

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»

*На правах рукописи*

**Артяева Мария Александровна**



**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ  
СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ  
ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексными – промышленность)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата  
экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
**Пономаренко Т.В.**

Санкт-Петербург – 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1 СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ .....	12
1.1 Специфика и эффективность интеграции в горно-металлургических отраслях .....	12
1.2 Анализ рыночной конъюнктуры и перспективы развития рынка железорудного сырья и черной металлургии .....	20
1.3 Конкурентный анализ деятельности российских горно- металлургических компаний .....	34
Выводы по главе 1 .....	50
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ И ВЫБОРУ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ .....	52
2.1 Анализ современного состояния теорий и концепций стратегического управления применительно к горно-металлургическим компаниям .....	52
2.2 Эффективность инвестиционной деятельности в горно- металлургических компаниях.....	63
2.3 Методические вопросы обоснования стратегических альтернатив в горно-металлургической компании .....	68
2.4 Алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив при управлении производственной мощностью в горно-металлургической компании.....	75
Выводы по главе 2.....	81
ГЛАВА 3 ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ В ГОРНО- МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ.....	84

3.1 Разработка системы показателей оценки стратегических альтернатив в горно-металлургической компании в контексте устойчивого развития .....	84
3.2. Формирование и оценка стратегических альтернатив в горно-металлургической компании при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона .....	98
Выводы по главе 3.....	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	125
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ А Расчеты экономической эффективности стратегических альтернатив увеличения производственной мощности горно-металлургической компании .....	155

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В условиях среды с высокой степенью конкуренции как на мировом, так и российском рынке черных металлов, традиционной формой организации деятельности в металлургической отрасли являются горно-металлургические компании (ГМК). Предпосылками к созданию ГМК являются достаточно концентрированные отраслевые рынки и организационно-экономические преимущества ГМК. Особенностью функционирования ГМК с полным циклом производства в современных условиях является потребность в железорудном сырье, что обуславливает их зависимость от достаточных объемов сырья в условиях роста концентрированных рынков.

К наиболее масштабным компаниям по производству металлургической продукции в Российской Федерации относятся: Северсталь, Магнитогорский и Новолипецкий металлургические комбинаты. На долю девяти крупнейших производителей приходится около 90% всей готовой продукции отрасли (выплавляемой стали) [8].

При этом некоторые российские ГМК имеют дефицит собственного сырья, вследствие конкуренции и роста рынка достаточные объемы поставок сырья не гарантированы, что приводит к неполной загрузке производственных мощностей ГМК по переработке, снижению эффективности деятельности и невозможности стратегического развития. Поэтому для решения проблемы дефицита ГМК необходимо расширять собственную минерально-сырьевую базу и внедрять эффективные инвестиционные проекты увеличения производственной мощности сырьевых дивизионов.

Методы стратегического управления и экономического обоснования инвестиционных проектов в горной промышленности хорошо развиты. Значительное внимание при оценке проектов уделяется внешним факторам, включая ценовые факторы, объемы рыночного спроса и др. При этом методы

оценки проектов при реализации проектного комплекса (программы, портфеля) разработаны недостаточно [27]. При выборе проекта увеличения производственной мощности, помимо ресурсной базы, должны учитываться стратегические и операционные факторы, включая общую потребность ГМК в минеральном сырье и продукции переделов, сбалансированность объемов добычи и переработки, взаимоувязку технологических переделов, эффективную логистику, оптимальную инвестиционную стратегию, трансфертное ценообразование, исключение конкурирующих проектов [12].

Поэтому развитие подходов в стратегическом управлении ГМК, включая формирование системы стратегических альтернатив, обоснование, оценку и стратегический выбор управленческого решения по увеличению производственной мощности ГМК, является актуальной научной задачей.

**Степень разработанности проблемы.** Разработка концепций стратегического менеджмента нашла отражение в работах И. Ансоффа, Г. Минцберга, М. Портера, К. Прахалада, А. Дж. Стрикленда, А. А. Томпсона, Г. Хэмела и других. Среди российских экономистов, занимавшихся вопросами разработки стратегии, необходимо выделить Г. Л. Азоева, О. С. Виханского, Р.А. Фатхутдинова, В.А. Квинта, Ветрову Е.Н. и др. Исследования, посвященные проблемам стратегического развития в интегрированных компаниях минерально-сырьевого комплекса, проводились такими российскими специалистами как Сахаров А.А., Пономаренко Т.В., Голубев М.П., Атнашев М.М., Овчаров Е.А., Соловьев М.М., Бирюкова В.В., Воронин М.И. и др. Проблеме интеграции, в том числе вертикальной, посвящено значительное число работ зарубежных авторов: А. Алчиан, Р. Коуз Ст. Бир, К. Боуви, Г. Демсец. Наиболее разработаны в зарубежных и отечественных исследованиях вопросы формирования стратегий развития отдельных предприятий, как правило, без учета специфики горно-металлургического производства. В проанализированных работах недостаточно обоснованы методы формирования стратегических альтернатив

для вертикально-интегрированных компаний минерально-сырьевого комплекса, в частности, для горно-металлургических компаний.

