

Тенденции трансформации бизнес-моделей угледобывающих компаний в современных условиях

К.С. Саблин ✉, Е.В. Гоосен, С.М. Никитенко, О.К. Гоосен

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук,
г. Кемерово, Российская Федерация

✉ sablin_ks@mail.ru

Резюме: Растущие риски, связанные с глобальным энергетическим переходом, «зеленым» вызовом и геополитическим кризисом, заставляют угледобывающие компании кардинально менять свои бизнес-модели. В исследовании определено, что основными направлениями трансформации бизнес-моделей выступают реструктуризация операций и активов, инвестиции в технологии, поиск новых форм интеграции с партнерами. Показано, что этап устойчивого роста угольной промышленности сменился этапом ее перестройки. Это привело к возникновению и увеличению рисков, которые по своей природе являются непредсказуемыми и нестрахуемыми. Определено, что извлекаемая рента выступает важнейшим источником конкурентоспособности угледобывающих компаний. Приведены кейсы зарубежных угледобывающих компаний, которые раскрывают значение каждого вида ренты в современных условиях. Выявлено, что риски являются не столько барьером для их развития, сколько предоставляют новые возможности для поиска и укрепления конкурентных преимуществ. Сделан вывод о том, что разное сочетание различных видов ренты позволяет угледобывающим компаниям трансформировать бизнес-модели с учетом особенностей стремительно меняющейся внешней среды.

Ключевые слова: угольная промышленность, угледобывающие компании, бизнес-модель, рента, экология

Благодарности: Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда №25-28-01232, <https://rscf.ru/project/25-28-01232>

Для цитирования: Саблин К.С., Гоосен Е.В., Никитенко С.М., Гоосен О.К. Тенденции трансформации бизнес-моделей угледобывающих компаний в современных условиях. *Горная промышленность*. 2026;(3):165–171. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-3-165-171>

Trends in the business models transformation of coal mining companies in contemporary conditions

K.S. Sablin ✉, E.V. Goosen, S.M. Nikitenko, O.K. Goosen

Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo,
Russian Federation

✉ sablin_ks@mail.ru

Abstract: Growing risks associated with the global energy transition, green challenge and geopolitical crisis are forcing coal mining companies to radically change their business models. The research has determined that the main areas of transformation include restructuring of operations and assets, investments in technologies, and a search for new forms of integration with partners. It is shown that the stage of stable growth in the coal industry has given way to the stage of the industry's restructuring. This created and increased the risks that are unpredictable and non-insurable. The rent received is identified as a key source of competitiveness for coal mining companies. Case studies of foreign coal mining companies are presented revealing the significance of each type of rent in the modern conditions. It has been revealed that risks do not pose a barrier to the development of coal mining companies, but rather they provide new opportunities for finding and strengthening their competitive edges. It is concluded that different combinations of various types of rent allow coal mining companies to transform their business models with account of the specific features of the rapidly changing external environment.

Keywords: coal industry, coal mining companies, business model, rent, ecology

Acknowledgments: The research was supported by Russian Science Foundation grant No.25-28-01232, <https://rscf.ru/project/25-28-01232>

For citation: Sablin K.S., Goosen E.V., Nikitenko S.M., Goosen O.K. Trends in the business models transformation of coal mining companies in contemporary conditions. *Russian Mining Industry*. 2026;(3):165–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-3-165-171>

Введение

В современных условиях мировой рынок угля переживает глубокие изменения, вызванные глобальным энергетическим переходом, заставляющим сокращать добычу невозобновляемых энергоресурсов, снижать выбросы углекислого газа, заниматься вопросами устойчивого развития и геополитическим кризисом, изменившим ландшафт мирового энергетического рынка, перенаправившим потоки экспорта угля в страны Юго-Восточной Азии, резко увеличившим волатильность спроса и цен на уголь и энергоресурсы, обострившим риски и проблемы поддержания стрессоустойчивости экономических связей. В условиях растущих рисков большинство крупных мировых угледобывающих компаний вынуждены не просто приспосабливаться к текущим неблагоприятным условиям, но и в корне трансформировать свои бизнес-модели. Крупнейшие игроки мирового угольного рынка активно реструктурируют свои операции и активы, инвестируют средства в чистые угольные технологии и цифровые технологии, внедряют новые формы интеграции, трансформируют свои отношения с другими игроками рынка и государством. От результативности этих действий во многом зависит их дальнейшая судьба на рынке, долговременная возможность генерировать и аккумулировать ренту – важнейший источник их конкурентоспособности.

