ мы закладываем выработанное пространство, восстанавливаем ландшафт и помещаем плодородный слой почвы обратно. Всего за 2020 г. рекультивировано и возвращено в хозяйственный оборот в состоянии, пригодном для дальнейшего использования, 84 гектара нарушенных земель» [5, с. 79].

**Рентный аспект циркулярных бизнес-моделей угледобывающих предприятий**

№	Циркулярная бизнес-модель	Соотнесение с угледобывающими предприятиями	Рентный / Стоимостный аспект
1	Circular suppliers – модель циркулярного снабжения, заменяющая традиционные исходные материалы, полученные из первичных ресурсов, на возобновляемые или восстановленные материалы.	Снижает спрос на добычу угля в долгосрочной перспективе. Подходит в случае использования материалов и энергии, полученных из возобновляемых и неисчерпаемых ресурсов.	Круговые цепочки добавленной стоимости. Съем добавленной стоимости с единицы сырья. Логика получения природно-ресурсной ренты (ПРР): «потребительские свойства» природных ресурсов – «потребительская стоимость» – «стоимость» – «ПРР».
2	Resources recovery – модель восстановления ресурсов, которая перерабатывает отходы во вторичное сырье, тем самым предотвращая захоронение отходов.	Вытесняет добычу природных ресурсов. Из-за большой отходности недропользования наиболее приемлема для угледобывающих предприятий.	ПРР. Часть ПРР необходимо оставлять у компании-недропользователя для последующего инвестирования в технологии и организацию ЦЭ.
3	Product life extension – модель prolongation срока службы продуктов, позволяющая увеличить период их использования, замедлить поток материалов через экономику.	Снижает интенсивность добычи ресурсов и образования отходов.	ПРР отсутствует, так как модель не применима в сфере добычи полезных ископаемых, обеспечивающей получение не готового продукта, а минерального сырья, подлежащего дальнейшей переработке.
4	Sharing platforms – модель обмена и совместного использования, которая облегчает обмен недостаточно используемыми продуктами.	Может снизить спрос на исходное сырье. Реализуется при совместной разработке месторождений полезных ископаемых, а также при обмене или аренде специализированного оборудования, необходимого на отдельных этапах добычных, обогатительных и геологоразведочных работ.	Отношенческая рента – сверхприбыль, которая совместно извлекается в результате обмена и которую невозможно получить изолированной деятельностью отдельных фирм.
5	Product as a service – модель обслуживания продуктов (продукт как услуга). Продается доступ к продукту.	Способствует щадящему использованию природных ресурсов.	Информационная рента: решающим становится уровень информированности о продукте (услуге).

Угольная промышленность относится к тем отраслям, которые превращают затраты на выполнение требований по охране окружающей среды в прибыль от предотвращения загрязнений. Применение там циклической технологии рекультивации может обеспечить существенное сокращение выплат за размещение отходов и экономию капитальных затрат на рекультивацию карьеров [6]. В институциональном аспекте можно отметить, что через затраты на рекультивацию земель и платежи за размещение отходов будут отчасти интернализованы внешние эффекты, связанные с воздействием на окружающую среду применяемых технологий.

*Кейс.* Добиться максимального извлечения целевого компонента при минимуме операционных затрат имеет возможность финская публичная компания Outotec (с 2020 г. Metso Outotec). Компания специализируется на предоставлении технологий, оборудования и услуг для горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности.

Как следует из *таблицы*, наибольший коммерческий интерес для угольного бизнеса могут представлять взаимосвязанные четвертая и пятая модели. Согласно модели обмена и совместного использования, повышающего интенсивность эксплуатации угля как товарного продукта, главным является сотрудничество. Оно способствует организации замкнутых цепей поставок, получению достоверной информации о поставщиках, приводит к снижению потенциальных экономических рисков, позволяя разделить затраты между всеми участниками замкнутой цепи. «Снижение потребления ресурсов и, соответственно, спроса на них даст понимание того, что текущая модель экономики не сможет больше поддерживать экономический рост, улучшать благосостояние в долгосрочной перспективе, и компании начнут, в том числе и по собственной инициативе, диверсифицировать свою деятельность и использовать циркулярные бизнес-модели» [7, с. 262]. В общей хозяйственной деятельности институциональные отношения суть отношения сотрудничества, «растрачивание ренты от ресурса совместного пользования можно уменьшить посредством коллективного действия, но такого рода меры обходятся дорого и порождают издержки внутреннего управления, которые могут быть оправданы только в том случае, если ограничения на чрезмерную эксплуатацию ресурсов увеличивают объем чистого выпуска» [8, р. 257].

