

Развитие методологии оценки и прогнозирования конкурентоспособности крупных медных компаний

В. В. Криворотов¹ , А. В. Калина¹  , С. Е. Ерыпалов² 

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

²Уральская горно-металлургическая компания,
г. Верхняя Пышма, Россия

 alexkalina74@mail.ru

Аннотация. В условиях глобализационного преобразования экономического пространства наблюдается интеграция хозяйствующих субъектов в разного рода объединения и альянсы. Эти процессы многократно актуализируют необходимость совершенствования подходов к оценке и прогнозированию конкурентоспособности таких крупных компаний с учетом меняющихся условий их внутренней и внешней среды. Ранее разработанные подходы требуют определенной ревизии и соответствующих доработок. Целью исследования является совершенствование методического инструментария и проведение оценки конкурентоспособности крупных медных компаний на современном этапе и в среднесрочной перспективе. На основании проведенного анализа подходов к оценке и обеспечению конкурентоспособности хозяйствующих субъектов выявлено, что на сегодняшний день подавляющее большинство этих подходов не учитывает меняющиеся условия конкуренции и возросшее влияние факторов, отражающих эти изменения. В статье предложен усовершенствованный научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности крупных компаний, включающий четыре крупных блока: формирования научно-методических принципов проведения исследования; разработки методического инструментария многофакторной оценки конкурентоспособности компании; оптимизации инвестиционных проектов развития компании; формирования прогнозных стратегий развития компании, связанных с обеспечением долгосрочных конкурентных преимуществ. В рамках подхода разработана методика многофакторной оценки конкурентоспособности крупных компаний, предусматривающая рассмотрение дополнительных факторов и их приоритетность, а также существенную коррекцию базовой модели сравнения. Разработан сценарный методический подход к прогнозированию показателей конкурентоспособности крупных компаний с применением экономико-статистического моделирования, учитывающего специфику деятельности компании. Выполнена апробация методических разработок применительно к Уральской горно-металлургической компании на фоне крупных мировых компаний, работающих в той же сфере. Оценка уровня текущей конкурентоспособности компаний проводилась в период 2010–2020 гг., прогноз показателей конкурентоспособности выполнен на период до 2025 г., что позволило оценить тренды постпандемийного развития с позиции конкурентоспособности рассматриваемых компаний. По итогам проведенного исследования сформулированы обобщающие выводы.

Ключевые слова: глобализационные преобразования; крупная компания; конкурентоспособность; сравнительная оценка; прогнозирование показателей; сценарный подход; компании – производители медной продукции.

1. Введение

На современном этапе экономического развития в условиях острой конкурентной борьбы масштабная интеграция предприятий явилась следствием глобализации и нарастающей конкуренции. Это привело к созданию крупнейших компаний, многие из которых стали транснациональными корпорациями (ТНК), имея свои подразделения и представительства в различных странах и регионах мира. При этом масштабы деятельности многих корпораций сопоставимы, а в ряде случаев и превосходят экономики отдельных стран. В результате в современных условиях крупнейшие корпорации стали главными драйверами экономического развития, во многом определяя результаты работы как мировой экономики в целом, так и экономик различных стран.

Мировая тенденция к созданию крупных корпоративных структур в полной мере затронула и российскую экономику, в которой так же, как и в ведущих странах мира, образовался ряд крупнейших компаний, в том числе и ТНК. Данные процессы стали характерной чертой развития медной отрасли экономики России, где все производство сосредоточилось в рамках трех крупных компаний: ПАО «ГМК «Норильский никель»» («Норникель»), Уральской горно-металлургической компании (УГМК) и Русской медной компании (РМК). Как следствие, конкурентоспособность этих компаний оказывает существенное влияние как на конкурентоспособность экономики России, так и на социально-экономическое развитие регионов страны, в которых сосредоточены основные предприятия упомянутых компаний.

Помимо образования ТНК, глобализация во многом стимулирует регионализацию производства. В свою очередь, нарастающая в условиях

регионализации внутренняя конкуренция заставляет компании бороться за внутренние сырьевые рынки и рынки сбыта продукции, приводит к необходимости построения планов дифференциации производственных процессов и производимых продуктов, поскольку усиление внутренней конкуренции побуждает компании создавать такую продукцию, которая бы пользовалась спросом у потребителей. Это приводит к улучшению качества товаров, созданию новой продукции, расширению рынков сбыта и в целом позитивно влияет на эффективность деятельности компаний и уровень их конкурентоспособности.

Сказанное выше позволяет сделать вывод, что конкурентоспособность является ключевой характеристикой, определяющей состояние и условия работы компаний, и от которой во многом зависит результативность их деятельности. Поэтому исследование и оценка конкурентоспособности компаний, а также прогнозирование ее уровней являются важнейшей информацией для принятия управленческих решений. Исходя из этой информации во многом формируется стратегия развития компаний как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе.

Современные условия функционирования компаний, связанные с глобализацией, регионализацией производства, ростом внутренней конкуренции, необходимостью дифференциации производственных процессов актуализируют создание такого подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности крупных компаний, который бы учитывал реалии сегодняшнего дня. А это, в свою очередь, требует совершенствования авторских наработок, касающихся указанной проблематики, которое бы учитывало дополнительные факторы, обозначенные выше.

Кроме того, следует учесть и те обстоятельства, которые были вызваны пандемией COVID-19. Принятые меры и ограничения, направленные на предотвращение распространения эпидемии, оказали негативное воздействие на большинство сфер жизнедеятельности и работу подавляющей части секторов экономики. Как следствие, во многих производствах наблюдался заметный спад результатов деятельности, часто характеризующийся убыточным состоянием предприятий и даже их банкротством и закрытием, в конечном итоге приводя к существенному ухудшению конкурентных позиций компаний.

Негативные процессы, вызванные пандемией COVID-19, в полной мере затронули медные компании, которые так же, как и большинство компаний, работающих в других сферах деятельности, претерпели существенное снижение результатов своей деятельности. Однако в 2021 г. дефицит меди в мире и повышенный спрос на нее определили тренды быстрого восстановления и роста конкурентоспособности медных компаний и позволили сделать первичные оценки в целом благополучного состояния таких компаний в перспективный период.

Цель исследования заключается в совершенствовании методологии оценки и прогнозирования конкурентоспособности крупных медных компаний на современном этапе и в среднесрочной перспективе с учетом изменившихся условий их функционирования.

Гипотезы исследования:

1. Конкурентоспособность медных компаний находится в сильной зависимости от действия конъюнктурных факторов, определяемых уровнем цен на мировом рынке меди, а также ряда факторов, связанных с глобализационными изменениями экономического пространства.

2. В среднесрочной перспективе ожидается укрепление конкурентоспособности медных компаний независимо от вариантов реализации сценариев их прогнозного развития.

Структура статьи выстроена в соответствии с поставленной целью и выдвинутыми гипотезами исследования. В первом разделе (введение) обоснована актуальность проводимого исследования, приведены цель и гипотеза исследования. Во втором разделе дан аналитический обзор научной литературы, связанной с оценкой и управлением конкурентоспособностью хозяйствующих субъектов. В третьем разделе рассмотрен научно-методический подход к оценке, прогнозированию и управлению конкурентоспособностью крупных компаний. В четвертом разделе приведены результаты современной и прогнозной оценки конкурентоспособности на примере одного из флагманов отечественной промышленности, работающего в сфере производства меди и изделий из нее – Уральской горно-металлургической компании (УГМК) в сравнении с ведущими зарубежными конкурентами. В пятом разделе проводится обсуждение полученных результатов. В шестом разделе приведены основные выводы по результатам проведенного исследования.

2. Обзор литературы

Изначально отметим, что, невзирая на многолетние исследования феномена конкуренции, общепризнанного подхода к оценке конкурентоспособности хозяйствующих субъектов до сих пор не существует. Но в любом случае важно понимать, что для объективной оценки конкурентоспособности хозяйствующего субъекта необходимо учитывать множество факторов, влияющих на нее. Интересы многочисленных контрагентов и стейкхолдеров, действующих

на рынке, постоянно корректируют условия функционирования компаний, в той или иной степени предопределяя их хозяйственную деятельность и уровень конкурентоспособности.

Модель Портера (Porter Diamond Model) [1, 2] является одной из наиболее известных моделей оценки конкурентоспособности как на уровне компаний, так и на уровне отраслей и национальной экономики в целом. Она охватывает детерминанты, образующих конкурентоспособность компаний и национальной экономики: факторные условия; условия спроса; состояние родственных и поддерживающих отраслей; состояние конкуренции в отрасли и стратегия компании.

На основе данной модели многие исследователи проводили оценку конкурентоспособности компаний, работающих в разных сферах деятельности. В частности, Zhao et al. [3] использовали модель Портера для оценки эффективности и конкурентоспособности китайской ветроэнергетики. При этом авторы добавили в систему детерминант Портера пятую детерминанту, связанную с деятельностью правительства. Также данную модель использовали Fang et al. [4], оценивая конкурентоспособность возобновляемой энергетики в G20, Cibinskiene et al. [5], Liu et al. [6].

Отметим, что модель Портера получила очень широкое распространение. Так, на ее основе Dunning [7] представил концепцию коммерческой деятельности и обеспечения конкурентоспособности транснациональных корпораций. Rugman & Cruz [8] сформировали систему конкурентных преимуществ Канады. Jin [9] предложил аналитическую основу для международной конкурентоспособности промышленной продукции. Rui [10] добавил в модель Портера важнейший элемент – поглощение знаний и инновационные способности, считая

их залогом устойчивого формирования конкурентных преимуществ и обеспечения конкурентоспособности компании.

Morgunova & Bolkina [11] предложили для оценки конкурентоспособности компаний использовать анализ внешней среды. При этом предложено использование следующих методов: методы сбора данных о внешней среде, метод EFA (графическое описание многомерных данных), отраслевой анализ, анализ SNW (разбивка деятельности компании на отдельные составляющие и блоки и выявление конкурентных преимуществ и недостатков в каждом из блоков), SWOT-анализ.

Danileviciene & Lace [12] в качестве подхода к оценке конкурентоспособности как отдельных отраслей и компаний, так и экономик отдельных стран, предлагают использование их общей факторной производительности. Они показали, что существует устойчивая связь между уровнем конкурентоспособности хозяйствующего субъекта и производительностью. При этом особое внимание следует уделять технологиям, использованию инноваций и накоплению капитала.

Domańska et al. [13] обосновывают, что анализ производительности является фундаментальной проблемой для повышения конкурентоспособности и создает полезные инструменты управления и стимулирования развития хозяйствующих субъектов.

Подходы к оценке региональной конкурентоспособности активно развиваются. Предлагаются методы и системы показателей оценки региональной конкурентоспособности, многие из которых могут быть успешно использованы для оценки конкурентоспособности производственных комплексов и компаний. В их числе следующие работы.

Agia et al. [14] предложили систему показателей для оценки региональной

конкурентоспособности, а также провели такую оценку применительно к европейским регионам.

Annoni & Dijkstra [15] и Bristow [16] исследуют взаимосвязи между региональной конкурентоспособностью и устойчивостью.

Samagni [17] обосновал, что региональная конкурентоспособность становится центральной проблемой в обеспечении конкурентоспособности как национальной экономики, так и отдельных предприятий и компаний.

Cho et al. [18] исследовали влияние национальной конкурентоспособности на конкурентоспособность транснациональных корпораций на основе методологии MASI, увязывая факторы местоположения и конкурентные преимущества компаний. При этом они опирались на модель М. Портера и развили ее.

Многие работы, посвященные оценке конкурентоспособности компаний, основаны на количественном и качественном анализе их сильных и слабых сторон в сравнении с ведущими конкурентами. Так, например, Bondarenko et al. [19] использовали именно такой подход. При этом анализ может быть выполнен аналитическим или/и графическим способом. В работе также рассмотрен состав ключевых факторов конкурентоспособности компаний, работающих в сфере производства пищевых продуктов.

Nerciu & Ogorean [20] развивают подход к устойчивой конкурентоспособности бизнеса путем повышения производительности, прибыльности, эффективности и устойчивости на уровне компании. При этом в качестве основных показателей для оценки конкурентоспособности бизнеса авторы рассматривают доходы на одного сотрудника, рентабельность активов, общий оборот активов и индекс Доу – Джонса.

Непосредственно для оценки конкурентоспособности компании они использовали множественный дискриминантный анализ.

Sánchez-Gutiérrez et al. [21] анализируют связь между способностью к управленческим решениям и маркетинговыми инновациями в создании ценности для клиентов и ее влияние на конкурентоспособность компании на примере предприятий мебельной промышленности. Непосредственно для оценки такого влияния используется факторный анализ и модель структурных уравнений. При этом конкурентоспособность компании рассматривается с целостной точки зрения, которая выходит за рамки только прибыльности компании, включая также снижение затрат и использование технологий.

Swab & Johnson [22] предложили многоуровневую модель конкуренции и конкурентоспособности, которая включает в себя индивида, группу и ситуацию. Ими выделяется индивидуальная и командная конкурентоспособность с конкурентными ситуациями, которые стимулируют конкурентные процессы и важные организационные результаты.

Среди других работ, развивающих оценку конкурентоспособности компаний на основе анализа их сильных и слабых сторон, можно выделить работы Dyer & Singh [23], Mahnkcen & Alto [24], Joshi et al. [25], Liu [26], Hagen [27], Sohel et al. [28].

Отметим разнообразие, простоту и наглядность представления результатов оценки региональной конкурентоспособности. Добавим, что такие модели позволяют сделать выводы о сбалансированности продуктового портфеля компании и разрабатывать стратегические направления улучшения ее конкурентных позиций с целью повышения конкурентоспособности.

Продуктовые методы приобрели большую популярность и распространение при решении задач оценки конкурентоспособности компаний. В данных методах в качестве главного критерия конкурентоспособности хозяйствующего субъекта выступает конкурентоспособность его продукции. При этом они ссылаются на то, что их доводы подтверждает практика, свидетельствующая о том, что более конкурентоспособный товар обеспечивает более высокий уровень конкурентоспособности хозяйствующего субъекта, и наоборот. Следующие работы используют продуктовые методы.

Lotfi & Karim [29] в качестве детерминант (факторов) для оценки конкурентоспособности продукции предлагают следующие ключевые показатели: обменный курс страны-экспортера, таможенные пошлины стран – импортеров продукции, спрос зарубежных стран на импортируемую продукцию, доля нерезидентов в капитале отечественных компаний и уровень инвестирования компаний.

Shrak et al. [30] оценивают конкурентоспособность компаний, занимающихся производством подсолнечного масла. При этом основным критерием конкурентоспособности предлагается использовать конкурентоспособность подсолнечного фасованного масла с учетом комплекса количественных и качественных факторов, оказывающих ключевое влияние на ее формирование. В качестве инструмента для количественного анализа конкурентоспособности продукции авторы предлагают использовать математический аппарат нечеткой логики. Они определили чувствительность конкурентоспособности отдельных видов масла по отношению к комплексу влияющих факторов.