Российский угольный рынок в том числе из-за внешнеполитических санкций испытывает наиболее сильное давление, отечественные угледобывающие компании значительно отстают от зарубежных компаний и по глубине, и по скорости преобразований. В этих условиях важно изучение и успешного, и негативного опыта «первопроходцев», чтобы максимально быстро использовать достижения и избежать возможных ошибок. Поэтому изучение опыта трансформации бизнес-моделей крупнейших зарубежных угледобывающих компаний в современных условиях крайне важно. При этом нельзя слепо копировать чужой опыт. Бизнес-модели таких компаний, как Glencore, BHP, Anglo American, China Shenhua и Coal India, являются результатом длительного «предшествующего пути развития» и представляют собой тесное переплетение как общих, так и национальных особенностей становления и развития угольной промышленности. Точно так же изменение бизнес-моделей крупнейших компаний является ответом на общие вызовы и способом преодоления собственных проблем на основе консолидации имеющихся внутренних, в том числе государственных, возможностей, ресурсов и резервов.

Цель исследования – выявить тенденции трансформации бизнес-моделей крупнейших мировых угледобывающих компаний в ответ на современные вызовы с учетом значимости извлекаемой ими ренты.

Материалы и методы

Методология исследования основана на изучении кейс-стади (case study) крупнейших угледобывающих компаний, показывающих роль ренты в выборе ими бизнес-моделей. В рамках данной статьи авторы выделяют разные виды ренты в зависимости от источников и механизмов ее возникновения. Кроме «традиционных» видов ренты (природной, географической, инновационной, административной) [1] в настоящее время появились новые источники ее происхождения, которые связаны с цифровизацией [2; 3], экологической повесткой, усилением роли государства и интенсификацией регулирования угольной отрасли по причине необходимости поддержа-

ния энергобезопасности и стрессоустойчивости [4] в условиях геополитических рисков.

Для валидации данных и количественной оценки тенденций трансформации бизнес-моделей использовался опрос экспертов из числа специалистов-аналитиков (3 чел.) и практиков (3 чел.), работающих в угольной отрасли, а также качественный контент-анализ отчетов крупнейших угледобывающих компаний. Материалами при написании статьи послужили: годовые отчеты и отчеты устойчивого развития отобранных угледобывающих компаний, размещенные на официальных сайтах; международные базы данных: GlobalData, IEA Coal Reports, Ember; данные отчетов международных аналитических и консалтинговых агентств, посвященные проблемам трансформации угольной отрасли.

Результаты и их обсуждение

В научной литературе сложилось несколько традиционных подходов к определению бизнес-модели. Все их можно условно объединить в четыре группы. В данной статье мы опираемся на структурный подход (Canvas). В его рамках «бизнес-модель описывает логику того, как организация создает, предоставляет и извлекает ценность (стоимость)» [5] и «играет важнейшую роль в преобразовании идей и технологий в экономическую ценность» [6, p. 107]. Она определяет последовательность действий, которые приведут к созданию нового продукта или услуги таким образом, чтобы создать чистую ценность. Это позволяет фирме извлекать выгоду из части видов деятельности. В добывающих отраслях она принимает форму ренты. Новые вызовы (загрязнение окружающей среды, истощение ресурсов) определяют необходимость изменения существующих бизнес-моделей. Современные тенденции в форме экономики замкнутого цикла и Индустрии 4.0 предлагают варианты для их трансформации благодаря замкнутым системам, регенеративным решениям и передовым технологиям [7]. Например, Индустрия 4.0 вводит новый уровень виртуальных и физических связей, что коренным образом меняет бизнес-модели. В то же время сложность заключается в том, что и экономика замкнутого цикла, и Индустрия 4.0 воплощают разные логики, которые часто не совпадают. Индустрия 4.0 фокусируется на эффективности и быстрых технологических решениях, в то время как экономика замкнутого цикла отдает приоритет снижению зависимости от первичного сырья, замедляя и продлевая использование ресурсов. Эти расходящиеся обоснования создают организационные противоречия, которые бросают вызов компаниям, когда они трансформируют свои бизнес-модели. Изучение бизнес-моделей угледобывающих компаний на принципах Canvas позволяет увидеть стратегические вызовы и возможности трансформации в современных условиях в ответ на изменение динамики и доли отдельных видов ренты.