Бизнес-модель «Продукт как услуга» в угольной промышленности может использоваться в сегменте лизинга крупнотоннажных машин, поскольку вместо покупки дорогостоящего продукта потребителю выгоднее приобрести пакет услуг. При этом у производителя появляется возможность одновременно насытить рынок своей продукцией и получить прибыль за счет послепродажного обслуживания, а также обслуживания во время использования продукции [8, р. 263].

*Кейс.* Michelin, один из ведущих мировых производителей шин, добился значительных успехов в адаптации этой модели для создания инновационной программы, в которой клиенты могут арендовать, а не покупать шины. Согласно этой программе, Michelin эффективно продает

«шины как услугу». Клиенты платят за милю. Они не обладают шинами. И им не нужно иметь дело с проблемами прокола или обслуживания любого рода. Приняв модель продукта как услугу, Michelin стимулирует разработку шин более длительного срока использования. И при возвращении изношенных шин компания заинтересована в том, чтобы с помощью разработки дизайнера можно было произвести отдельный выбор материалов из шин и в дальнейшем их можно было перерабатывать в ценные материалы для новых шин или же во что-то совершенно другое [9].

В целом концепцию ЦЭ следует рассматривать как возможность повысить ценность бизнеса. По оценкам ЕС, ЦЭ позволит Европе увеличивать производительность ресурсов до 3% в год [10]. Понимание выгоды ЦЭ поможет лицам, определяющим ресурсную политику, создавать стимулы в производственных цепочках, которые уменьшают негативные внешние эффекты и помогают угледобывающим предприятиям сохранять значительную ценность в течение всего жизненного цикла.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторы данной статьи предприняли попытку показать необходимость оставления части природно-ресурсной ренты у угледобывающей компании для последующего инвестирования в ответственное недропользование, осуществляемое через бизнес-модели циркулярной экономики. Учет рентного фактора будет способствовать выгодному государству, собственникам угольных предприятий и всем заинтересованным сторонам внедрению циркулярных бизнес-моделей.

Включение элементов рентного механизма в циркулярные бизнес-модели для участия конкурентоспособных угольных предприятий в ЦЭ будет способствовать выработке адекватных прогнозов и принятию эффективных управленческих решений по развитию экономики на основе концепций устойчивого развития, ESG и циркулярности.

Требуются дальнейшие фундаментальные и прикладные исследования на основе интеграции теорий ренты, цепочек создания добавленной стоимости и ЦЭ с целью устойчивого развития экономической системы современного общества. Речь идет прежде всего о расширении проблемного поля исследования ЦЭ за счет вопросов формирования, распределения и использования природно-ресурсной ренты, включая бизнес-моделирование. Из ключевых особенностей, присущих циркулярной экономике, напрямую с рентным аспектом связан усиленный контроль запасов природных ресурсов и соблюдения устойчивого баланса возобновляемых и невозобновляемых ресурсов для сохранения и поддержания на неистощимом уровне природного капитала. Рентный механизм налогового администрирования и бизнес-моделирования позволит расширить финансовые возможности государства для создания благоприятных условий ЦЭ в угольной промышленности.

## Список литературы

1. Кныш В.А., Иванова Л.В. Циркулярная экономика: угроза для предприятий горнодобывающего сектора или драйвер их технологического развития? // Горный журнал. 2020. № 9. С. 33-41.

2. Бизнес-модели компаний и устойчивое развитие: монография / Е.М. Каз, И.В. Краковецкая, Е.В. Нехода и др. Томск: Издательский дом Томского государственного университета, 2020. 213 с.
3. Towards Sustainable Mining – The Mining Association of Canada. [Электронный ресурс]. URL: <https://mining.ca/towards-sustainable-mining/> (дата обращения: 15.05.2022).
4. Руководитель Росприроднадзора назвала Кузбасс «генератором отходов». [Электронный ресурс]. URL: <https://sibdepo.ru/news/rukovoditel-rosprirodnadzora-nazvala-kuzbass-generatorom-othodom.html> (дата обращения: 15.05.2022).
5. Интегрированный отчет СУЭК за 2020 год. Устойчивость путем диверсификации. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.suek.ru/upload/iblock/e2f/SUEK\\_AR20\\_RUS.pdf](http://www.suek.ru/upload/iblock/e2f/SUEK_AR20_RUS.pdf) (дата обращения: 15.05.2022).
6. Designing mine tailings for better environmental, social and economic outcomes: a review of alternative approaches / M. Edraki, T. Baumgartl, E. Manlapig et al. // *Journal of Cleaner Production*. 2014. Vol. 84. P. 411-420.
7. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2017. Т. 33. № 2. С. 244-268.
8. Eggertsson T. *Economic Behavior and Institutions*. Cambridge: Cambridge university press, 1990. 400 p.
9. Michelin fleet solution. [Электронный ресурс]. URL: <https://business.michelinman.com/freight-transportation/freight-transportation-services/michelin-fleet-solutions> (дата обращения: 15.05.2022).
10. Circular economy action plan. [Электронный ресурс]. URL: [https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en) (дата обращения: 15.05.2022).