В продуктовых методах оценки конкурентоспособности компаний

различными авторами используется несколько разновидностей:

1. Рейтинговая оценка конкурентоспособности продукции на основании совокупности ее качественных параметров [31–33 и др].

2. Оценка конкурентоспособности продукции на основании объема ее продаж. Такой подход предполагает, что конкурентоспособность продукции в первую очередь зависит от спроса на нее. Однако, с нашей точки зрения, такая оценка является неполной и не учитывает многих важнейших характеристик продукции и может показывать высокие уровни конкурентоспособности в условиях слабой конкурентной среды и дефицита продукции. Разновидностью рассматриваемого подхода является оценка конкурентоспособности компании на основании занимаемой им доли рынка, когда предлагается рассчитывать интегральный показатель конкурентоспособности на основе значений двух величин – доли рынка и ее динамики [34, 35].

3. Определение комплексного индекса конкурентоспособности продукции, оцениваемого по нескольким направлениям, таким как эффективность ее производства, требования потребителей и др. Такой подход, например, развивается Фатхутдиновым [36]. Он добавляет к взвешенным показателям конкурентоспособности отдельных видов продукции, учитываемым при оценке конкурентоспособности хозяйствующего субъекта, показатель значимости рынка, на котором представлена эта продукция. В его расчетах такой показатель может принимать значения от 0,5 до 1.

Takei [37] в качестве главного критерия конкурентоспособности продукции использует максимальный коэффициент корреляции между ключевыми параметрами, характеризующим конкурентоспособность продукции на рынке.

При этом он проводит анализ на основе фактических данных потребительских качеств продукции за достаточно длительный период времени.

Существенным достоинством продуктовых методов является комплексная оценка одной из важнейших характеристик конкурентоспособности любой компании – конкурентоспособности производимой ею продукции. Продуктовые методы прежде всего хороши тем, что позволяют получить достаточно объективную количественную оценку качества и востребованности продуктов компании для потребителей, а также установить ключевые факторы, определяющие динамику спроса на продукцию компании.

Операционные методы оценки конкурентоспособности компании опираются на базовые положения теории эффективной конкуренции, которая предполагает комплексную оценку деятельности всех подразделений компании. При этом эффективность функционирования каждой из служб хозяйствующего субъекта рассматривается через призму продуктивности расходования ограниченных экономических ресурсов. В итоге конкурентоспособность оценивается на основе совокупности количественных показателей, характеризующих весь комплекс ключевых направлений функционирования от организации производственного процесса до формирования эффективной системы управления оборотными активами, инновационно-технологическим развитием, маркетинговой деятельностью и т. д.

Операционный метод оценки конкурентоспособности компаний лежит в основе разработок американской консалтинговой фирмы «Дан энд Брэдстрит» (Dun & Bradstreet) [38]. При этом оценка конкурентоспособности в предлагаемой модели осуществляется

на основе показателей эффективности производственно-сбытовой деятельности, интенсивности использования основного и оборотного капитала, устойчивости финансовой деятельности.

Buckley et al. [39] для оценки конкурентоспособности компании использовали концепцию производственной эффективности на уровне управления, которая позволяет установить связь между концепцией конкурентоспособности и эмпирическим исследованием процесса принятия решений. При этом в рамках используемого подхода авторами гармонично увязываются текущая конкурентоспособность компании, ее конкурентный потенциал и процесс управления компанией.

Среди других работ, развивающих операционный подход к оценке конкурентоспособности компании, можно выделить Schefczyk [40], где в основу оценки конкурентоспособности компании положены операционные результаты деятельности; Good & Rhodes [41] – цена и производительность; Good et al. [42], Oum & Yu [43], Windle & Dresner [44] – продуктивность и эффективность; Chang & Yeh – качество обслуживания [45]; Parkan & Wu – рейтинг операционной конкурентоспособности компании [46].

Портер [47] разработал концепцию цепочки ценности фирмы, которая привела к появлению одноименных методов оценки конкурентоспособности компаний. Эта концепция предполагает, что деятельность фирмы, создающей ценность, можно разделить на первичную и вторичную. Первичная деятельность относится к созданию продукта, маркетинговым технологиям и доставке товара, а также послепродажному обслуживанию. Вторичные виды деятельности поддерживают первичную деятельность, развивая факторы производства и инфраструктуру, без которых

невозможно выполнение первичной деятельности.

Комплексные методы предполагают оценку конкурентоспособности хозяйствующего субъекта как величины интегральной, состоящей из текущей (достигнутой) конкурентоспособности и конкурентного потенциала (перспективной конкурентоспособности). При этом во многих работах для оценки текущей конкурентоспособности предлагается использовать продуктовые методы. Определение конкурентного потенциала организации у большинства авторов сводится к оценке эффективности использования производственных, маркетинговых, финансовых, кадровых, управленческих и прочих ресурсов компании по аналогии с операционными методами. Далее осуществляется агрегирование производственных оценок в единый интегральный показатель конкурентоспособности хозяйствующего субъекта,

Fleisher & Bensoussan [48] представили 24 метода и подхода к оценке конкурентоспособности компаний, которые могут быть использованы менеджментом компаний для реализации стратегий их конкурентного развития. Оценки, получаемые при использовании предлагаемых методов, как по отдельности, так и в совокупности служат ориентирами такого развития.

Prescott & Grant [49] анализируют 21 метод конкурентного анализа по набору из 11 измерений, которые менеджеры компаний могут использовать при решении задач текущего и стратегического развития.

Lee et al. [50] предложили нечеткую многокритериальную модель принятия решений для оценки конкурентоспособности компаний за определенный период. Задача оценки сформулирована как нечеткая задача принятия решений по нескольким критериям

и решается с помощью подхода, основанного на комплексном анализе сильных и слабых сторон. Для определения сильных и слабых сторон компании по сравнению с конкурентами авторы используют функцию предпочтения, основанную на расширенном нечетком соотношении предпочтений. При этом для определения индексов сильных и слабых сторон компаний применяется метод агрегирования весов критериев. Индексы сильных и слабых сторон могут быть также дополнительно интегрированы в общие показатели эффективности, на основании которых авторами определяется рейтинг конкурентоспособности компаний.

Chang & Yeh [51] оценку конкурентоспособности компаний предлагают выполнять на основе комплексного использования трех методов: простого аддитивного взвешивания, взвешенного продукта и предпочтения порядка по сходству с идеальным решением. Для измерения и сравнения общей конкурентоспособности компаний авторами определены пять параметров конкурентоспособности и связанные с ними объективные показатели эффективности и результативности. При этом для решения проблемы несоответствия результатов оценки, полученных с помощью этих трех методов, ими разработана процедура эмпирической проверки, основанная на использовании простого аддитивного метода взвешивания. Данный подход позволяет получать объективные оценки конкурентоспособности компаний, когда субъективные суждения о рейтингах эффективности и весовых коэффициентах параметров конкурентоспособности компаний ненадежны и находятся под сильным влиянием факторов неопределенности внешней среды.

В рамках комплексных методов в настоящее время очень часто используются подходы, характеризующие

конкурентоспособность различных субъектов экономической деятельности, которые опираются на проведение всестороннего анализа многочисленных показателей, получаемых благодаря привлечению к их оценке высококвалифицированных специалистов и менеджеров как самих компаний, так и признанных экспертов. В дополнение к рассмотренным выше работам здесь можно выделить труды приверженцев такого подхода, как Chatzoglou & Chatzoudes [52], Fetscherin et al. [53], Hornianschi [54], Hung et al. [55], Kitson et al. [56], de Brito [57], Oral [58].

Методы построения многоугольника конкурентоспособности позволяют оценивать конкурентные позиции компании в сравнении с конкурентами по ключевым составляющим хозяйственной деятельности. Причем показатели, характеризующие эти составляющие, представлены в виде векторов. В результате рассчитанные показатели-векторы образуют многоугольник конкурентоспособности хозяйствующего субъекта и его конкурентов, представляющий собой графическое соединение определенных показателей-векторов.

Olivier et al. [59], являясь основоположниками этого метода, предложили для оценки конкурентоспособности компании в сравнении с конкурентами использовать многоугольник сравнительных характеристик деятельности по восьми векторам: концепция товара, лежащая в основе деятельности компании; качество, соответствующее требованиям рынка; цена продукта; финансы организации; торговля как эффективность коммерческой деятельности; предпродажная подготовка; послепродажный сервис и внешняя политика, характеризующая способность компании выстроить отношения с органами власти, общественностью,

средствами массовой информации. Каждому из восьми факторов на основании экспертных оценок присваивается определенная сумма баллов. В дальнейшем при наложении многоугольников конкурентоспособности друг на друга определяются слабые и сильные стороны компании в сравнении с конкурентами, что дает возможность выработать обоснованные управленческие решения, направленные на требуемые изменения.

Подход на основе теории игр предполагает разработку стратегии, оптимизирующей деятельность хозяйствующих субъектов, в результате реализации которой может быть получен максимальный выигрыш либо достигнуто существенное снижение убытков в конкуренции с другими игроками. Сама теория игр была разработана в XX веке Neumann & Morgenstern [60] и в дальнейшем получила развитие в работах Nash [61–63]. Игровая конкурентная стратегия основывается на равновесном положении, которое достигает экономическая система, в состав которой входят соперничающие стороны. Критериями достигаемой оптимизации у различных авторов выступают выделяемые ими показатели, например, банковские расходы или рыночное позиционирование [64, 65], цена изделий [66] и другие показатели.

Также к методам теории игр можно отнести использование для оценки конкурентоспособности компании нейронных сетей, получивших в последние годы широкое распространение при решении многих задач социально-экономического развития. Например, Krichevsky et al. [67] для оценки конкурентоспособности компаний использовали нейронные сети, которые дают ответ в виде отнесения состояния объекта к определенному классу. При этом база примеров, необходимая для обучения нейронной сети,

была сформирована с использованием метода Монте-Карло.

Проведенный обзор подходов к оценке конкурентоспособности хозяйствующих субъектов показал, что ни один из рассмотренных методов оценки не нашел широкого общепризнанного применения на практике. Перечисляя основные причины этого, отметим односторонность и, соответственно, невысокую достоверность оценки конкурентоспособности при использовании матричных и продуктовых методов либо крайне сложный и дорогостоящий процесс, связанный с практической реализацией оценки конкурентоспособности с использованием существующих многофакторных моделей.

Таким образом, на сегодня по-прежнему остается потребность в универсальном, имеющем широкие границы практического применения подходе к оценке конкурентоспособности компании.

3. Научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности крупных компаний

3.1. Научно-методические основы исследования и прогнозирования конкурентоспособности компаний

Методология исследования конкурентоспособности крупных компаний предполагает использование системного подхода и его развитие в рамках синергетического подхода. Такой методологический подход позволяет рассматривать крупную компанию и образующие ее предприятия как сложную социально-экономическую систему, представляющую собой целостное множество элементов в совокупности отношений и связей между ними. Кроме того,

согласно синергетическому подходу формирование конкурентных преимуществ и обеспечение конкурентоспособности компании оценивается с позиций самоорганизации и достижения синергетического эффекта.

В общем виде схема исследования и обеспечения конкурентоспособности крупной компании объединяет четыре крупных блока, представленных на рис. 1:

1. Формирование научно-методических принципов проведения исследования конкурентоспособности компании.
2. Методический инструментарий многофакторной оценки конкурентоспособности компании.
3. Оптимизация инвестиционных проектов развития компании, направленных на повышение ее конкурентоспособности.
4. Формирование прогнозных стратегий развития компании, связанных с обеспечением долгосрочных конкурентных преимуществ компании в целом и образующих ее предприятий.

Более подробно описание приведенных выше блоков в рамках подхода к исследованию и обеспечению конкурентоспособности крупных компаний представлено в опубликованных работах авторского коллектива [68, 69 и др.].

3.2. Методический инструментарий оценки конкурентоспособности компаний

При использовании предлагаемого методического инструментария основной целью проведения оценки конкурентоспособности компании является определение сводного (интегрального) индекса конкурентоспособности (K), рассчитываемого на основании следующего выражения [68, 69 и др.]:

$$K = \sqrt[l]{\prod_{i=1}^l K_i}, \quad (1)$$

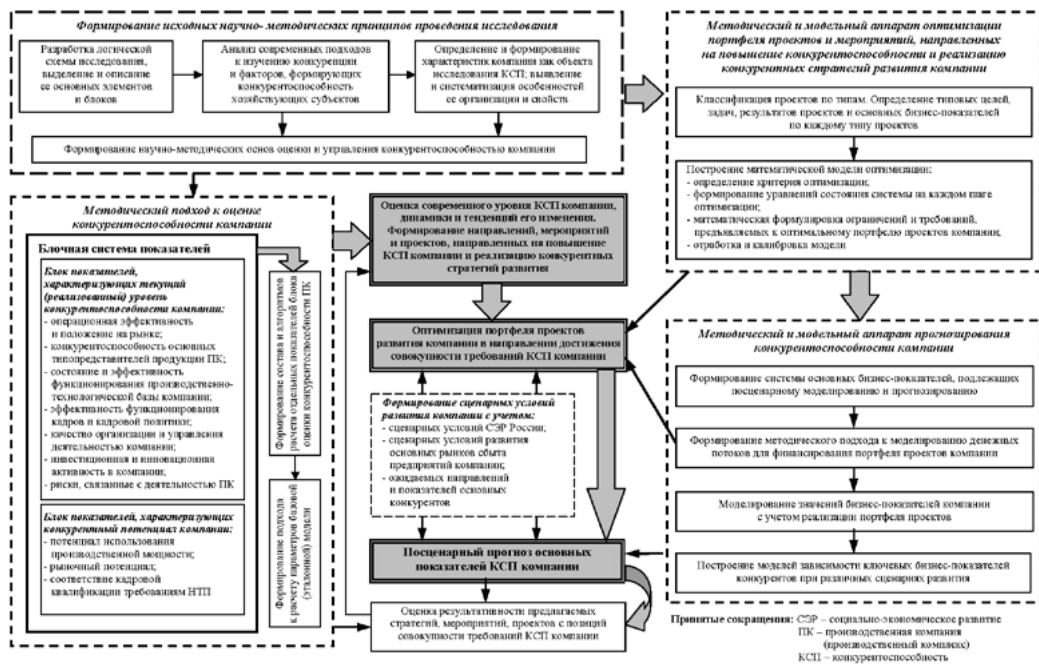


Рис. 1. Научно-методический подход к исследованию и прогнозированию конкурентоспособности компаний

Figure 1. Scientific and methodological approach to the research and forecasting of the competitiveness of companies

где K_i – показатели конкурентоспособности различных сторон деятельности компании.

Расчет K_i основан на сравнении соответствующего показателя конкурентоспособности компании с аналогичным показателем базовой (эталонной) модели на основании следующих выражений:

$$K_i = \frac{P_i}{P_{\text{баз},i}}, \quad (2)$$

или

$$K_i = \frac{P_{\text{баз},i}}{P_i}, \quad (3)$$

где P_i – значение i -го показателя конкурентоспособности компании;

$P_{\text{баз},i}$ – базовое значение по i -му показателю конкурентоспособности.