В настоящее время резко изменились условия деятельности угледобывающих компаний. Единый глобальный рынок начал фрагментироваться на геополитические блоки. Устойчивый экономический рост, подкрепленный кредитным бумом, сменился на шоковый рост, подверженный сильной волатильности. Специфика деятельности компаний, работающих на угольном рынке, состоит в том, что их конкурентоспособность обеспечивается балансом между извлечением различных видов экономической ренты и управлением значительными «отрицательными рентами» – рисками, которые превращаются в издержки.

Таблица 1
Виды и динамика ренты, получаемой угледобывающими компаниями

Table 1
Types and trends in the rent received by coal mining companies

Вид ренты	Источник образования	Механизм образования	Значимость	Динамика
Природная рента	Дифференциация технико-геологических условий добычи	Более низкие издержки и более высокая цена	5	↓
Логистическая рента	Расположение относительно рынков сбыта и уровень развития логистики	Более низкие издержки транспортировки	5	↑
Технологическая рента	Внедрение производственных, организационных и цифровых технологий	Повышение производительности, снижение производственных и управленческих затрат	4	↑
Монопольная рента	Контроль всей производственной цепочки и цепочки поставок	Масштаб производства и контроль цен	4	↑
Административная и политическая рента	Получение исключительных прав или льгот от государства	Льготы, субсидии. Преференциальный статус	3	↑
Экологическая рента	Экономия на природоохранных затратах посредством «экстенсивного» использования природных ресурсов	Инвестиции в экологические проекты, уплаченный налог на выбросы CO ₂	2	↑

Примечание. Максимальная оценка значимости ренты – 5.

Источник: составлено авторами на основе опроса экспертов и данных [8; 9]; Coal Mid-Year Update 2025. IEA; 2025. 29 p. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1e9f8356-4ec9-4c7d-9673-beaea204b44d/CoalMid-YearUpdate2025.pdf> (accessed: 18.02.2026).

Note. The maximum score for the rent significance is 5.

Source: compiled by the authors based on expert surveys and the data from [8; 9]; Coal Mid-Year Update 2025. IEA; 2025. 29 p. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1e9f8356-4ec9-4c7d-9673-beaea204b44d/CoalMid-YearUpdate2025.pdf> (accessed: 18.02.2026).

Резкое изменение условий деятельности угледобывающих компаний не могло не сказаться на объеме, характере, структуре ренты и механизмах ее извлечения. Растущая и предсказуемая рента, позволяющая всем участникам угольной отрасли и связанным с ней отраслям получать ее стабильную долю, сменилась ее волатильностью и сокращением, сопровождаемыми борьбой за ее передел. За последние пять лет совокупный среднегодовой темп роста в большинстве стран указывает на тенденцию к снижению рентных доходов от добычи угля в процентах от ВВП [8]. Изменились и резко возросли риски. Компании стали испытывать давление со стороны непредсказуемых, а потому нестрахуемых рисков. Среди них наиболее существенные: ESG-риск (полная потеря доступа к капиталу), геополитический риск (санкции, экспроприация активов, разрыв контрактов), суверенный риск (резкое изменение правил игры государством) [9]. Все это неизбежно привело к изменению бизнес-моделей угледобывающих компаний. Операционная эффективность и масштабирование, на которые опиралась растущая добыча угля, сменилась ориентацией на стрессоустойчивость, выживание, стремление к кооперации с государством и партнерами. Резко выросла роль внешней среды и государства. Из «ночного сторожа» и пассивного получателя ренты оно превратилось в регулятор, активно отстаивающий свое право на технологический суверенитет и безопасность.

Остановимся подробнее на связи между видом ренты, получаемой угледобывающими компаниями, и их бизнес-моделями. Рента – это вид сверхприбыли, возникающей благодаря обладанию исключительными преимуществами. В зависимости от конкретной ситуации угледобывающие компании могут получать природную, логистическую, технологическую, политическую и административную ренту в разных сочетаниях. В табл. 1 представлена характеристика основных видов ренты, которые получают угледобывающие компании, и приведены экспертная оценка значимости каждого вида ренты и ее динамика в современных условиях.