## Original Paper

## ECONOMIC OF MINING

UDC 332.1:502.171 © Zhernov E.E., Osokina N.V., 2022  
 ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2022, № 6, pp. 80-83  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-80-83>

## Title

**THE RENT ASPECT OF THE CIRCULAR ECONOMY IN THE COAL INDUSTRY OF A RESOURCES-EXTRACTIVE REGION.  
 2. BUSINESS MODELS OF THE CIRCULAR ECONOMY AT COAL MINING ENTERPRISES: THE RENT ASPECT**

## Authors

Zhernov E.E.<sup>1</sup>, Osokina N.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University (KuzSTU), Kemerovo, 650000, Russian Federation

## Authors Information

**Zhernov E.E.**, PhD (Economic), Associate Professor, Head of Economics department, e-mail: [zhee.eti@kuzstu.ru](mailto:zhee.eti@kuzstu.ru)

**Osokina N.V.**, DSc (Economic), Professor, Professor of Economics department, e-mail: [onv.eti@kuzstu.ru](mailto:onv.eti@kuzstu.ru)

## Abstract

The article analyzes the business models of the circular economy in relation to coal mining enterprises. The authors argue the conclusion that in the resources-extractive regions of Russia, the transition from a linear model of the economy to a circular one is possible in case of transformation of the existing business models of coal mining companies. It is shown that the business models of the circular economy, coupled with the concept of rent, in a new way ensure the social and economic efficiency of coal enterprises, necessary for the sustainable development of the region. Therefore, rent is proposed to be considered as the basis for the efficiency of the circular economy in the sphere of Russian subsoil use and, thereby, as the foundation for the sustainable development of the country's economy as a whole.

## Keywords

Circular economy, Resources-extractive region, Subsoil use, Natural resource rent, Coal mining enterprise, Circular business model, Best available techniques.

## References

1. Knysh V.A. & Ivanova L.V. Circular economy: A threat or a driver of technological advance in the mining sector? *Gornyi Zhurnal*, 2020, (9), pp. 33-41. (In Russ.).
2. Kaz E.M., Krakovetskaya I.V., Nekhoda E.V. & Redchikova N.A. Business models of companies and sustainable development: monograph / scientific editor E.V. Nekhoda. Tomsk, Tomsk State University Publ., 2020, 213 p. (In Russ.).
3. Towards Sustainable Mining – The Mining Association of Canada. [Electronic resource]. Available at: <https://mining.ca/towards-sustainable-mining/> (accessed 15.05.2022).

4. The head of Rosprirodnadzor called Kuzbass a "waste generator". [Electronic resource]. Available at: <https://sibdepo.ru/news/rukovoditel-rosprirodnadzora-nazvala-kuzbass-generatorom-othodom.html> (accessed 15.05.2022). (In Russ.).

5. SUEK Integrated Report 2020. Resilience through diversification. [Electronic resource]. Available at: [http://www.suek.ru/upload/iblock/e2f/SUEK\\_AR20\\_RUS.pdf](http://www.suek.ru/upload/iblock/e2f/SUEK_AR20_RUS.pdf) (accessed 15.05.2022). (In Russ.).

6. Edraki M., Baumgartl T., Manlapig E., Bradshaw D., Franks D.M. & Moran C.J. Designing mine tailings for better environmental, social and economic outcomes: a review of alternative approaches. *Journal of Cleaner Production*, 2014, (84), pp. 411-420.

7. Pakhomova N.V., Richter K.K. & Vetrova M.A. Transition to circular economy and closed loop supply chains as driver of sustainable development. *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2017, 33(2), pp. 244-268. (In Russ.).

8. Eggertsson T. *Economic Behavior and Institutions*. Cambridge, Cambridge university press, 1990, 400 p.

9. Michelin Fleet Solution. [Electronic resource]. Available at: <https://business.michelinman.com/freight-transportation/freight-transportation-services/michelin-fleet-solutions> (accessed 15.05.2022).

10. Circular economy action plan. [Electronic resource]. Available at: [https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en) (accessed 15.05.2022).

## For citation

Zhernov E.E. & Osokina N.V. The rent aspect of the circular economy in the coal industry of a resources-extractive region. 2. Business models of the circular economy at coal mining enterprises: the rent aspect. *Ugol'*, 2022, (6), pp. 80-83. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2022-6-80-83.

## Paper info

Received February 28, 2022

Reviewed April 27, 2022

Accepted May 23, 2022