Предлагаемый подход уже неоднократно использовался в работах авторов при оценке конкурентоспособности

предприятий и компаний, работающих в разных сферах деятельности. В частности, в работе [70] подобный подход использовался для проведения оценки конкурентоспособности мировых компаний – производителей медной продукции в период 2010–2018 гг.

Вместе с тем при проведении исследования в настоящей статье подход претерпел существенные изменения, связанные с необходимостью учета целого ряда факторов, которые касаются регионализации производства и нарастающей внутренней конкуренции. Эти факторы характеризуют масштабы вынужденной дифференциации производственных процессов и выпуска дифференцированной продукции. В условиях жесткой конкуренции указанная дифференциация существенно влияет на ключевые показатели деятельности компании, такие как доля занимаемого рынка, повышение качества и рост

объема выручки реализуемой продукции и т. д. Естественно, что учет указанных факторов подчас коренным образом меняет оценку уровня конкурентоспособности компании. Этот тезис найдет свое подтверждение при оценке конкурентоспособности УГМК на фоне конкурентов в предлагаемом исследовании.

Кроме того, в усовершенствованной версии подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности компании был изменен подход к определению базовых значений показателей конкурентоспособности. В качестве базовых значений принимались показатели деятельности, полученные в ходе решения оптимизационных задач для конкретной компании. При этом в основе выбора оптимального значения показателя лежит формирование дорожных карт развития компании с описанием пошагового достижения этого значения.

Привнесенные изменения существенно обогащают предлагаемый подход и повышают объективность оценки конкурентоспособности компании.

В части формирования состава показателей для оценки конкурентоспособности медных компаний в рамках проводимого исследования была принята система показателей конкурентоспособности крупных компаний, которая включала следующие составляющие:

1. Показатель результативности производственно-хозяйственной деятельности компании (K_1), включающий:

- показатель операционной эффективности деятельности компании ($K_{оп.эфф}$);
- показатель рентабельности активов компании ($K_{рент.акт}$);
- показатель рентабельности продаж компании ($K_{рент.прод}$).

2. Показатель конкурентоспособности основных видов продукции компании (K_2), включающий:

- показатель состояния и динамики основных рынков, на которых работает компания ($K_{дин.рын}$);
- показатель доли рынка, занимаемой компанией (коэффициент рыночной адаптивности) ($K_{РА}$).

3. Показатель состояния и эффективности функционирования производственно-технологической базы (K_3), включающий:

- показатель уровня энергоемкости производства в компании ($K_{эн.емк}$);
- показатель производительности труда в компании ($K_{пт}$).

4. Показатель инвестиционной и инновационной активности в компании (K_4), включающий показатель уровня инвестирования компании ($K_{инв}$).

Результирующий показатель конкурентоспособности компании определяется по выражению:

$$K = \sqrt[4]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4}. \quad (4)$$

Для формирования базовых значений показателей конкурентоспособности компаний было предложено использование следующих подходов:

- показатели конкурентного поля. При этом могут браться как средние значения по группе конкурентов, так и наилучшие значения, достигнутые одним из конкурентов;
- наилучшие эталоны по отдельным показателям, достигнутые в мировом (национальном) масштабе;
- стратегические ориентиры развития компании по различным направлениям деятельности (KPI – Key Performance Indicators). В основе выбора значения KPI, а также оптимального значения показателя лежит формирование дорожных карт развития компании с описанием пошагового достижения целевого значения показателя; при этом в качестве базового значения может выступать как конечное

- целевое значение, так и промежуточное значение показателя на очередном этапе (стратегической вехе);
- оптимальные значения показателей деятельности, полученные в ходе решения оптимизационных задач для конкретной компании;
 - по некоторым показателям – устоявшиеся значения по отдельным видам деятельности, сложившиеся в ходе многолетней практики;
 - нормативные значения, если по конкретному показателю возможно установить нормативы или есть рекомендации ведущих специалистов о нормальных значениях показателя;
 - в отдельных случаях возможно использование методов экспертной оценки, если использование перечисленных выше других подходов затруднительно.

3.3. Методический подход к прогнозированию показателей конкурентоспособности компании

Пожалуй, ключевой проблемой при управлении развитием компаний с целью повышения их конкурентоспособности является создание инструментария, позволяющего планировать и прогнозировать показатели их развития. Блок прогнозирования конкурентоспособности компании является одним из важнейших элементов, обеспечивающих целостность научно-методического подхода к исследованию и обеспечению конкурентоспособности компаний (рис. 1).

В научно-методическом подходе к исследованию и прогнозированию показателей конкурентоспособности компании предлагаются следующие основные этапы получения прогнозных уровней конкурентоспособности компании:

- формирование сценарных условий развития компании с учетом

возможных вариантов развития внешней среды, оказывающей определяющее действие на развитие компании;

- выбор и обоснование методического и модельного аппарата прогнозирования показателей конкурентоспособности компании. Как правило, в основу такого аппарата положены две группы методов: экспертного анализа и экономико-математического моделирования;
- собственно прогнозирование показателей конкурентоспособности компании, что является главной целью решаемой задачи.

Переходя непосредственно к определению прогнозных показателей конкурентоспособности в рамках проводимого исследования, следует отметить, что в основу построения моделей для оценки прогнозных значений показателей конкурентоспособности компании были положены методы экономико-статистического моделирования. При этом моделированию подлежат показатели, на основе которых выполняется текущая оценка конкурентоспособности компании. С учетом этого были введены следующие обозначения моделируемых показателей, система которых приведена на рис. 2:

Y_{11} – показатель операционной эффективности деятельности компании;

Y_{12} – показатель рентабельности активов компании;

Y_{13} – показатель рентабельности продаж компании;

Y_{22} – показатель доли рынка, занимаемой компанией (коэффициент рыночной адаптивности);

Y_{31} – показатель уровня энергоёмкости производства в компании;

Y_{32} – показатель производительности труда в компании;

Y_{41} – показатель уровня инвестирования компании.

Особое место занимает показатель состояния и динамики основных рынков, на которых работает компания ($K_{\text{дин.рын}}$). Этот показатель также входит в число показателей, по которым производится оценка конкурентоспособности компаний и который также подлежит прогнозированию. Обычно этот показатель определяется среднемировой ценой на основные виды продукции компании, которая является основной характеристикой внешних условий развития по отношению к компании. Поэтому он не моделируется, а задается как показатель сценарных условий развития для прогнозирования рассмотренных выше показателей.

Для моделирования показателей конкурентоспособности компаний были рассмотрены наиболее значимые факторы (внешние условия), влияющие на результаты и ключевые показатели деятельности компаний. Учитывая, что объектами исследования выступали компании – производители медной продукции, в качестве показателей, в зависимости от которых предлагается прогнозировать отдельные Y_i , были рассмотрены следующие (\vec{X}):

X_1 – среднегодовая цена на медь на Лондонской бирже металлов, долл./т. Данный показатель является ключевым, определяя состояние мирового рынка меди и, соответственно, результативность работы медных компаний;

X_2 – группа показателей темпов роста ВВП по ведущим странам и регионам мира, %. Эта группа показателей определяет основные тенденции в развитии мировой экономики, от которых в значительной степени зависит спрос на медь. В составе рассматриваемой группы выделяются следующие частные показатели:

X_{21} – темп роста ВВП Китая, %;

X_{22} – темп роста ВВП США, %;

X_{23} – темп роста ВВП Индии, %;

X_{24} – темп роста ВВП Японии, %;

X_{25} – темп роста ВВП стран ОЭСР, %;

X_{26} – темп роста ВВП в среднем по странам мира в целом, %;

X_3 – показатель общемирового уровня добычи меди в сравнении с базовым уровнем в 18 500 тыс. т в год, %. Показатель определяет избыток или дефицит предложения на мировом рынке меди;

X_4 – показатель баланса рынка (дефицит/избыток) меди в абсолютном (относительном) выражении, млн т (%). Во многом аналогичен предыдущему показателю и определяет избыток или дефицит предложения на мировом рынке меди;

X_5 – группа показателей объема ВВП на душу населения в текущих ценах по ведущим странам и регионам мира, долл./чел. Эта группа показателей определяет состояние и тенденции изменения уровня благосостояния в ключевых странах – потребителях медной продукции, что по аналогии с показателем X_2 в значительной степени определяет спрос на медь и ситуацию на мировых рынках медной продукции. В составе рассматриваемой группы выделяются следующие частные показатели:

X_{51} – объем ВВП Китая на душу населения в текущих ценах, долл./чел.;

X_{52} – объем ВВП США на душу населения в текущих ценах, долл./чел.;

X_{53} – объем ВВП Индии на душу населения в текущих ценах, долл./чел.;

X_{54} – объем ВВП Японии на душу населения в текущих ценах, долл./чел.;

X_{55} – объем ВВП на душу населения в среднем по странам ОЭСР в текущих ценах, долл./чел.;

X_{56} – объем ВВП на душу населения в среднем по странам мира в текущих ценах, долл./чел.;

X_6 – группа показателей потребления электроэнергии на душу населения по ведущим странам и регионам – основным потребителям электроэнергии,

тыс. кВт·ч/чел. Электроэнергетическая отрасль является ключевым потребителем медной продукции, поэтому спрос на электроэнергию и тенденции его изменения могут оказывать сильное влияние на спрос на медь и ситуацию на мировых рынках медной продукции. В составе рассматриваемой группы выделяются следующие частные показатели:

X_{61} – потребление электроэнергии Китая на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{62} – потребление электроэнергии США на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{63} – потребление электроэнергии Индии на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{64} – потребление электроэнергии Японии на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{65} – потребление электроэнергии России на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{66} – потребление электроэнергии по странам ОЭСР на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

X_{67} – потребление электроэнергии по странам мира в целом на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.;

Как показали предварительные оценки, многие из показателей конкурентоспособности имеют сильные корреляционные связи друг с другом. В таких условиях решаемая задача прогнозирования показателей конкурентоспособности компаний представляет собой задачу прогнозирования группы связанных показателей. Одним из наиболее удачных подходов к решению этой задачи является использование метода выделения главного показателя группы. Указанный метод состоит в том, что среди показателей той или иной группы выделяются исходя из определенных соображений один или несколько показателей-лидеров, от которых зависят все

остальные показатели группы. После этого осуществляется прогнозирование показателя-лидера. Далее устанавливаются модели, отражающие зависимость показателей группы от показателя-лидера, и на их основе дается прогноз всех показателей группы. Что касается показателей группы, то их прогнозные значения определяются на основании простейших однофакторных моделей зависимости от показателя-лидера.

При этом при моделировании показателей-лидеров в зависимости от влияющих (\vec{X}) может быть построена не одна модель, а целое семейство моделей (как линейных, так и нелинейных). Это особенно актуально в условиях мультиколлинеарности, когда одновременное включение в модель некоторых показателей, входящих в (\vec{X}), нецелесообразно. В этом случае прогнозное значение соответствующего Y_i предлагается находить как средневзвешенное значение, полученное на основании прогнозных значений Y_i , полученных по отдельным моделям из построенного семейства. Веса (значимость) прогнозного значения определяются на основе коэффициента детерминации на основании следующего соотношения:

$$\alpha_i = \frac{R_i^2}{\sum_{i=1}^n R_i^2}, \quad (5)$$

где i указывает на соответствующую модель, отобранную для построения комплексного прогноза;

n – число моделей, отобранных для комплексного прогноза.

4. Результаты исследования

4.1. Современная оценка конкурентоспособности

Центральным объектом исследования выступала УГМК – ведущая российская и мировая компании в сфере

производства меди и изделий из нее. Среди основных мировых конкурентов компании в настоящем исследовании были выделены следующие мировые производители медной продукции:

- ПАО «ГМК «Норильский никель»» («Норникель»);
- CODELCO;
- Glencore International AG (Glencore);
- Rio Tinto Group (Rio Tinto);
- Freeport-McMoRan (Freeport);
- BHP Billiton (BHP);
- KGHM Polska Miedz S. A. (KGHM);
- Antofagasta plc (Antofagasta);
- Anglo American plc (Anglo American);
- Vale S. A. (Vale).

В табл. 1 представлено сравнение компаний по объему производства меди, при этом указанный объем составляют продаваемый компаниями на рынок медный концентрат и катодная медь.

В табл. 2 дана сводная информация об обороте рассматриваемых компаний. Представленные данные позволяют судить об объемах производства компаний, об удельном весе медного направления в их деятельности и его значимости с точки зрения оценки конкурентоспособности и формирования конкурентной стратегии их развития.

Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что большинство из рассмотренных компаний превосходят УГМК по объемам производства меди. Так же, как и УГМК, эти компании владеют как горнодобывающими активами, так и мощностями по производству катодной меди. Вместе с тем, по сравнению с представленными компаниями, у УГМК в большинстве случаев более длинная технологическая цепочка по производству медной продукции, которая охватывает не только добычу медной руды, получение медного

концентрата и производства катодной или рафинированной меди, но и производство продукции более высоких переделов.

Рассматриваемые компании различаются по направлениям своей деятельности. Ряд компаний ориентируется преимущественно на производство медной и сопутствующих видов продукции без существенной диверсификации деятельности. В число таких компаний из рассмотренного списка входят CODELCO, Freeport, KGHM, Antofagasta. С определенными допущениями к этой же группе компаний можно отнести и УГМК, так как медное направление является основным для нее, принося большую часть выручки и дохода. В то же время за последнее десятилетие компании удалось добиться значительных успехов в диверсификации своей деятельности, активно развивая цинковое и угольное направления, а также выпуск продукции черной металлургии.

С другой стороны, такие компании, как «Норникель», Glencore, RioTinto, BHP Billiton, Anglo American, Vale параллельно развивают несколько направлений деятельности, рассматривая медное направление как одно из таких. Большинство из перечисленных компаний по общим масштабам своей деятельности существенно превосходят первую группу компаний, что показывает объем их выручки от реализации продукции, которая для каждой из компаний представлена при их описании в табл. 2.