Наибольшее влияние на угледобывающие компании оказывает природная рента. Она возникает из прав (лицензия, собственность) на месторождения с лучшими геологическими условиями добычи. Компании, добывающие уголь на месторождениях с большой мощностью и удобным залеганием пластов, высокой калорийностью и низкой зольностью пластов, получают дополнительную прибыль по сравнению с месторождениями с худшими условиями. Дополнительная прибыль компании с лучшими геологическими условиями образуется за счет двойного выигрыша: на стадии производства (низкие издержки) и на стадии реализации (высокая цена и спрос). Эта «дарованная природой» разница и образует природную ренту. Она по-прежнему носит критический характер для угледобывающих компаний, особенно тех, которые заняты добычей коксующегося угля. Однако общий объем ренты и доля природной ренты в ее составе снижаются из-за истощения лучших участков. Рост и концентрация природной ренты сохраняются только для владельцев оставшихся лучших участков. Это заставляет компании менять подход к выбору бизнес-модели. Бизнес-модель, ориентированная на максимизацию ресурсной ренты за счет роста объемов добычи, сменяется моделью, где ставка делается на другие виды ренты за счет контроля издержек и инноваций, пошаговой оптимизации всей цепочки создания стоимости, кооперации с партнерами, стейкхолдерами и государством. Это особенно наглядно можно проследить на примере австралийских угледобывающих компаний, чья бизнес-модель целиком построена на добыче и продаже премиального коксующегося угля (Premium Hard Coking Coal). В сегменте коксующихся углей компании конкурируют за счет уникальных химико-физических свойств угля: низкое содержание серы, низкая зольность, высокий индекс вспучивания и реакционной способности, необходимые для производства высококачественной стали¹ [10].

¹ Global Coal Rents by Country. Available at: <https://www.reportlinker.com/data-set/48434efe149b3fd3f374f99d5a13256e6d226bf5> (accessed: 18.02.2026).

Кейс Pembroke Resources (проект Olive Downs) – это эталонный пример бизнес-модели компании, для которой качество угля и природная рента являются классическим источником конкурентоспособности. Компания не пытается конкурировать на рынке энергетического угля за счет логистики или себестоимости. Вместо этого она построила современнейший актив для производства дефицитного премиального продукта, гарантируя стабильность поставок на десятилетия вперед с помощью передовых технологий и продуманной ESG-стратегии. Это позволяет напрямую выходить на ключевые рынки Азии и получать финансирование даже в сложных экономических условиях² [10]. Olive Downs расположен в Бассейне Боуэн, Квинсленд, Австралия, на нем ведется открытая добыча угля. Тип добываемого угля – высококачественный твердый коксующийся уголь (металлургический) РС1. Срок действия – 80–82 года. Объем инвестиций более 1 млрд долл. К 2025 г. годовая добыча рядового угля достигла 6 млн т угля в год. 75% угля реализуется по долгосрочным контрактам с покупателями «первого эшелона» в Японии, Южной Корее и Индии. Это первый в Австралии рудник, где полностью интегрированы системы автономного карьерного самосвала CAT 794 и автономного бурения на одной площадке. Автономизация позволяет минимизировать человеческий фактор и добиваться ювелирной точности в добыче, что напрямую влияет на стабильность качества руды на входе в обогатительную фабрику. Для переработки угля была построена современная двухстадийная фабрика под ключ при участии компании Sedgman, которая также заключила контракт на её эксплуатацию и обслуживание³.

Другим важнейшим видом ренты в угольной отрасли является логистическая рента. В угольной отрасли, где логистика может составлять до половины конечной цены продукта, управление этим фактором становится ключевым источником конкурентных преимуществ и определяет выбор бизнес-моделей. Логистическая рента возникает из выгодного местоположения месторождения относительно рынков сбыта и уровня развития логистики. Ее источником являются близость к портам (для экспортеров), инфраструктурная связанность, высокая пропускная способность железной дороги, близость к ТЭС, коксохимическим заводам, доступ к дешевому морскому фрахту.

Индонезийские угледобывающие компании являются одним из самых ярких примеров реализации конкурентного преимущества на основе логистической ренты. География Индонезии (крупные угольные месторождения на островах Калимантан и Суматра) создает уникальные предпосылки для этого. В современных условиях роль логистической ренты очень высокая, особенно для компаний – экспортеров угля, но само по себе удобное местоположение, так же как и природная рента, не гарантирует успеха. В текущих условиях общий объем добычи компаний, как правило, остается прежним и даже растет, но логистическая рента становится отрицательной величиной. В связи с переходом на спотовые контракты и ухудшением геополитической ситуации логистическая рента становится крайне волатильной и перераспределяется в пользу посредников, логистических и транспортных компаний. В условиях сложной геополитической ситуации логистическая рента уходит с европейских на азиатские рынки.

Таблица 2
Примеры логистических проектов ведущих индонезийских угледобывающих компаний

Table 2
Examples of logistics projects undertaken by leading Indonesian coal mining companies

Компания	Инвестиции в логистику	Достижимый эффект
Adaro (проект Logistics)	Наличие собственного флота (буксиры, баржи), портов, доков, углубление фарватера	Снижение затрат на топливо, контроль над «узким местом»
Kaltim Prima Coal (проект Tanjung Bara)	Прямой закрытый конвейер «шахта–порт»	Минимизация автомобильного/речного плеча, высокая скорость погрузки крупнотоннажных судов, снижение потерь и влияния на окружающую среду

Источник: составлено авторами на основе [11].
Source: compiled by the authors based on [11].

Для максимальной отдачи необходимы инвестиции в интегративные проекты и технологии, которые обеспечивают устойчивость логистической ренты и позволяют дополнительно получать технологическую и монопольную ренту. В табл. 2 представлены примеры того, как индонезийские компании выстраивают свои стратегии для максимизации логистической ренты. Показательно, что они делают ставку на синергию логистической, монопольной (вертикальная интеграция) и технологической ренты [11].

Технологическая рента – это экономическая рента, получаемая благодаря применению более эффективных способов добычи, переработки, управления. В современных условиях долгосрочной неопределенности технологические и цифровые инновации играют фундаментальную роль в трансформации бизнес-моделей угледобывающих компаний, выступая источником новой технологической ренты. К направлениям, где технологическая рента становится ключевым фактором, в первую очередь можно отнести цифровые технологии, такие как создание цифровых двойников [12] и предиктивной аналитики, автоматизацию и роботизацию, технологии искусственного интеллекта. Создание точных 3D-моделей месторождений (цифровых двойников) позволяет детально планировать горные работы и оптимизировать процессы задолго до начала добычи. Инструменты предиктивной аналитики отслеживают состояние оборудования в реальном времени. Это позволяет прогнозировать поломки и проводить профилактику, а не экстренные ремонты, сокращая незапланированные простои. Применение роботизированных комплексов и автоматизированных систем управления технологическими процессами минимизирует присутствие людей в опасных зонах. Это не только снижает риски травматизма, но и обеспечивает стабильность и точность производственных операций. Нейросети позволяют оптимизировать использование взрывчатых веществ и повышать эффективность работы самосвалов. Все это позволяет также стабилизировать другие виды положительной ренты, поэтому формирующуюся бизнес-модель угледобывающих компаний можно было бы назвать моделью, ориентированной на стрессоустойчивость и партнерство⁴ [10].

² Global Coal Rents by Country. Available at: <https://www.reportlinker.com/data/set/48434efe149b3fd3f374f99d5a13256e6d226bf5> (accessed: 18.02.2026).

³ Olive Downs Mine. Pembroke Resources. Available at: <https://pembrokere-sources.com.au/odm> (accessed: 18.02.2026).

⁴ Global Coal Rents by Country. Available at: <https://www.reportlinker.com/data/set/48434efe149b3fd3f374f99d5a13256e6d226bf5> (accessed: 18.02.2026).

Монопольная рента – еще один вид ренты, традиционно играющий стратегическую роль в выборе бизнес-модели угледобывающими компаниями. Угледобыча – это крупномасштабное и капиталоемкое производство, устойчивость которого во многом обеспечивается доминирующим положением на рынке, контролем над ключевыми активами или способностью влиять на рыночные условия. Традиционная монопольная рента в угольной отрасли базировалась на двух моментах: эффекте масштаба производства и вертикальной интеграции. В условиях глобальных вызовов (санкции, волатильность цен, «зеленый» переход) монопольная рента в угольной отрасли сокращается и трансформируется. К традиционным источникам монопольной ренты добавляются новые формы интеграции, которые не только укрупняют бизнес, но и создают ренту за счет контроля над технологиями, данными и отраслевыми стандартами.

Компании стали отказываться от разработки месторождений со сложными условиями добычи и дорогой логистикой. Крупные диверсифицированные горнодобывающие гиганты (BHP, Rio Tinto) уже избавились от большинства неэффективных угольных активов. Уходит узкая специализация компаний только на угледобычу или на добычу одного типа угля (энергетическом или коксующемся). Специализированная бизнес-модель на основе вертикальной интеграции сменяется бизнес-моделью, в основе которой лежит широкая продуктовая и географическая диверсификация. Крупные угольные трейдеры, такие как Glencore, занимаются поглощением специализированных компаний, расширяя географию и товарную линейку продаваемого угля.