Исходной информацией для проведения расчетов конкурентоспособности сопоставляемых компаний послужила их отчетность, размещенная в открытом доступе на официальных сайтах компании в сети Internet. Следует отметить, что для УГМК консолидированная финансовая отчетность

Таблица 1. Производство меди и доля крупнейших производителей меди в общемировом производстве в 2015–2020 гг.¹

Table 1. Copper production and the share of the largest copper producers in global production in 2015–2020

Компания	Производство меди, тыс. т					Доля в общемировом производстве, % ²				
	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
УГМК³	382	379	401	413	433	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8
«Норникель»	369	401	474	499	487	1,6	1,7	2,0	2,1	2,0
CODELCO	1 891	1 842	1 806	1 706	1 727	9,9	9,2	8,8	8,4	8,5
Glencore International AG	1 502	1 310	1 454	1 371	1 258	7,8	6,5	7,1	6,7	6,2
Rio Tinto Group	504	472	608	577	528	2,6	2,4	3,0	2,8	2,6
Freeport-McMoRan	1 822	1 695	1 730	1 473	1 454	9,5	8,5	8,4	7,2	7,2
BHP Billiton	1 580	1 753	1 689	1 724	1 636	8,2	8,7	8,2	8,4	8,1
KGHM Polska Miedz S. A.	697	656	634	702	709	3,6	3,3	3,1	3,4	3,5
Antofagasta	630	704	725	770	734	3,3	3,5	3,5	3,8	3,6
Anglo American	709	579	668	638	647	3,7	2,9	3,2	3,1	3,2
Vale S.A.	424	439	396	381	360	2,2	2,2	1,9	1,9	1,8
Добыча по миру в целом	19 168	20 060	20 575	20 431	20 223	100	100	100	100	100
Производство по миру в целом	22 843	23 524	24 068	24 045	24 574	100	100	100	100	100

Примечания:

¹ Данные по производству меди взяты на основании годовых отчетов компаний за соответствующие периоды.

² При расчете доли компании в общемировом производстве в зависимости от специализации компании (горнодобывающая или специализирующаяся на производстве рафинированной меди, медного проката и изделий из меди) бралась либо доля в добыче, либо в производстве меди.

³ В качестве показателя производства меди по УГМК бралось производство катодной меди на АО «Уралэлектромедь».

по международным стандартам финансовой отчетности (МСФО) в открытом доступе отсутствует. Поэтому для формирования сводной финансовой отчетности по УГМК бралась отчетность по отдельным предприятиям компании

в соответствии с российской системой бухгалтерской отчетности, которая потом агрегировалась в сводную.

Формирование базовых значений для показателей конкурентоспособности компаний производилось

Таблица 2. Выручка от реализации продукции по крупнейшим компаниям – производителям меди и изделий из нее в 2015–2020 гг.

Table 2. Revenue from sales of products by the largest companies producing copper and its products in 2015–2020

Компания	Выручка, всего, млн долл. ¹					
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
УГМК ^{2,3}	7 830	6 892	9 069	10 190	8 574	9 859
«Норникель»	8 542	8 259	9 146	11 670	13 563	15 545
CODELCO	11 694	11 537	14 642	14 309	12 525	14 173
Glencore International AG	147 351	152 948	205 476	220 524	215 111	142 338
Rio Tinto Group	34 829	33 781	40 030	40 522	43 165	44 611
Freeport-McMoRan	14 607	14 830	16 403	18 628	14 402	14 198
BHP Billiton	29 567	35 740	43 129	44 288	42 931	60 817
KGHM Polska Miedz S. A.	20008,0	19156,0	20358,0	20526,0	22273,0	23632,0
Antofagasta	3 226	3 622	4 749	4 733	4 965	5 129
Anglo American	20 455	21 378	26 243	27 610	29 870	30 902
Vale S.A.	23 384	27 488	33 967	36 575	37 570	40 018

Примечания:

¹Для ряда компаний выручка от реализации продукции в отчетных документах приведена в евро. Перевод показателей в доллары США осуществлялся на основании средневзвешенного курса евро по отношению к доллару за рассматриваемые периоды.

²Ввиду отсутствия в открытом доступе отчетности УГМК по международным стандартам финансовой отчетности (МСФО) в качестве выручки от реализации продукции бралась сумма выручки по основным предприятиям компании, полученная на основании данных бухгалтерской отчетности.

³Перевод выручки УГМК из российской валюты (рубли) в доллары США осуществлялся по средневзвешенным курсам рубля по отношению к доллару США за рассматриваемые периоды.

в соответствии с отмеченным в п. 3.2 подходом с учетом специфики отдельных компаний, затрагивающей основные направления деятельности и их масштабы, а также уровень диверсификации производства компаний и прочие аспекты. Как следствие, базовые значения формировались индивидуально для каждой компании (групп сходных компаний). Предметное описание базовых показателей конкурентоспособности для рассматриваемых в настоящей статье компаний представлено в [68, 69] и ряде других авторских работ.

Текущая оценка конкурентоспособности ведущих мировых

компаний – производителей медной продукции проводилась за период 2010–2020 гг. Такой период дает возможность оценить долгосрочную динамику и тенденции в конкурентоспособности компаний и позволяет выявить зависимость конкурентоспособности компаний от действия ключевых внешних факторов.

Результаты оценки по *показателю результативности производственно-хозяйственной деятельности компании* (K_1) оказалась достаточно благоприятной для исследуемых компаний. Так, по показателю операционной эффективности

деятельности компании ($K_{оп.эфф}$) по итогам 2020 г. большинство компаний характеризовались значениями выше 1 (уровень конкурентоспособности выше базового уровня), что говорит в целом о высоком уровне их конкурентоспособности (рис. 2).

Следует отметить существенный рост данного показателя для большинства компаний в последние годы, что в первую очередь обусловлено уже отмечавшейся ранее благоприятной конъюнктурой цен на мировом рынке меди. При этом оценки уровня конкурентоспособности для многих компаний по рассматриваемому показателю вышли или приблизились к оценкам в период 2010–2012 гг., когда также

наблюдалась благоприятная конъюнктура цен на медную продукцию в мире.

Говоря о других показателях, входящих в состав агрегированного показателя K_1 , а именно – рентабельности активов в компании ($K_{рент.акт}$) и рентабельности продаж в компании ($K_{рент.прод}$), заметим, что тенденции изменения ситуации по ним в период 2010–2020 гг. во многом аналогичны общей тенденции по показателю результативности производственно-хозяйственной деятельности компаний и обусловлены теми же причинами, что и для показателя K_1 в целом.

Что касается УГМК, то результативность производственно-хозяйственной деятельности компании в 2020 г.

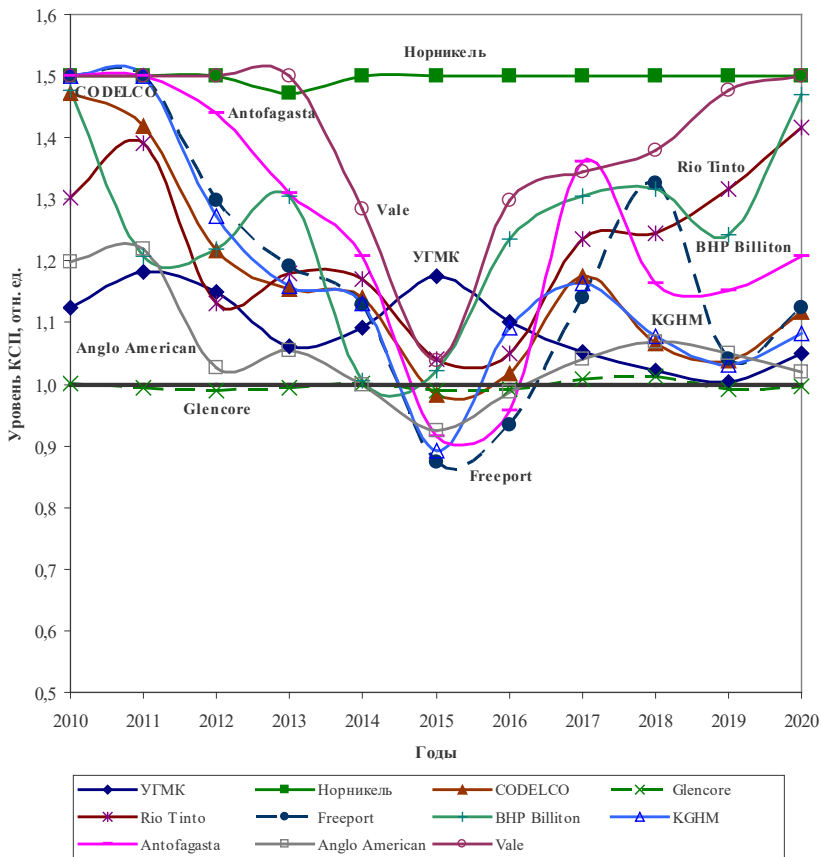


Рис. 2. Результаты оценки конкурентоспособности мировых компаний – производителей медной продукции по показателю операционной эффективности деятельности компании

Figure 2. Results of the assessment of the competitiveness of global copper production companies in terms of operational efficiency of the company

существенно выросла, обусловив в целом положительные оценки конкурентоспособности компании по показателю K_1 . Однако до 2020 г. значение показателя неуклонно снижалось на протяжении четырех лет. Прежде всего это связано с падением прибыли от продаж медной продукции компании, что в целом было обусловлено не самой благоприятной конъюнктурой цен на медь на мировом рынке и в значительной мере на внутрисоюзном рынке, который в период 2016–2019 гг. находился в стагнирующем состоянии.

Конкурентоспособность основных видов продукции компании (K_2) прежде всего зависит от общего положения дел на медном рынке и той доли продукции компании, которая представлена на мировом рынке меди. Учитывая, что в настоящее время мировой рынок меди характеризуется в целом благоприятной ситуацией (среднегодовая цена на медь на LME в 2020 г. составила 6 181 руб./т, а в 2021 г. ожидается, что она превысит 9 000 руб./т, что выше базового значения в 5 800 руб./т), большая часть компаний характеризовалась высокими уровнями (выше 1) конкурентоспособности по показателю $K_{ПК2}$.

Что касается УГМК, то нужно отметить, что на протяжении последних лет компания уверенно занимает 1,6–1,8% мирового рынка меди сообразно современным производственным мощностям компании.

Показатель состояния и эффективности функционирования производственно-технологической базы компании (K_3) оказался для УГМК крайне невысоким (рис. 3). Прежде всего такая ситуация сложилась из-за низкой производительности труда, что, к сожалению, характерно не только для УГМК, но и для всей экономики страны в целом. Чтобы переломить сложившееся положение дел, необходимо переходить

к самым передовым организационно-управленческим и технико-технологическим процессам во всех без исключения сферах деятельности компании.

Результаты оценки по *показателю инвестиционной и инновационной активности в компании* (K_4) показали, что объем инвестирования УГМК уступает аналогичному показателю других компаний. Такая ситуация прежде всего является следствием невысокой результативности производственной деятельности УГМК, связанной с существенным падением мировых цен на медь в 2014–2016 гг. и сравнительно невысокой динамикой роста в 2017–2019 гг., что уже обсуждалось при анализе ситуации по показателю результативности производственно-хозяйственной деятельности компании (K_1). Также следует отметить, что существенное снижение уровня инвестирования компании произошло после 2014 г. До этого периода значение показателя уровня инвестирования компании для УГМК характеризовалось высокими уровнями конкурентоспособности.

Результаты расчетов *комплексной (результатирующей) оценки конкурентоспособности* рассматриваемых компаний представлены на рис. 4. Как показывают полученные результаты по итогам 2020 г., все компании, кроме УГМК, Glencore и Freeport, имели оценки конкурентоспособности выше базового уровня. Однако и перечисленные компании имели оценки, близкие к базовому уровню, что свидетельствует о достаточно высоком уровне конкурентоспособности компаний-конкурентов на современном этапе.

Лидерами оказались компании Rio Tinto (1,363), BHP Billiton (1,290) и Vale (1,298), т. е. диверсифицированные компании, которые используют сразу несколько крупных направлений деятельности. Наихудшими

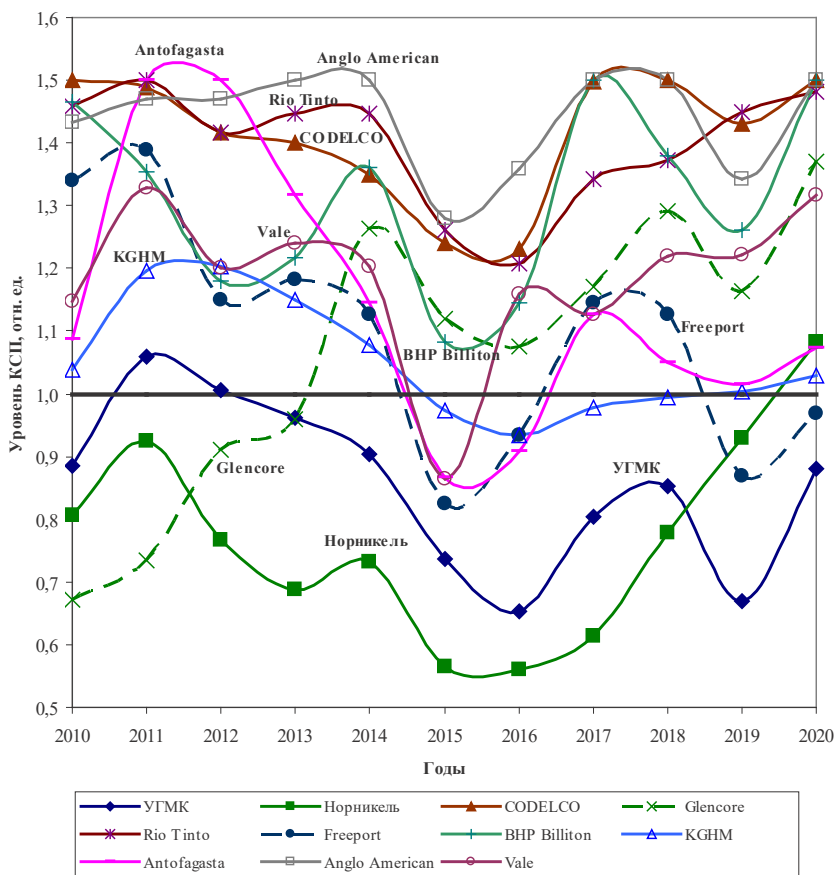


Рис. 3. Результаты оценки конкурентоспособности мировых компаний – производителей медной продукции по показателю состояния и эффективности функционирования производственно-технологической базы компании

Figure 3. Results of the assessment of the competitiveness of the world companies-producers of copper products in terms of the state and efficiency of the company's production and technological base

оценками характеризовалась компания Glencore (0,907). Однако, как отмечено выше, существенного «провала» с позиций конкурентоспособности этой компании не наблюдается.

Что касается УГМК, то ее комплексная оценка конкурентоспособности в 2020 г. была несколько ниже базового уровня (0,983), но в целом это не критично и сопоставимо с большинством рассматриваемых компаний. Впрочем, показатели деятельности компании могли быть заметно выше, если бы не сравнительно низкая производительность труда и недостаточный объем инвестиционных вложений. Кроме того, следует

в качестве негатива добавить небогатую сырьевую базу УГМК, что отрицательно сказывается на объемах производства продукции и ее реализации.

4.2. Прогнозная оценка конкурентоспособности УГМК

В основу прогнозирования показателей конкурентоспособности крупных компаний было положено моделирование с использованием экономико-статистических методов. С целью моделирования связей между показателями необходима репрезентативная выборка совокупности данных, поэтому исходная информация для проведения

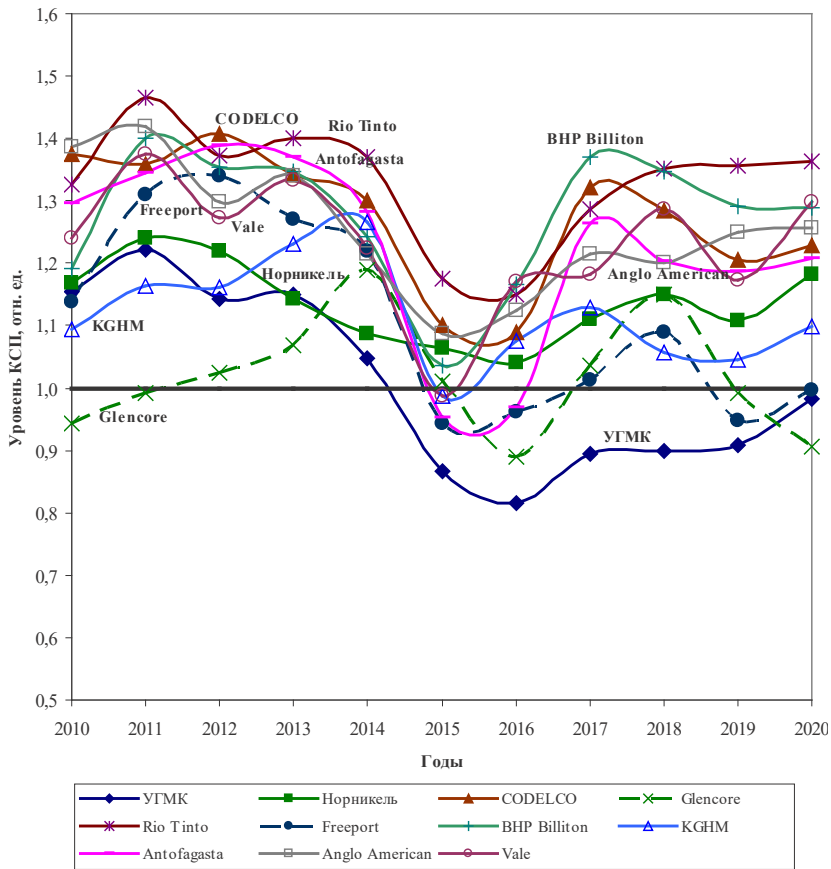


Рис. 4. Комплексная оценка конкурентоспособности мировых компаний – производителей медной продукции в 2010–2020 гг.

Figure 4. Comprehensive assessment of the competitiveness of global copper production companies in 2010–2020

соответствующих расчетов объединила данные УГМК и ряда других компаний, которые главным образом занимаются производством меди и изделий из нее, а именно CODELCO, Freeport, KGHM, Antofagasta.

При этом для построения моделей исходная совокупность наблюдений по рассматриваемым показателям и показателям конкурентоспособности по каждой из компаний бралась за период 2012–2019 гг. Что касается 2020 г., то вследствие пандемии COVID-19 он носил аномальный характер, выбивался из общей тенденции, многие виды деятельности и производства в этот период искусственно ограничивались

и находились в разных условиях по сравнению с другими производствами из-за складывающейся эпидемиологической ситуации, несмотря на их достаточно высокий потенциал к развитию и росту в нормальных условиях. Поэтому было принято решение исключить данные 2020 г. из выборочной совокупности для моделирования показателей конкурентоспособности рассматриваемых компаний.

Также при прогнозировании показателей конкурентоспособности УГМК учитывались основные проекты, направленные на развитие и повышение конкурентоспособности УГМК в перспективный период. Подробная

характеристика проектов, а также ожидаемые результаты по итогам их реализации представлены в [68, 69].

В основу прогнозирования был положен сценарный подход, предполагающий развитие внешних условий и влияющих факторов в перспективный период в разрезе нескольких возможных сценариев. Непосредственное формирование сценариев опиралось на прогнозы развития мировой экономики от ведущих мировых организаций и агентств. В первую очередь использовались прогнозы развития мировой экономики от МВФ, Всемирного банка, ОЭСР, а также прогнозы развития рынков отдельных видов продукции, в частности медного рынка. Прогноз показателей конкурентоспособности УГМК выполнялся на период 2022–2025 гг.

При формировании прогнозов учитывались следующие тенденции развития в мировой экономике:

- мировая экономика и экономика отдельных стран мира постепенно восстанавливаются после кризисных явлений и негативных тенденций, вызванных пандемией COVID-19. Это в первую очередь выразилось в компенсационном экономическом росте, наблюдаемом в большинстве стран мира. По итогам 2021 г. ожидаются темпы роста ведущих экономик мира, существенно превышающие показатели последних лет. Однако после 2022 г. эффекты, связанные с компенсационным ростом, постепенно нивелируются и темпы экономического роста в большинстве стран замедляются;
- восстановление экономики в разных странах определялось динамикой пандемии, а также ограничительными мерами и мерами государственной политики по сдерживанию пандемии. Наиболее сильный спад в экономике наблюдался в странах, которые зависят от туризма и экспорта биржевых товаров, а также в странах с ограниченными возможностями для ответных мер политики. Соответственно, после снятия ограничений упомянутые страны должны демонстрировать одни из самых высоких темпов экономического роста;
- постепенное восстановление мировой экономики и повышенный экономический рост в странах и регионах мира привел к повышенному спросу на сырьевых рынках (и на медном рынке в частности), что привело к бурному росту цен на них и установлению в целом благоприятной конъюнктуры цен, причем не только в 2021 г., но и на ближайшие последующие годы;
- активное восстановление мировой экономики в сочетании с нарастающим дефицитом меди в мире позволили достичь в 2021 г. максимальных за последнее десятилетие котировок меди на мировых рынках, превышающих 10 000 долл./т, составив в среднем за год 9 301 долл./т, что является историческим максимумом. В то же время, начиная с 2022 г., ожидается смягчение дефицита и, как следствие, более низкие цены. Однако ожидаемый рост потребления в сфере энергетики и телекоммуникаций наряду с прохождением пика добычи на действующих объектах приведут к укреплению дефицита в 2024–2025 гг., что будет сопровождаться ростом цен;
- структурные проблемы большинства медных компаний, связанные с низким объемом инвестиций в последние годы, не позволят быстро нарастить добычу меди, что станет одним из главных факторов

поддержания высоких цен на медь на мировых рынках;

- активное развитие модели зеленой экономики в развитых странах мира будет одной из главных причин постоянного роста спроса на медь (например, прогнозируется, что в ближайшем будущем в электромобилях будет использоваться до 90 кг меди против 30–40 кг в обычных автомобилях), что также обусловит поддержание высоких цен на нее.

Было выделено два сценария внешних условий развития в перспективный период:

1. *Консервативный (инерционный) сценарий развития.* Предполагает, что развитие мировой экономики после 2021 г. замедлится и выйдет на траекторию, предшествующую допандемийному уровню. На медных рынках при этом сохранится благоприятная конъюнктура цен, что станет залогом успешного развития и повышения конкурентоспособности медных компаний. Однако больших прорывов здесь не произойдет.

2. *Форсированный (оптимистичный) сценарий развития.* Реализуется в рамках форсированного сценария развития экономики страны и мира в целом. Подразумевает под собой бурный рост мирового ВВП после 2021 г., цены на медь будут постоянно расти с каждым месяцем и превысят 10 000 долл./т, а в более долгосрочной перспективе (после 2025 г.) – 15 000–17 000 долл./т. Компании интенсивно начнут инвестировать в действующие и новые проекты при максимально благоприятных внешних условиях. Также сценарий предполагает интенсивное обновление производственной базы, наращивание объемов производства меди и медной продукции, существенное увеличение показателей финансово-экономической деятельности медных компаний. При этом предполагается, что объемы

экспорта отечественной медной продукции значительно расширятся.

Основные показатели сценарных условий развития для прогнозирования показателей конкурентоспособности УГМК в период 2022–2025 гг. представлены в табл. 3. В табл. 4 и 5 и на рис. 5 отражены результаты прогнозирования конкурентоспособности УГМК на период 2022–2025 гг., полученные с использованием предложенного авторами подхода.

Как показали полученные результаты, в прогнозный период ожидается существенный рост конкурентоспособности компании даже в случае реализации инерционного сценария. В первую очередь такая ситуация связана с ожидаемым в перспективный период дефицитом меди в мире, что обусловит существенный рост цен на нее на мировых рынках. Как следствие, существенно вырастут показатели результативности производственно-хозяйственной деятельности УГМК, а также показатель состояния и динамики основных рынков, на которых работает компания. Это, в свою очередь, станет основой для роста других показателей конкурентоспособности УГМК.

В качестве проблем в прогнозный период можно выделить сохраняющийся невысокий уровень производительности труда в компании, что является общей проблемой большинства российских предприятий и компаний, работающих в различных видах экономической деятельности. По итогам 2025 г. уровень производительности труда по медному направлению УГМК по-прежнему будет существенно уступать ведущим мировым производителям. Но в прогнозный период и в инерционном и инновационном сценарии будет наблюдаться рост производительности труда в компании и постепенное улучшение ситуации.

Таблица 3. Показатели сценарных условий развития для прогнозирования показателей конкурентоспособности медных компаний на период 2022–2025 гг.

Table 3. Indicators of scenario development conditions for predicting the competitiveness of copper companies for the period 2022–2025

Показатели	Консервативный (инерционный) сценарий				Форсированный (оптимистичный) сценарий			
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Среднегодовая цена на медь на Лондонской бирже металлов, долл./т	9 700	9 500	9 500	10 000	10 500	11 000	11 500	12 000
Темпы роста ВВП по ведущим экономикам и регионам мира:								
Китай, %	5,5	5,2	5,1	5,0	6,5	6,0	6,0	6,0
США, %	4,5	2,5	1,8	1,8	5,5	4,0	3,5	3,0
Индия, %	8,0	6,5	6,0	6,0	10,0	9,0	8,5	8,5
Япония, %	2,8	1,2	0,6	0,6	3,5	2,5	1,2	1,2
ОЭСР, %	4,2	2,3	1,5	1,5	5,3	3,5	2,5	2,5
Мир в целом, %	4,8	3,2	1,8	1,8	6,0	4,8	3,3	3,2
Баланс рынка меди, тыс. т	-600	-500	-400	-400	-600	-600	-500	-500
Темпы роста потребления электроэнергии по ведущим странами экономик мира:								
Китай, %	5,5	4,0	3,8	3,7	7,0	6,0	5,0	4,8
США, %	1,2	1,2	0,5	0,5	2,0	2,0	0,8	0,8
Индия, %	6,2	6,5	6,4	6,4	9,5	9,5	9,0	9,0
Япония, %	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	0,5	0,5	0,2	0,2
Россия, %	1,1	1,7	1,4	1,5	2,5	4,0	3,5	3,5
ОЭСР, %	1,8	0,6	0,4	0,4	2,5	1,0	0,7	0,7
Мир в целом, %	2,7	2,7	2,7	2,7	4,5	4,5	4,0	4,0

Примечание: составлено авторами на основании данных Всемирного банка, МВФ, Центробанка России, Международного энергетического агентства (МЭА), Pricewaterhouse Coopers (PwC), обзоров рынка меди компании УГМК.

5. Обсуждение результатов

Предложенный в работе методический инструментарий оценки конкурентоспособности компании показал свою практическую значимость

и возможность подготовки качественной информационной базы для принятия управленческих решений для текущего и перспективного развития компании. Полученные результаты

Таблица 4. Прогнозные значения показателей конкурентоспособности УГМК в период 2022–2025 гг. (инерционный сценарий)

Table 4. Forecast values of UMMC's competitiveness indicators in the period 2022–2025 (Inertial scenario)

Показатель	2021 г.*	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
<i>Показатель результативности производственно-хозяйственной деятельности компании (K₁)</i>					
Показатель операционной эффективности деятельности компании (K _{оп.эфф})					
– текущее значение, отн. ед.;	1,354	1,387	1,398	1,398	1,441
– уровень КСП	1,177	1,206	1,216	1,216	1,253
Показатель рентабельности активов компании (K _{рент.акт})					
– текущее значение, %;	12,5	12,8	12,9	12,9	13,3
– уровень КСП	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Показатель рентабельности продаж компании (K _{рент.прод})					
– текущее значение, %;	15,2	15,6	15,7	15,7	16,2
– уровень КСП	1,267	1,300	1,308	1,308	1,350
<i>K₁ в целом</i>	<i>1,308</i>	<i>1,330</i>	<i>1,336</i>	<i>1,336</i>	<i>1,364</i>
<i>Показатель конкурентоспособности основных видов продукции компании (K₂)</i>					
Показатель состояния и динамики основных рынков, на которых работает компания (K _{дин.рын})					
– текущее значение, отн. ед.;	1,603	1,672	1,638	1,638	1,724
– уровень КСП	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Показатель доли рынка, занимаемой компанией (K _{РА})					
– текущее значение, %;	1,8	1,8	1,8	1,85	1,85
– уровень КСП	1,200	1,200	1,200	1,233	1,233
<i>K₂ в целом</i>	<i>1,342</i>	<i>1,342</i>	<i>1,342</i>	<i>1,360</i>	<i>1,360</i>
<i>Показатель состояния и эффективности функционирования производственно-технологической базы компании (K₃)</i>					
Показатель уровня энергоёмкости производства в компании (K _{эн.емк})					
– текущее значение, г у.т./долл.;	162	160	157	155	150
– уровень КСП	1,235	1,250	1,274	1,290	1,333
Показатель производительности труда в компании (КПТ)	188 500	186 700	188 300	190 500	192 000
– текущее значение, долл./чел.;	0,754	0,747	0,753	0,762	0,768
– уровень КСП					
<i>K₃ в целом</i>	<i>0,965</i>	<i>0,966</i>	<i>0,979</i>	<i>0,991</i>	<i>1,012</i>

Окончание табл. 4

End of table 4

Показатель	2021 г.*	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
<i>Показатель инвестиционной и инновационной активности в компании (K₄)</i>					
Показатель уровня инвестирования компании (K _{инв})					
– текущее значение, %;	9,1	9,2	9,4	9,5	9,8
– уровень КСП	1,300	1,314	1,343	1,357	1,400
<i>K₄ в целом</i>	<i>1,300</i>	<i>1,314</i>	<i>1,343</i>	<i>1,357</i>	<i>1,400</i>
Комплексный (интегральный) показатель конкурентоспособности (K)	1,218	1,227	1,239	1,250	1,273

Примечание: * данные предварительные.