В современной угольной отрасли к новым формам интеграции можно отнести удлинение цепочек создания стоимости, которая предполагает интеграцию угольной отрасли с углехимией. Источником ренты в этом случае являются продукты углепереработки с высокой добавленной стоимостью. Рента здесь возникает не от масштаба, а от глубины передела. Компании, интегрированные в такие консорциумы, получают доступ к этой добавленной стоимости, которая для сырьевых экспортеров недоступна. Кроме того, эта модель снижает зависимость от цен на сырьевом рынке и логистических проблем, создавая более устойчивый рентный источник дохода на внутреннем рынке. Так, компании China National Coal Group и Shaanxi Coal and Chemical Industry Group активно развивают современную углехимию, превращая уголь в метанол, олефины (этилен/пропилен), этиленгликоль, и даже стремятся к производству продуктов тонкого органического синтеза и новых материалов [13].

Серьезное влияние на динамику ренты в целом и изменение соотношения ее отдельных компонент в угольной отрасли оказывает административная (политическая) рента, а также ее современная разновидность – экологическая рента. Административная рента – это сверхдоход, который компании получают за счет привилегий в рамках явно установленных «правил игры» в виде лицензий, субсидий, разрешений и статусных позиций, позволяющих перераспределять ресурсы без полноценных затрат на производство. Политическая рента представляет собой сверхдоходы от монополий власти, включая лоббизм, скрытые субсидии и распределение национального продукта посредством политических механизмов. Тема экологической ренты в угольной отрасли является более сложной и дискуссионной. Наиболее разработанным является подход, определя-

ющий ее как сверхдоход, получаемый компанией за счет экономии на природоохранных затратах, путем «экстенсивного» использования природных ресурсов и сверхнормативного загрязнения [8; 9]. Согласно современным исследованиям экологическая рента – это часть природной и монопольной ренты, от которых компания вынуждена отказываться под давлением требований по снижению углеродоемкости добычи угля в рамках глобальной климатической повестки в виде инвестиций в экологические проекты или уплаченного налога на выбросы CO₂ [8]. И в первом подходе, и во втором, экологическая рента – это часть общей ренты угледобывающей компании, которая может остаться у компании в случае относительно «мягкой» экологической политики государства, или наоборот – будет изъята в форме налогов или дополнительных расходов, направленных на удовлетворение регуляторных требований государства.

Таким образом, все три вида ренты очень близки по механизмам образования, и возможность ее получения/изъятия определяется участием государства. Они относительно невелики. Интерес к ним связан с тем, что они во многом определяют коридор и доступные формы государственного регулирования угольной отрасли как в форме явного, так и неявного воздействия на угледобывающие компании со стороны государства.

Мировые гиганты, такие как Rio Tinto или BHP, работают в условиях жесткого экологического регулирования. В Австралии и Канаде экологическое законодательство не позволяет формировать отвалы из пустой породы рядом с разрезом. Столкнувшись с растущими штрафами, Rio Tinto была вынуждена внедрить систему внутреннего отвалообразования и технологии транспортировки, которые минимизируют нарушение земель. Это потребовало дополнительных инвестиций и уменьшило объем текущей прибыли в долгосрочном периоде, однако значительно повысило эффективность бизнес-модели компании. Такой подход ускорил процесс внедрения природосберегающих технологий, снизил общие расходы на рекультивацию нарушенных земель. Порода уже в процессе добычи стала складироваться так, чтобы получить готовый рельеф, пригодный для посадки леса. Это резко сократило будущие расходы. Он снизил транзакционные издержки и риски остановки бизнеса и блокировки новых проектов в Австралии, где действует лицензия на деятельность, – правило, которое позволяет представителям местного сообщества отзываться лицензию на добычу, если деятельность компании негативно влияет на природную среду и условия жизни людей. Наконец, подход повысил имидж компании, позволил получить доступ к «зеленому» финансированию (ESG-кредиты). В результате краткосрочные потери превратились в дополнительные источники развития компании [11; 14].