Таблица 5. Прогнозные значения показателей конкурентоспособности УГМК в период 2022–2025 гг. (форсированный сценарий)

Table 5. Forecast values of UMMC's competitiveness indicators in the period 2022–2025 (Forced scenario)

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
<i>Показатель результативности производственно-хозяйственной деятельности компании (K₁)</i>					
Показатель операционной эффективности деятельности компании (K _{оп.эфф})					
– текущее значение, отн. ед.;	1,354	1,484	1,528	1,571	1,625
– уровень КСП	1,177	1,290	1,329	1,366	1,413
Показатель рентабельности активов компании (K _{рент.акт})					
– текущее значение, %;	12,5	13,7	14,1	14,5	15,0
– уровень КСП	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Показатель рентабельности продаж компании (K _{рент.прод})					
– текущее значение, %;	15,2	16,7	17,1	17,6	18,2
– уровень КСП	1,267	1,392	1,425	1,467	1,500
<i>K1 в целом</i>	<i>1,308</i>	<i>1,391</i>	<i>1,416</i>	<i>1,443</i>	<i>1,470</i>
<i>Показатель конкурентоспособности основных видов продукции компании (K₂)</i>					
Показатель состояния и динамики основных рынков, на которых работает компания (K _{дин.рын})					
– текущее значение, отн. ед.;	1,603	1,810	1,897	1,983	2,069
– уровень КСП	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

Окончание табл. 5

End of table 5

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Показатель доли рынка, занимаемой компанией ($K_{РА}$)					
– текущее значение, %;	1,8	1,85	1,85	1,9	1,9
– уровень КСП	1,200	1,233	1,233	1,267	1,267
<i>K_2 в целом</i>	<i>1,342</i>	<i>1,360</i>	<i>1,360</i>	<i>1,379</i>	<i>1,379</i>
<i>Показатель состояния и эффективности функционирования производственно-технологической базы компании (K_3)</i>					
Показатель уровня энергоёмкости производства в компании ($K_{ЭН.ЕМК}$)					
– текущее значение, г у.т./долл.;	162	155	150	145	140
– уровень КСП	1,235	1,290	1,333	1,379	1,429
Показатель производительности труда в компании (КПТ)					
– текущее значение, долл./чел.;	188 500	193 500	198 000	204 000	208 500
– уровень КСП	0,754	0,774	0,792	0,816	0,834
<i>K_3 в целом</i>	<i>0,965</i>	<i>0,999</i>	<i>1,027</i>	<i>1,061</i>	<i>1,092</i>
<i>Показатель инвестиционной и инновационной активности в компании (K_4)</i>					
Показатель уровня инвестирования компании ($K_{ИНВ}$)					
– текущее значение, %;	9,1	9,5	9,8	10,2	10,5
– уровень КСП	1,300	1,357	1,400	1,457	1,500
<i>K_4 в целом</i>	<i>1,300</i>	<i>1,357</i>	<i>1,400</i>	<i>1,457</i>	<i>1,500</i>
Комплексный (интегральный) показатель конкурентоспособности (K)	1,218	1,265	1,290	1,324	1,350

дают информационную основу для проведения всестороннего анализа деятельности компаний, выявления сильных и слабых сторон их деятельности, разработки перспективных планов программ развития, что, в свою очередь, является залогом принятия качественных управленческих решений.

При сравнении результатов оценки конкурентоспособности мировых компаний – производителей медной продукции в период 2010–2020 гг. с результатами, полученными ранее [70] за период 2010–2018 гг., четко прослеживается сильная зависимость уровня

конкурентоспособности компаний от действия конъюнктурных факторов. Так, из полученных оценок видно, что определяющей характеристикой, оказывающей ключевое влияние на конкурентоспособность компаний, является цена на медь на Лондонской бирже металлов. Именно в периоды «провалов» этого показателя (2015–2016) шли падения практически всех показателей, по которым проводилась оценка конкурентоспособности компаний. Наоборот, в периоды благоприятной конъюнктуры цен на медь эти показатели, как правило, характеризовались своими наибольшими значениями.

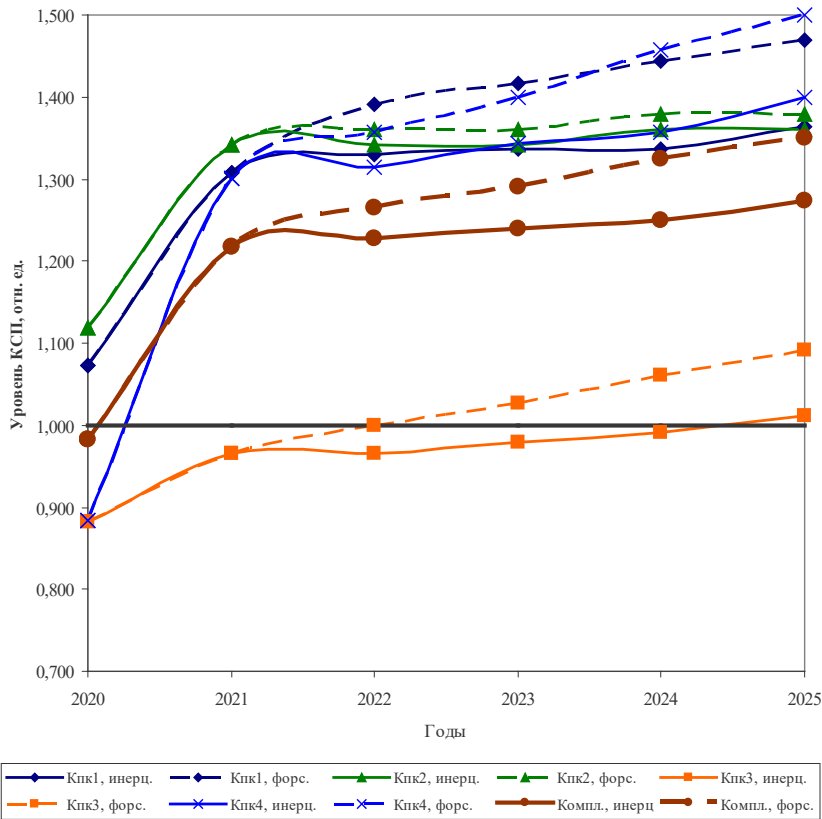


Рис. 5. Динамика прогнозных значений показателей конкурентоспособности УГМК на период до 2025 г.

Figure 5. Dynamics of forecast values of UMMC competitiveness indicators for the period up to 2025

Говоря о результатах перспективных уровней конкурентоспособности применительно к УГМК, следует сказать, что отмеченная зависимость конкурентоспособности компаний от конъюнктурных факторов будет также ярко выражена в перспективный период. Все это говорит о сравнительно невысоких внутренних возможностях медных компаний повлиять на свою конкурентоспособность в отличие, например, от компаний, работающих в инновационных и высокотехнологичных сферах деятельности.

Как следствие, основной путь в укреплении конкурентных позиций медных компаний в направлении снижения их зависимости от действия конъюнктурных факторов видится

в удлинении технологической цепочки производства продукции с существенным повышением доли в объеме производства продукции высокой степени готовности.

6. Заключение

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Обоснована ключевая роль конкурентоспособности в адаптации субъектов рыночной экономики к вызовам современности с учетом влияния глобализационных преобразований экономического пространства, во многом определяющих на сегодняшний день функционирование хозяйствующих субъектов. Показано, что ведущую роль в современных

социально-экономических системах играют крупные компании, зачастую приобретающие форму транснациональных корпораций.

2. На основе проведенного обзора литературы по проблемам исследования и оценки конкурентоспособности предложен усовершенствованный научно-методический подход к исследованию и обеспечению конкурентоспособности крупных компаний, включающий многофакторную оценку конкурентоспособности компаний, отбор оптимального портфеля управляющих воздействий и проектов и формирование прогнозных стратегий развития. В рамках указанного подхода разработан методический инструментарий многофакторной оценки конкурентоспособности крупной компании с учетом факторов регионализации производства, который объединяет оценку конкурентоспособности по основным направлениям (видам) деятельности и позволяет получать комплексный количественный измеритель уровня конкурентоспособности компании и устанавливать стратегические ориентиры ее развития.

3. Разработан методический подход к прогнозированию показателей конкурентоспособности крупных компаний, основанный на формировании сценарных условий развития и поэтапном достижении характеристик такого развития. При прогнозировании используются

экономико-математические модели, отражающие влияние сценарных условий развития на показатели деятельности компании. Далее моделируются значения ключевых показателей в результате реализации проектов развития, и строится прогноз конкурентного положения компании на конкурентном поле.

4. Апробация предложенного научно-методического подхода к оценке и управлению конкурентоспособности крупных компаний на примере крупнейших мировых компаний-производителей медной продукции показала, что использование предложенного методического инструментария позволяет принимать обоснованные управленческие решения, нацеленные на развитие компании с учетом приращения ее рыночной конкурентоспособности.

В целом можно сказать, что поставленная в работе цель и научные гипотезы нашли свое подтверждение, показав, что конкурентоспособность крупных мировых компаний – производителей медной продукции находится в сильной зависимости от действия конъюнктурных факторов. При этом предлагаемый в работе методический инструментарий показал свою результативность и может быть эффективно использован для решения задач стратегического развития и повышения конкурентоспособности крупных компаний, работающих в различных сферах деятельности.

Список использованных источников

1. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990. 855 p.
2. Porter M. Competitive Advantage of Nations // Competitive Intelligence Review. 1990. Vol. 1, Issue 1. P. 14. DOI: 10.1002/cir.3880010112.
3. Zhao Z. Y., Hu J., Zuo J. Performance of wind power industry development in China: A Diamond Model study // Renewable Energy. 2009. Vol. 34, Issue 12. Pp. 2883–2891. DOI: 10.1016/j.renene.2009.06.008.
4. Fang K., Zhou Y., Wang S., Ye R., Guo S. Assessing national renewable energy competitiveness of the G20: A revised Porter's Diamond Model // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2018. Vol. 93. Pp. 719–731. DOI: 10.1016/j.rser.2018.05.011.

5. *Cibinskiene A., Dumciuviene D., Bobinaite V., Dragašius E.* Competitiveness of industrial companies forming the value chain of wind energy components: The case of Lithuania // *Sustainability (Switzerland)*. 2021. Vol. 13, Issue 16. Article No. 9255. DOI: 10.3390/su13169255.
6. *Liu J., Wei Q., Dai Q., Liang C.* Overview of wind power industry value chain using diamond model: A case study from China // *Applied Sciences*. 2018. Vol. 8, Issue 10. P. 1900. DOI: 10.3390/app8101900.
7. *Dunning J. H.* Internationalizing Porter's diamond // *Management International Review*. 1993. Vol. 33, No. 2. Pp. 7–15.
8. *Rugman A. M., Cruz D., Joseph R.* The double diamond's model of international competitiveness: the Canadian experience // *Management International Review*. 1993. Vol. 33, Issue 2. Pp. 17–39.
9. *Jin B.* The Industrial Competitiveness of Chinese Industry (in Chinese). Beijing: Foreign Language Press, 2007. 187 p.
10. *Rui M. J.* New diamond model' of industry competitiveness (in Chinese) // *Social Sciences*. 2006. Vol. 4. Pp. 68–73.
11. *Morgunova E. P., Bolkina G. I.* Influence of External Environment Analysis on the Competitiveness of Business Operations of an Industrial Enterprise (Evidence from Mining and Metallurgical Industry) // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Vol. 666, Issue 6. P. 062037. DOI: 10.1088/1755–1315/666/6/062037.
12. *Danileviciene I., Lace N.* Assessment of the factors of sustainable competitiveness growth of the companies in Latvia and Lithuania // *International Journal of Learning and Change*. 2021. Vol. 13, Issue 4–5. Pp. 510–526. DOI: 10.1504/IJLC.2021.116678.
13. *Domańska K., Kijek T., Nowak A.* Agricultural Total factor productivity change and its determinants in European Union countries // *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2014. Vol. 20, No. 6. Pp. 1273–1280.
14. *Aria M., Gaeta G. L., Marani U.* Similarities and Differences in Competitiveness Among European NUTS2 Regions: An Empirical Analysis Based on 2010–2013 Data // *Social Indicators Research*. 2019. Vol. 142, Issue 1. Pp. 431–450. DOI: 10.1007/s11205-018-1909-0.
15. *Annoni P., Dijkstra L.* Measuring and monitoring regional competitiveness in the European Union // *Handbook of Regions and Competitiveness: Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edited by R. Huggins, P. Thompson. Edward Elgar, 2017. Pp. 49–79. DOI: 10.4337/9781783475018.
16. *Bristow G.* Resilient regions: Re-²place'ing regional competitiveness // *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2010. Vol. 3, Issue 1. Pp. 153–167. DOI: 10.1093/cjres/rsp030.
17. *Camagni R.* On the concept of territorial competitiveness: Sound or misleading? // *Urban Studies*. 2002. Vol. 39, Issue 13. Pp. 2395–2411. DOI: 10.1080/0042098022000027022.
18. *Cho D.-S., Moon H.-C., Kim M.-Y.* Characterizing international competitiveness in international business research: A MASI approach to national competitiveness // *Research in International Business and Finance*. 2008. Vol. 22, Issue 2. Pp. 175–192. DOI: 10.1016/j.ribaf.2007.04.002.
19. *Bondarenko S., Liganenko I., Kalaman O., Niekrasova L.* Comparison of methods for determining the competitiveness of enterprises to determine market strategy // *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 2018. Vol. 9, Issue 13. Pp. 890–898.
20. *Herciu M., Ogorean C.* Business Sustainable Competitiveness – A Synergistic, Long-Run Approach of a Company's Resources and Results // *Studies in Business and Economics*. 2018. Vol. 13, Issue 3. Pp. 26–44. DOI: 10.2478/sbe-2018–0033.
21. *Sánchez-Gutiérrez J., Cabanelas P., Lampón J. F., González-Alvarado T. E.* The impact on competitiveness of customer value creation through relationship capabilities and marketing innovation // *Journal of Business and Industrial Marketing*. 2019. Vol. 34, Issue 3. Pp. 618–627. DOI: 10.1108/JBIM-03-2017-0081.