Еще более интересен опыт Китая по преобразованию нарушенных угольных территорий. В отличие от простой рекультивации и восстановления нарушенных земель, Китай рассматривает отработанные угольные месторождения как актив для создания новых точек экономического роста – экопарков. В рамках таких проектов экологическое восстановление и современные технологии объединяются в единую бизнес-модель. Старые карьеры и отвалы с минимальными затратами на земляные работы превращаются в озера и холмы, стальные конструкции, рельсы и здания превращаются в арт-объекты. Нарушенные земли, непригодные для сельского хозяйства, идеально подходят для

размещения солнечных электростанций. Как следствие, земля капитализируется – превращается в актив, который можно продать под застройку или сдать в аренду. Компании, участвующие в таких программах, получают налоговые льготы, субсидии и приоритет в получении новых лицензий [11].

Все приведенные выше примеры показывают, как отрицательная экологическая рента превращается в критическое конкурентное преимущество угледобывающих компаний.

Заключение

В настоящее время мировая угольная промышленность испытывает серьезное воздействие различных факторов. «Зеленая» повестка, глобальный энергопереход и геополитическая турбулентность вынуждают мировые угледобывающие компании пересматривать «философию» ведения бизнеса, реструктурировать операции и активы, инвестировать в чистые угольные технологии и цифровые технологии, внедрять новые формы интеграции. Все это ускоряет процесс трансформации их бизнес-моделей. Российские угледобывающие компании сильно отстают от зарубежных компаний и по глубине, и по скорости преобразований. В рамках статьи были изучены успешные кейсы зарубежных угледобывающих компаний, которые оказались способны использовать возникающие риски, являющиеся по своей природе непредсказуемыми и нестрахуемыми, для создания новых конкурентных преимуществ.

Вклад авторов

Все авторы внесли равный вклад при работе над статьей.

Author's Contribution

All the authors have made an equal contribution to the article.

Важнейшим источником конкурентоспособности угледобывающих компаний выступает рента. Исследование показало, что в зависимости от конкретной ситуации они могут извлекать различные виды ренты в разных сочетаниях. В рамках отмеченных современных вызовов разные виды ренты имеют разную динамику. Например, традиционно наибольшее значение для угледобывающих компаний имела природная рента, представляющая собой «дарованную природой» разницу в геологических условиях добычи угля. Однако в настоящее время резко повышается значимость технологической и монопольной ренты, причем в разрезе обеспечения технологического суверенитета, позволяющего контролировать всю производственную цепочку и цепочку поставок. Соответственно, возрастает значение государства, которое меняет роль с «ночного сторожа» и пассивного получателя ренты на роль интегратора, сочетающего регуляторные и распределительные функции. Актуальный зарубежный опыт демонстрирует, что значительно увеличивается позиция именно экологической ренты, тема которой является наиболее сложной и дискуссионной для угольной промышленности. В конечном счете, все виды ренты оказывают воздействие на бизнес-модели угледобывающих компаний и выступают причиной их трансформации с учетом постоянно меняющегося и сложного геополитического и экономико-экологического ландшафта.

Список литературы / References

1. Левин М.И., Сатаров Г.А. Рентоориентированная Россия. *Вопросы экономики*. 2014;(1):60–77. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-1-60-77>
Levin M., Satarov G. Rent-Seeking Russia. *Voprosy Ekonomiki*. 2014;(1):60–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-1-60-77>
2. Урасова Н.Г. Экономическая эффективность цифровой трансформации угледобывающих предприятий: комплексная оценка внедрения интеллектуальных систем управления. *Горная промышленность*. 2025;(6):112–119. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-112-119>
Urasova N.G. Economic efficiency of digital transformation of coal mining companies: integrated assessment of implementing smart management systems. *Russian Mining Industry*. 2025;(6):112–119. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-112-119>
3. Echternach-Jaubert M., Pellerin R., Gamache M. A digital transformation project portfolio management model for underground mines. *Procedia Computer Science*. 2025;256:1467–1473. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.280>
4. Гоосен Е.В., Никитенко С.М., Клишин В.И., Каган Е.С., Патраков Ю.Ф. Стрессоустойчивость цепочек добавленной стоимости и стратегии поведения компаний в российской угольной отрасли. *Горные науки и технологии*. 2022;7(4):330–342. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-09-15>
Goosen E.V., Nikitenko S.M., Klishin V.I., Kagan E.S., Patravkov Y.F. Value chain stress resilience and behavioral strategies of companies in Russian coal industry. *Mining Science and Technology (Russia)*. 2022;7(4):330–342. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-09-15>