22. Swab R. G., Johnson P. D. Steel sharpens steel: A review of multilevel competition and competitiveness in organizations // *Journal of Organizational Behavior*. 2019. Vol. 40, Issue 2. Pp. 147–165. DOI: 10.1002/job.2340.
23. Dyer J. H., Singh H. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage // *Academy of Management Review*. 1998. Vol. 23, Issue 4. Pp. 660–679. DOI: 10.2307/259056.
24. Mahnkcen T. G., Alto P. *Competitive Strategies for the 21st Century: Theory, History and Practice*. Stanford University Press, 2012. 344 p.
25. Joshi D., Nepal B., Rathore A. P. S., Sharma D. On supply chain competitiveness of Indian automotive component manufacturing industry // *International Journal of Production Economics*. 2013. Vol. 143, Issue 1. Pp. 151–161. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.12.023.
26. Liu Y. Sustainable competitive advantage in turbulent business environments // *International Journal of Production Research*. 2013. Vol. 51, Issue 10. Pp. 2821–2841. DOI: 10.1080/00207543.2012.720392.
27. Hagen B., Zucchella A., Cerchiello P., De Giovanni N. International strategy and performance-Clustering strategic types of SMEs // *International Business Review*. 2012. Vol. 21, Issue 3. Pp. 369–382. DOI: 10.1108/sd.2012.05628haa.007.
28. Sohel S. M., Rahman A. M.A., Uddin Md. A. Competitive Profile Matrix (CPM) as a Competitors' Analysis Tool: A Theoretical Perspective // *International Journal of Hepatobiliary and Pancreatic Diseases*. 2014. Vol. 3, No. 1. Pp. 40–47. Available at: https://www.researchgate.net/publication/262806878_Competitive_Profile_Matrix_CPM_as_a_Competitors'_Analysis_Tool_A_Theoretical_Perspective.
29. Lotfi B., Karim M. Competitiveness determinants of Moroccan exports: quantity-based analysis // *International Journal of Economics and Finance*. 2016. Vol. 8, Issue 7. Pp. 140–148. DOI: 10.5539/ijef.v8n7p140.
30. Shpak N., Seliuchenko N., Kharchuk V., Kosar N., Sroka W. Evaluation of Product Competitiveness: A Case Study Analysis // *Organizacija*. 2019. Vol. 52, Issue 2. Pp. 107–125. DOI: 10.2478/orga-2019-0008.
31. Dvorsky J., Popp J., Virglerova Z., Kovács S., Oláh J. Assessing the importance of market risk and its sources in the SME of the Visegrad Group and Serbia // *Advances in Decision Sciences*. Vol. 22 (A). Taiwan: Asia University, 2018. 25 p. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/330988870>.
32. Lau A. K.W., Baark E., Lo W. L.W., Sharif N. The effects of innovation sources and capabilities on product competitiveness in Hong Kong and the Pearl River Delta // *Asian Journal of Technology Innovation*. 2013. Vol. 21, Issue 2. Pp. 220–236. DOI: 10.1504/IJTM.2012.047244.
33. Pomfylvová M., Kožárová M., Krajčik V. Innovative and information perspectives of business management // *Polish Journal of Management Studies*. 2017. Vol. 16, Issue 2. Pp. 221–232. DOI: 10.17512/pjms.2017.16.2.19.
34. Зулкарпаев И. У., Ильясова Л. П. Метод расчета интегральной конкурентоспособности промышленных, торговых и финансовых предприятий // *Маркетинг в России и за рубежом*. 2001. № 4. С. 21–25.
35. Фомин В. Н. *Квалиметрия: Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие*. М.: Ось-89, 2002. 364 с.
36. Фатхутдинов П. А. *Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление*. М.: ИНФРА-М, 2000. 311 с.
37. Takei F. Product competitiveness evaluation – quantitative analysis for development strategy // *Technological Forecasting and Social Change*. 1985. Vol. 28, Issue 2. Pp. 123–139. DOI: 10.1016/0040-1625(85)90010-1.
38. Фатхутдинов П. А. *Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент*. М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. 650 с.

39. Buckley P. J., Pass C. L., Prescott K. Measures of international competitiveness: A critical survey // *Journal of Marketing Management*. 1988. Vol. 4, Issue 2. Pp. 175–200. DOI: 10.1080/0267257X.1988.9964068.
40. Schefczyk M. Operational performance of airlines: an extension of traditional measurement paradigms // *Strategic Management Journal*. 1993. Vol. 14, No. 4. Pp. 301–317.
41. Good D. H., Rhodes E. L. Productive efficiency, technological change and the competitiveness of U.S. airlines in the Pacific Rim // *Journal of the Transportation Research Forum*. 1991. Vol. 31, No. 2. Pp. 347–358.
42. Good D. H., Nadiri M. I., Roller L. H., Sickles R. C. Efficiency and productivity growth comparisons of European and U.S. airlines: a first look at the data // *The Journal of Productivity Analysis*. 1993. Vol. 4. Pp. 115–125. DOI: 10.1007/BF01073469.
43. Oum T. H., Yu C. A productivity comparison of the world's major airlines // *Journal of Air Transport Management*. 1995. Vol. 2, No. 3/4. Pp. 181–195. DOI: 10.1016/0969-6997(96)00007-5.
44. Windle R., Dresner M. A note on productivity comparisons between air carries // *Logistics and Transportation Review*. 1995. Vol. 31, No.2. Pp. 125–134.
45. Chang Y. H., Yeh C. H. A survey analysis of service quality for domestic airlines // *European Journal of Operational Research*. 2002. Vol. 139, No. 1. Pp. 166–177. DOI: 10.1016/S0377-2217(01)00148-5.
46. Parkan C., Wu M.-L. Measurement of the performance of an investment bank using the operational competitiveness rating procedure // *Omega*. 1999. Vol. 27, Issue 2. Pp. 201–217. DOI: 10.1016/S0305-0483(98)00041-3.
47. Портер М. Конкуренция: обновленное и расширенное издание / пер. с англ. М.: ИД «Вильямс», 2010. 592 с.
48. Fleisher C. S., Bensoussan B. E. *Business and Competitive Analysis*. Second Edition. Pearson Education LTD, 2015. 590 p.
49. Prescott J. E., Grant J. H. A manager's guide for evaluating competitive analysis techniques // *Interfaces*. 1988. Vol. 18, Issue 3. Pp. 10–22. DOI: 10.1287/inte.18.3.10.
50. Lee H.-S., Chu C.-W., Chen K.-K., Chou M.-T. A Fuzzy Multiple Criteria Decision Making Model for Airline Competitiveness Evaluation // *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. 2005. Vol. 5. Pp. 507–519.
51. Chang Y.-H., Yeh C.-H. Evaluating airline competitiveness using multiattribute decision making // *Omega*. 2001. Vol. 29, Issue 5. Pp. 405–415. DOI: 10.1016/S0305-0483(01)00032-9.
52. Chatzoglou P., Chatzoudes D. The role of innovation in building competitive advantages: an empirical investigation // *European Journal of Innovation Management*. 2018. Vol. 21, Issue 1. Pp. 44–69. DOI: 10.1108/EJIM-02-2017-0015.
53. Fetscherin M., Alon I., Johnson J. P., Pillania R. K. Export competitiveness patterns in Indian industries // *Competitiveness Review*. 2012. Vol. 22, Issue 3. Pp. 188–206. DOI: 10.1108/10595421211229637.
54. Hornianschi N. Competitiveness of Romanian manufacturing industry // *Procedia Economics and Finance*. 2014. Vol. 8, Issue 1. Pp. 370–379. DOI: 10.1016/s2212-5671(14)00103-8.
55. Hung S.-C., Hung S.-W., Lin M.-J.J. Are alliances a panacea for SMEs? The achievement of competitive priorities and firm performance // *Total Quality Management and Business Excellence*. 2015. Vol. 26, Issue 1–2. Pp. 190–202. DOI: 10.4236/ajibm.2015.55031.
56. Kitson M., Martin R., Tyler P. Regional competitiveness: An elusive yet key concept? // *Regional Studies*. 2004. Vol. 38, Issue 9. Pp. 991–999. DOI: 10.1080/0034340042000320816.
57. de Brito R. P., de Brito L. A.L. Competitive Advantage, Creation Of Value And Their Effects On Financial Performance // *RAE Revista de Administracao de Empresas*. 2012. Vol. 52, Issue 1. Pp. 70–84.
58. Oral M. A methodology for competitiveness analysis and strategy formulation in glass industry // *European Journal of Operational Research*. 1993. Vol. 68, Issue 1. Pp. 9–22. DOI: 10.1016/0377-2217(93)90074-W.

59. *Olivier A., Dayan A., Ourset R.* Le Marketing International. Paris: Presses univ. de France, 1990. 126 p.
60. *Von Neumann J., Morgenstern O.* Theory of Games and Economic Behaviour. Princeton University Press, 1944.
61. *Nash J. F.* Equilibrium Points in N-person Games // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1950. Vol. 36, Issue 1. Pp. 48–49. DOI: 10.1073/pnas.36.1.48.
62. *Nash J. F.* The Bargaining Problem // Econometrica. 1950. Vol. 18. Pp. 155–162. DOI: 10.2307/1907266.
63. *Nash J. F.* Non-Cooperative Games // Annals of Mathematics. 1951. Vol. 54. Pp. 286–295. DOI: 10.2307/1969529.
64. *Doberman B., Gatingnon H., Sargsyan G.* Using Attraction Models for Competitive Optimization: Pitfalls to avoid and Conditions to Check. INSEAD Working Papers, 2006/27/ MKT. 31 p.
65. *Kadiyali V., Sudhir K., Vithala R.* Structural Analysis of Competitive Behavior: New Empirical Industrial Organization // Methods in Marketing. International Journal of Research in Marketing. 2001. Vol. 18. Pp. 161–186. DOI: 10.1016/S0167–8116 (01) 00031-3.
66. *Sriram S., Kadiyali V.* Channel Responses to Brand Introductions: An Empirical Investigation // Johnson School Research Paper Series. No.14–07. Cornell University, 2007. 31 p.
67. *Krichevsky M., Martynova J., Dmitrieva S.* Use of neural networks to assess competitiveness of organizations // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2021. Vol. 1259 AISC. Pp. 72–82. DOI: 10.1007/978-3-030-57453-6_8.
68. *Криворотов В. В., Ерыпалов С. Е., Калина А. В.* Методический инструментарий повышения конкурентоспособности производственных комплексов : монография / под ред. В. В. Криворотова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. 377 с.
69. *Криворотов В. В., Калина А. В., Ерыпалов С. Е., Стародубец Н. В., Чеботарева Г. С., Филатов А. В., Аксенов М. В., Дербенев И. Д.* Оценка и обеспечение конкурентоспособности производственных комплексов и компаний : монография / под ред. В. В. Криворотова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 466 с.
70. *Криворотов В. В., Калина А. В., Ерыпалов С. Е.* Оценка конкурентоспособности производственных комплексов (на примере крупнейших медных компаний) // Journal of Applied Economic Research. 2020. Т. 19, № 3. С. 251–285. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.3.013.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Криворотов Вадим Васильевич

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0002-7066-0325; e-mail: v_krivorotov@mail.ru.

Калина Алексей Владимирович

Кандидат технических наук, доцент кафедры экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0003-0376-2505; e-mail: alexkalina74@mail.ru.

Ерыпалов Сергей Евгеньевич

Кандидат экономических наук, директор по капитальному строительству и инвестициям Уральской горно-металлургической компании, г. Верхняя Пышма, Россия (624091,

Свердловская область, г. Верхняя Пышма, Успенский проспект, д. 1); ORCID 0000–0003–4630–300X; e-mail: ese62@rambler.ru.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Криворотов В. В., Калина А. В., Ерыпалов С. Е. Развитие методологии оценки и прогнозирования конкурентоспособности крупных медных компаний // Journal of Applied Economic Research. 2022. Т. 21, № 4. С. 734–774. DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.4.026.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 23 июля 2022 г.; дата поступления после рецензирования 12 сентября 2022 г.; дата принятия к печати 26 сентября 2022 г.

Modern Assessment and Forecast Prospects of the Competitiveness of the World's Largest Manufacturers of Copper Products

V. V. Krivorotov¹ , A. V. Kalina¹  , S. E. Erypalov² 

¹Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

²Ural Mining Metallurgical Company, Verkhnyaya Pyshma, Russia

 alexkalina74@mail.ru

Abstract. In the context of the global transformation of the economic space, economic entities become integrated into various kinds of associations and alliances. These processes make it emphatically relevant to improve approaches to assessing and forecasting the competitiveness of such large companies, taking into account the changing conditions of their internal and external environment. Previously developed approaches required a certain revision and appropriate improvements. The purpose of the study is to improve methodological tools and assess the competitiveness of large copper companies at the present stage and in the medium term. Based on the analysis of approaches to assessing and ensuring the competitiveness of economic entities, it was revealed that today the vast majority of these approaches do not take into account the changing conditions of competition and the increased influence of factors reflecting these changes. The article proposes an improved scientific and methodological approach to assessing and forecasting the competitiveness of large companies, which includes four major blocks: the formation of scientific and methodological principles for conducting research; development of methodological tools for multifactorial assessment of the company's competitiveness; optimization of investment projects for the development of the company; formation of predictive strategies for the development of the company associated with the provision of long-term competitive advantages. As part of the approach – a method for multifactorial assessment of the competitiveness of large companies – has been developed. It provides for the consideration of additional factors and their priority, as well as a significant correction of the basic comparison model. A scenario-based methodological approach has been developed to predict the indicators of competitiveness of large companies using economic and statistical modeling, taking into account the specifics of the company's activities. Methodological developments were tested in relation to the Ural Mining and Metallurgical Company against the background of large global companies operating in the same field. The assessment of the level of current competitiveness of companies was carried out in the period 2010–2020; the forecast of competitiveness indicators was made for the period through to 2025, which made it possible to assess post-pandemic development trends from the standpoint of the competitiveness of the companies in question. Based on the results of the study, generalizing conclusions are formulated.

Key words: large company; competitiveness; comparative assessment; forecasting of indicators; scenario approach; copper production companies.

JEL L16, L61

References

1. Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York, Free Press, 855 p.
2. Porter, M. (1990). Competitive Advantage of Nations. *Competitive Intelligence Review*, Vol. 1, Issue 1, 14. DOI: 10.1002/cir.3880010112.