5. Osterwalder A., Pigneur Y. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.; 2010. 288 p.
6. Chesbrough H. *Open Business Models: How to Thrive in The New Innovation Landscape*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press; 2006. 256 p.
7. Toth-Peter A., Torres de Oliveira R., Mathews S., Barner L. How to Navigate Disrupted Business Models in the 21st Century: At the Crossroads of the Circular Economy and the Industry 4.0 Transition. *Business Strategy and the Environment*. 2026;1–24. <https://doi.org/10.1002/bse.70592>
8. Кузнецова Е., Васюков Д., Умрихин А., Бахматов А., Ларьков М., Семенова Е. *Будущее угольной индустрии: мировой рынок до 2050 года*. М.: Яков и партнеры; 2023. 18 с. Режим доступа: https://yakovpartners.ru/upload/iblock/ee5/hc32c9nsgb59mdchy1qj6l68pfa3ikv1/Budushchee-ugolnoy-industrii_mirovoy-rynok-do-2050-goda.pdf (дата обращения: 04.03.2026).
9. Порядин А., Масаков Г., Волкова А., Трифонова В., Анжеуров М. *Энергетический переход: вызовы и возможности для России*. М.: Яков и партнеры; 2024. 33 с. Режим доступа: https://yakovpartners.ru/upload/iblock/738/yu6e7x9b1i4vquyzuvcatz2iufnv000m/YnP_Roscongress_Energy_Transition_h.pdf (дата обращения: 28.02.2026).
10. Lawrence K, Nehring M. Market structure differences impacting Australian iron ore and metallurgical coal industries. *Minerals*. 2015;5(3):473–487. <https://doi.org/10.3390/min5030473>
11. Кондратьев В.Б. Глобальная отрасль горного машиностроения. *Горная промышленность*. 2018;(3):26–34. Kondratyev V.B. Global mining equipment industry. *Russian Mining Industry*. 2018;(3):26–34. (In Russ.).
12. Никитенко С.М., Гоосен Е.В., Рожков А.А., Королев М.К. Цифровые двойники и цифровые технологии: особенности и перспективы в угольной отрасли. *Горные науки и технологии*. 2025;10(3):298–305. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2025-04-402>
Nikitenko S.M., Goosen E.V., Rozhkov A.A., Korolev M.K. Digital twins and digital technologies: specific features and prospects in the coal industry. *Mining Science and Technology (Russia)*. 2025;10(3):298–305. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2025-04-402>
13. Sánchez F., Hartlieb P. Innovation in the mining industry: technological trends and a case study of the challenges of disruptive innovation. *Mining, Metallurgy & Exploration*. 2020;37(5):1385–1399. <https://doi.org/10.1007/s42461-020-00262-1>
14. Dunbar W.S., Fraser J., Reynolds A., Kunz N. Mining needs new business models. *The Extractive Industries and Society*. 2020;7(2):263–266. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.07.007>

Информация об авторах

Саблин Кирилл Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент, заведующий лабораторией, Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кемерово, Российская Федерация; <https://orcid.org/0000-0002-5478-7481>; e-mail: sablin_ks@mail.ru

Гоосен Елена Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кемерово, Российская Федерация; <https://orcid.org/0000-0002-1387-4802>; e-mail: egoosen@yandex.ru

Никитенко Сергей Михайлович – доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кемерово, Российская Федерация; <https://orcid.org/0000-0003-4516-9064>; e-mail: nsm.nis@mail.ru

Гоосен Ольга Константиновна – младший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кемерово, Российская Федерация; e-mail: helga.goosen@yandex.ru

Information about the authors

Kirill S. Sablin – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of Laboratory, Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0002-5478-7481>; e-mail: sablin_ks@mail.ru

Elena V. Goosen – Cand. Sci. (Econ.), Leading Researcher, Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0002-1387-4802>; e-mail: egoosen@yandex.ru

Sergey M. Nikitenko – Dr. Sci. (Econ.), Chief Researcher, Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0003-4516-9064>; e-mail: nsm.nis@mail.ru

Olga K. Goosen – Junior Researcher, Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo, Russian Federation; e-mail: helga.goosen@yandex.ru

Article info

Received: 21.02.2026

Revised: 24.03.2026

Accepted: 13.04.2026

Информация о статье

Поступила в редакцию: 21.02.2026

Поступила после рецензирования: 24.03.2026

Принята к публикации: 13.04.2026