3. Zhao, Z.Y., Hu, J.; Zuo, J. (2009). Performance of wind power industry development in China: A Diamond Model study. *Renewable Energy*, Vol. 34, Issue 12, 2883–2891. DOI: 10.1016/j.renene.2009.06.008.
4. Fang, K., Zhou, Y., Wang, S., Ye, R., Guo, S. (2018). Assessing national renewable energy competitiveness of the G20: A revised Porter's Diamond Model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 93, 719–731. DOI: 10.1016/j.rser.2018.05.011.
5. Cibinskiene, A., Dumciuviene, D., Bobinaite, V., Dragašius, E. (2021). Competitiveness of industrial companies forming the value chain of wind energy components: The case of Lithuania. *Sustainability (Switzerland)*, Vol. 13, Issue 16, Article No. 9255. DOI: 10.3390/su13169255.
6. Liu, J., Wei, Q., Dai, Q., Liang, C. (2018). Overview of wind power industry value chain using diamond model: A case study from China. *Applied Sciences*, Vol. 8, Issue 10, 1900. DOI: 10.3390/app8101900.
7. Dunning, J.H. (1993). Internationalizing Porter's diamond. *Management International Review*, Vol. 33, No. 2, 7–15.
8. Rugman, A.M., Cruz, D., Joseph, R. (1993). The double diamond's model of international competitiveness: the Canadian experience. *Management International Review*, Vol. 33, Issue 2, 17–39.
9. Jin, B. (2007). *The Industrial Competitiveness of Chinese Industry (in Chinese)*. Beijing, Foreign Language Press, 187 p.
10. Rui, M.J. (2006). New diamond model' of industry competitiveness (in Chinese). *Social Sciences*, Vol. 4, 68–73.
11. Morgunova, E.P., Bolkina, G.I. (2021). Influence of External Environment Analysis on the Competitiveness of Business Operations of an Industrial Enterprise (Evidence from Mining and Metallurgical Industry). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 666, Issue 6, 062037. DOI: 10.1088/1755-1315/666/6/062037.
12. Danileviciene, I., Lace, N. (2021). Assessment of the factors of sustainable competitiveness growth of the companies in Latvia and Lithuania. *International Journal of Learning and Change*, Vol. 13, Issue 4–5, 510–526. DOI: 10.1504/IJLC.2021.116678.
13. Domańska, K., Kijek, T., Nowak, A. (2014). Agricultural Total factor productivity change and its determinants in European Union countries. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, Vol. 20, No. 6, 1273–1280.
14. Aria, M., Gaeta, G.L., Marani, U. (2019). Similarities and Differences in Competitiveness Among European NUTS2 Regions: An Empirical Analysis Based on 2010–2013 Data. *Social Indicators Research*, Vol. 142, Issue 1, 431–450. DOI: 10.1007/s11205-018-1909-0.
15. Annoni, P., Dijkstra, L. (2017). Measuring and monitoring regional competitiveness in the European Union. *Handbook of Regions and Competitiveness: Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edited by R. Huggins, P. Thompson. Edward Elgar, 49–79. DOI: 10.4337/9781783475018.
16. Bristow, G. (2010). Resilient regions: Re-'place'ing regional competitiveness. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 3, Issue 1, 153–167. DOI: 10.1093/cjres/rsp030.
17. Camagni, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness: Sound or misleading? *Urban Studies*, Vol. 39, Issue 13, 2395–2411. DOI: 10.1080/0042098022000027022.
18. Cho, D.-S., Moon, H.-C., Kim, M.-Y. (2008). Characterizing international competitiveness in international business research: A MASI approach to national competitiveness. *Research in International Business and Finance*, Vol. 22, Issue 2, 175–192. DOI: 10.1016/j.ribaf.2007.04.002.
19. Bondarenko, S., Liganenko, I., Kalaman, O., Niekrasova, L. (2018). Comparison of methods for determining the competitiveness of enterprises to determine market strategy. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, Vol. 9, Issue 13, 890–898.
20. Herciu, M., Ocrean, C. (2018). Business Sustainable Competitiveness – A Synergistic, Long-Run Approach of a Company's Resources and Results. *Studies in Business and Economics*, Vol. 13, Issue 3, 26–44. DOI: 10.2478/sbe-2018-0033.

21. Sánchez-Gutiérrez, J., Cabanelas, P., Lampón, J.F., González-Alvarado, T.E. (2019). The impact on competitiveness of customer value creation through relationship capabilities and marketing innovation. *Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol. 34, Issue 3, 618–627. DOI: 10.1108/JBIM-03-2017-0081.
22. Swab, R.G., Johnson, P.D. (2019). Steel sharpens steel: A review of multilevel competition and competitiveness in organizations. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 40, Issue 2, 147–165. DOI: 10.1002/job.2340.
23. Dyer, J.H., Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, Vol. 23, Issue 4, 660–679. DOI: 10.2307/259056.
24. Mahnkcen, T.G., Alto, P. (2012). *Competitive Strategies for the 21st Century: Theory, History and Practice*. Stanford University Press, 344 p.
25. Joshi, D., Nepal, B., Rathore, A.P.S., Sharma, D. (2013). On supply chain competitiveness of Indian automotive component manufacturing industry. *International Journal of Production Economics*, Vol. 143, Issue 1, 151–161. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.12.023.
26. Liu, Y. (2013). Sustainable competitive advantage in turbulent business environments. *International Journal of Production Research*, Vol. 51, Issue 10, 2821–2841. DOI: 10.1080/00207543.2012.720392.
27. Hagen, B., Zucchella, A., Cerchiello, P., De Giovanni, N. (2012). International strategy and performance—Clustering strategic types of SMEs. *International Business Review*, Vol. 21, Issue 3, 369–382. DOI: 10.1108/sd.2012.05628haa.007.
28. Soheli, S.M., Rahman, A.M.A., Uddin, Md.A. (2014). Competitive Profile Matrix (CPM) as a Competitors' Analysis Tool: A Theoretical Perspective. *International Journal of Hepatobiliary and Pancreatic Diseases*, Vol. 3, No. 1, 40–47. Available at: https://www.researchgate.net/publication/262806878_Competitive_Profile_Matrix_CPM_as_a_Competitors'_Analysis_Tool_A_Theoretical_Perspective.
29. Lotfi, B., Karim, M. (2016). Competitiveness determinants of Moroccan exports: quantity-based analysis. *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, Issue 7, 140–148. DOI: 10.5539/ijef.v8n7p140.
30. Shpak, N., Seliuchenko, N., Kharchuk, V., Kosar, N., Sroka, W. (2019). Evaluation of Product Competitiveness: A Case Study Analysis. *Organizacija*, Vol. 52, Issue 2, 107–125. DOI: 10.2478/orga-2019-0008.
31. Dvorsky, J., Popp, J., Virglerova, Z., Kovács, S., Oláh, J. (2018). Assessing the importance of market risk and its sources in the SME of the Visegrad Group and Serbia. *Advances in Decision Sciences*, Vol. 22 (A). Taiwan, Asia University, 25 p. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/330988870>.
32. Lau, A.K.W., Baark, E., Lo, W.L.W., Sharif, N. (2013). The effects of innovation sources and capabilities on product competitiveness in Hong Kong and the Pearl River Delta. *Asian Journal of Technology Innovation*, Vol. 21, Issue 2, 220–236. DOI: 10.1504/IJTM.2012.047244.
33. Pomffyová, M., Kožárová, M., Krajčík, V. (2017). Innovative and information perspectives of business management. *Polish Journal of Management Studies*, Vol. 16, Issue 2, 221–232. DOI: 10.17512/pjms.2017.16.2.19.
34. Zulkarpaev, I.U., Ilyasova, L.R. (2001). Metod rascheta integralnoi konkurentosposobnosti promyshlennykh, torgovykh i finansovykh predpriatii [A method of calculating the integral competitive ability of industrial, commercial and financial companies]. *Marketing v Rossii i za rubezhom (Journal of Marketing in Russia and Abroad)*, No. 4, 21–25. (In Russ.).
35. Fomin, V.N. (2002). Kvalimetriia: Upravlenie kachestvom. Sertifikatsiia [Qualimetry: Quality Management. Certification]. Moscow, Os-89. (In Russ.).
36. Fatkhutdinov, R.A. (2000). Konkurentosposobnost: ekonomika, strategii, upravlenie [Competitiveness: Economics, Strategy, Management]. Moscow, INFRA-M. (In Russ.).

37. Takei, F. (1985). Product competitiveness evaluation – quantitative analysis for development strategy. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 28, Issue 2, 123–139. DOI: 10.1016/0040–1625 (85) 90010-1.
38. Fatkhutdinov, R.A. (2002). *Konkurentosposobnost organizatsii v usloviakh krizisa: ekonomika, marketing, menedzhment [Competitiveness of an organization amid crisis: Economics, marketing, management]*. Moscow, Publishing and Book Selling Center Marketing. (In Russ.).
39. Buckley, P.J., Pass, C.L., Prescott, K. (1988). Measures of international competitiveness: A critical survey. *Journal of Marketing Management*, Vol. 4, Issue 2, 175–200. DOI: 10.1080/0267257X.1988.9964068.
40. Schefczyk, M. (1993). Operational performance of airlines: an extension of traditional measurement paradigms. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 4, 301–317.
41. Good, D.H., Rhodes, E.L. (1991). Productive efficiency, technological change and the competitiveness of U.S. airlines in the Pacific Rim. *Journal of the Transportation Research Forum*, Vol. 31, No. 2, 347–358.
42. Good, D.H., Nadiri, M.I., Roller, L.H., Sickles, R.C. (1993). Efficiency and productivity growth comparisons of European and U.S. airlines: a first look at the data. *The Journal of Productivity Analysis*, Vol. 4, 115–125. DOI: 10.1007/BF01073469.
43. Oum, T.H., Yu, C. (1995). A productivity comparison of the world's major airlines. *Journal of Air Transport Management*, Vol. 2, No. 3/4, 181–195. DOI: 10.1016/0969–6997 (96) 00007-5.
44. Windle, R., Dresner, M. (1995). A note on productivity comparisons between air carries. *Logistics and Transportation Review*, Vol. 31, No.2, 125–134.
45. Chang, Y.H., Yeh, C.H. (2002). A survey analysis of service quality for domestic airlines. *European Journal of Operational Research*, Vol. 139, No. 1, 166–177. DOI: 10.1016/S0377–2217 (01) 00148-5.
46. Parkan, C., Wu, M.-L. (1999). Measurement of the performance of an investment bank using the operational competitiveness rating procedure. *Omega*, Vol. 27, Issue 2, 201–217. DOI: 10.1016/S0305–0483 (98) 00041-3.
47. Porter, M. (2008). *On Competition. Updated and Expanded Edition*. Harvard Business Review Press.
48. Fleisher, C.S., Bensoussan, B.E. (2015). *Business and Competitive Analysis*. Second Edition. Pearson Education LTD, 590 p.
49. Prescott, J.E., Grant, J.H. (1988). A manager's guide for evaluating competitive analysis techniques. *Interfaces*, Vol. 18, Issue 3, 10–22. DOI: 10.1287/inte.18.3.10.
50. Lee, H.-S., Chu, C.-W., Chen, K.-K., Chou, M.-T. (2005). A Fuzzy Multiple Criteria Decision Making Model for Airline Competitiveness Evaluation. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 5, 507–519.
51. Chang, Y.-H., Yeh, C.-H. (2001). Evaluating airline competitiveness using multiattribute decision making. *Omega*, Vol. 29, Issue 5, 405–415. DOI: 10.1016/S0305–0483 (01) 00032-9.
52. Chatzoglou, P., Chatzoudes, D. (2018). The role of innovation in building competitive advantages: an empirical investigation. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 21, Issue 1, 44–69. DOI: 10.1108/EJIM-02-2017-0015.
53. Fetscherin, M., Alon, I., Johnson, J.P., Pillania, R.K. (2012). Export competitiveness patterns in Indian industries. *Competitiveness Review*, Vol. 22, Issue 3, 188–206. DOI: 10.1108/10595421211229637.
54. Hornianschi, N. (2014). Competitiveness of Romanian manufacturing industry. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 8, Issue 1, 370–379. DOI: 10.1016/s2212–5671 (14) 00103-8.
55. Hung, S.-C., Hung, S.-W., Lin, M.-J.J. (2015). Are alliances a panacea for SMEs? The achievement of competitive priorities and firm performance. *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 26, Issue 1–2, 190–202. DOI: 10.4236/ajibm.2015.55031.
56. Kitson, M., Martin, R., Tyler, P. (2004). Regional competitiveness: An elusive yet key concept? *Regional Studies*, Vol. 38, Issue 9, 991–999. DOI: 10.1080/0034340042000320816.

57. de Brito, R.P., de Brito, L.A.L. (2012). Competitive Advantage, Creation Of Value And Their Effects On Financial Performance. *RAE Revista de Administracao de Empresas*, Vol. 52, Issue 1, 70–84.
58. Oral, M. (1993). A methodology for competitiveness analysis and strategy formulation in glass industry. *European Journal of Operational Research*, Vol. 68, Issue 1, 9–22. DOI: 10.1016/0377–2217(93)90074-W.
59. Olivier, A., Dayan, A., Ourset, R. (1990). *Le Marketing International*. Paris, Presses univ. de France, 126 p.
60. Von Neumann, J., Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behaviour*. Princeton University Press.
61. Nash, J.F. (1950). Equilibrium Points in N-person Games. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 36, Issue 1, 48–49. DOI: 10.1073/pnas.36.1.48.
62. Nash, J.F. (1950). The Bargaining Problem. *Econometrica*, Vol. 18, 155–162. DOI: 10.2307/1907266.
63. Nash, J.F. (1951). Non-Cooperative Games. *Annals of Mathematics*, Vol. 54, 286–295. DOI: 10.2307/1969529.
64. Doberman, B., Gatingnon, H., Sargsyan, G. (2006). *Using Attraction Models for Competitive Optimization: Pitfalls to avoid and Conditions to Check*. INSEAD Working Papers, 2006/27/MKT, 31 p.
65. Kadiyali, V., Sudhir, K., Vithala, R. (2001). Structural Analysis of Competitive Behavior: New Empirical Industrial Organization. *Methods in Marketing. International Journal of Research in Marketing*, Vol. 18, 161–186. DOI: 10.1016/S0167–8116 (01) 00031-3.
66. Sriram, S., Kadiyali, V. (2007). Channel Responses to Brand Introductions: An Empirical Investigation. *Johnson School Research Paper Series*, No.14–07. Cornell University, 31 p.
67. Krichevsky, M., Martynova, J., Dmitrieva, S. (2021). Use of neural networks to assess competitiveness of organizations. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 1259 AISC72–82. DOI: 10.1007/978-3-030-57453-6_8.
68. Krivorotov, V.V., Erypalov, S.E., Kalina, A.V. (2020). *Metodicheskii instrumentarii povysheniia konkurentosposobnosti proizvodstvennykh kompleksov [Methodological toolkits for increasing the competitiveness of industrial complexes]*. Moscow, UNITI-DANA. (In Russ.).
69. Krivorotov, V.V., Kalina, A.V., Erypalov, S.E., Starodubets, N.V., Chebotareva, G.S., Filatov, A.V., Aksenov, M.V., Derbenev, I.D. (2021). *Otsenka i obespechenie konkurentosposobnosti proizvodstvennykh kompleksov i kompanii [Assessment and provision the competitiveness of industrial complexes]*. Moscow, UNITI-DANA. (In Russ.).
70. Krivorotov, V.V., Kalina, A.V., Erypalov, S.E. (2020). Assessment of the Competitiveness of Industrial Complexes (On the Example of the Largest Copper Companies). *Journal of Applied Economic Research*, Vol. 19, No. 3, 251–285. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.3.013. (In Russ.).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Krivorotov Vadim Vasilyevich

Doctor of Economics, Professor, Head of Department of Economic Safety of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0002-7066-0325; e-mail: v_krivorotov@mail.ru.

Kalina Alexei Vladimirovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Safety of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0003-0376-2505; e-mail: alexkalina74@mail.ru.

Erypalov Sergei Evgenievich

Candidate of Economic Sciences, Doctoral Student, Director for Capital Construction and Investments of Ural Mining Metallurgical Company – Holding Corporation, Verkhnyaya Pyshma, Russia (624091, Sverdlovsk region, Verkhnyaya Pyshma city, Uspenskiy Prospekt, 1); ORCID 0000-0003-4630-300X; e-mail: ese62@rambler.ru.

FOR CITATION

Krivorotov V. V., Kalina A. V., Erypalov S. E. Modern Assessment and Forecast Prospects of the Competitiveness of the World's Largest Manufacturers of Copper Products. *Journal of Applied Economic Research*, 2022, Vol. 21, No. 4, 734–774. DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.4.026.

ARTICLE INFO

Received July 23, 2022; Revised September 12, 2022; Accepted September 26, 2022.