Недостаточно обоснован теоретический инструментарий и методы формирования стратегических альтернатив для вертикально-интегрированных компаний минерально-сырьевого комплекса. Такие компании характеризуются следующими особенностями, которые должны быть учтены при формировании стратегических альтернатив:

1. В случае вертикальной интеграции, интегрируются производители, функционирующие в рамках одной производственной цепочки.
2. Усиление влияния внутрикорпоративного механизма на функционирование организации.
3. Возникновение цепочек добавленной стоимости, благодаря которым становится возможным реализация системных эффектов.
4. Диверсификация производственных мощностей.

**Целью** исследования является обоснование методического подхода к формированию стратегических альтернатив для увеличения производственной мощности сырьевого дивизиона горно-металлургической компании (ГМК).

**Основная научная идея.** В диссертационном исследовании разработан методический подход к формированию, оценке и выбору стратегических альтернатив в горно-металлургических компаниях, обеспечивающий решение проблемы дефицита минерального сырья с учетом оценки инвестиционного проекта и его влияния на показатели, характеризующие устойчивое развитие ГМК.

**Основные задачи диссертационной работы:**

- проанализировать эффективность деятельности ГМК в условиях дефицита минерального сырья с учетом специфики отраслей железорудного производства и черной металлургии;
- разработать методический подход к формированию, оценке и выбору стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности

сырьевого дивизиона ГМК, построенный на основе методологии системного анализа, концептуального подхода модели управления эффективностью Balanced Scorecard, инвестиционного анализа;

- обосновать комплекс показателей оценки стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК на основе критериев оптимальности, эффективности, результативности, концепции устойчивого развития и процессного подхода;

- апробировать предложенный методический подход и разработанный комплекс показателей на примере ГМК – ПАО «Промышленно-металлургический холдинг» (ПАО «ПМХ»).

**Предметом** исследования являются управленческие отношения, возникающие в процессе формирования и оценки стратегических альтернатив при управлении производственной мощностью ГМК.

**Объектом** исследования выступает производственная деятельность ПАО «Промышленно-металлургический холдинг».

#### **Методология и методы исследования**

Теоретическую основу работы составили подходы в области стратегического управления, методологии инвестиционного анализа. Использованы методы сравнительного, отраслевого, стратегического, технико-экономического, факторного анализа.

#### **Защищаемые научные положения:**

1. В условиях роста цен и спроса, а также высокой степени конкуренции на минерально-сырьевых рынках, эффективность горно-металлургических компаний, имеющих дефицит минерального сырья и несбалансированные технологические переделы по его переработке, снижается, что определяет необходимость выбора стратегического решения по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК.

2. Обоснование стратегических альтернатив развития ГМК для выбора управленческих решений по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона следует производить на основе разработанного

методического подхода с комплексным применением инвестиционного анализа и оценки результатов инвестирования в операционной деятельности ГМК в контексте устойчивого развития компании.

3. При оценке влияния стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона на операционную деятельность ГМК должен применяться комплекс показателей, разработанных с применением процессного подхода и концепции устойчивого развития компании, соответствующих критериям эффективности, оптимальности и результативности.

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в следующем:

- в результате стратегического анализа отрасли выявлены и систематизированы особенности производственно-хозяйственной и организационно-экономической деятельности ГМК при добыче, переработке и металлургическом переделе железорудного сырья;

- доказано, что в условиях роста рынка и дефицита рудного сырья несбалансированная загрузка производственных мощностей технологических переделов отрицательно сказывается на эффективности деятельности горно-металлургической компании;

- разработан методический подход к формированию, оценке и выбору стратегических альтернатив в горно-металлургической компании, испытывающей дефицит минерального сырья, основанный на комплексном применении инвестиционного анализа и оценке влияния альтернативы на операционную деятельность ГМК;

- обоснован комплекс показателей для оценки стратегических альтернатив и выбора стратегических решений, с учетом процессного подхода и концепции устойчивого развития, выбранных критериев оценки эффективности, оптимальности, результативности стратегических альтернатив, обеспечивающий аналитический инструментарий их сравнения.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций,** содержащихся в диссертации, обеспечена необходимым объемом информации, полученной из официальных и статистических данных и аналитических материалов Федерального агентства по недропользованию, Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, горно-металлургических компаний, обусловлена корректным применением современной методологии научных исследований, изучением и использованием значительного количества научных источников в области стратегического управления, концепций устойчивого развития, теории экономической эффективности, методологии инвестиционного анализа.

**Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации, заключается в:** постановке цели, формулировке задач и разработке методик исследований; выявлении специфики функционирования горно-металлургических компаний на растущем рынке с дефицитом минерального сырья; разработке методического подхода к оценке влияния стратегических альтернатив на операционную деятельность горно-металлургических компаний в контексте устойчивого развития в рамках процессного подхода; обосновании показателей в методическом подходе к оценке стратегических альтернатив увеличения производственной мощности сырьевого дивизиона горно-металлургических компаний; выполнении оценки стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности «ПМХ Холдинг». Полученные научные результаты соответствует пунктам «1.1.1. Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», «1.1.15. Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства» паспорта научной специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами)».

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в возможности использования методических рекомендаций по выбору стратегических альтернатив, направленных на развитие производственных мощностей ГМК, в расширении научных знаний в части формирования и выбора стратегических альтернатив при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона горно-металлургических компаний, обеспечивающих устойчивое развитие ГМК.

**Информационная база исследования.** Информационную базу исследования представляют официальные данные Федерального агентства по недропользованию, статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, аналитические и статистические данные Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Официальные данные вертикально-интегрированных компаний отрасли черной металлургии, опубликованные в корпоративных отчетах, а также данные, предоставленные по запросу от ряда проектных организаций, занимающихся комплексным проектированием предприятий горной промышленности по добыче и переработке железной руды, стали источником эмпирических данных.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования были представлены на научных конференциях и конкурсах в 2016-2019 гг.: 57-ой научной конференции студентов и молодых ученых (Краковская горно-металлургическая академия (AGH) г. Краков, Польша), 2016 г., «Полезные ископаемые России и их освоение» (Санкт-Петербургский горный университет) 2017 г., XV Международном форуме-конкурсе студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования» (Санкт-Петербургский горный университет), 2018 г.

**Публикации.** Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 6 печатных работах, в том числе в 3 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

**Объем и структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 200 наименований, изложена на 160 страницах машинописного текста и содержит 13 рисунков, 15 таблиц и приложение.

# ГЛАВА 1 СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

## 1.1 Специфика и эффективность интеграции в горно-металлургических отраслях

Современный бизнес в минерально-сырьевом секторе – это, преимущественно, крупные интегрированные компании. Понятие вертикальной интеграции связано со степенью владения компанией технологиями, компетенциями, инфраструктурой в рамках процесса производства готовой продукции. Под контролем компании, как правило, находится вся производственная цепочка, либо несколько ее звеньев.

Вертикальная интеграция позволяет компании интегрировать входные или выходные этапы технологической цепочки [15]. При этом интеграция может быть полной (объединение всех входов или выходов) или узкой (приобретение части элементов при производстве остальных собственными силами) [25]. Существует обратная и прямая вертикальная интеграция. Обратная вертикальная интеграция направлена на производство собственных ресурсов, то есть контроль входа. Прямая вертикальная интеграция – контроль за сбытом и дистрибуцией, т.е. контроль выхода [75, 172].

Преимуществами вертикальной интеграции являются:

- Экономия на масштабе вследствие снижения затрат на единицу продукции за счет увеличения объема производства.
- Синергетический эффект, заключающийся в том, что совместный результат работы компаний (подразделений) превышает результат работы этих компаний (подразделений) по отдельности. При интеграции такие эффекты связаны со снижением транзакционных издержек, экономией на масштабе, получением взаимодополняющих ресурсов, снижением конкуренции, увеличением доли рынка, совместной разработкой НИОКР и т.п.

- Рост качества управления, связанный с подчиненностью каждой бизнес-единицы общим целям компании, упорядочиванием и координацией.
- Налоговые льготы при интеграции с компанией, имеющей таковые, и экономия на налоговых платежах.
- Диверсификация производства, получение новых ресурсов и технологий, сбытовых возможностей.

К основным достоинствам формы вертикальной интеграции можно отнести:

- Снижение производственных расходов при производстве и сбыте продукции;
- Развитие инновационно-производственного потенциала компаний;
- Возможность использования расширенного информационного обмена между компаниями (подразделениями) с внедрением корпоративных информационных систем для обмена информацией, согласования документов, единой службы поддержки, внутренних каналов связи;
- Возможность реализации капиталоемких проектов за счет объединения источников финансирования;
- Возможность уменьшения косвенного налогообложения промежуточных продуктов производства, сокращение транзакционных издержек;
- Контроль над дистрибьюторами и поставщиками.

К основным недостаткам формы вертикальной интеграции относятся:

- Бюрократизация, дублирование управленческих структур;
- Снижение производственной гибкости компании вследствие необходимости обеспечить сбалансированность по объемам производства на каждой стадии производственного цикла;
- Появление дополнительных операционных и управленческих расходов из-за усложнения бизнеса;
- Сильная зависимость результатов деятельности от собственного производства и подразделений компании;

- Формирование замкнутых рынков (внутри компании) с минимальным уровнем конкуренции, что может снижать качество продукции.

Основные категории вертикальной интеграции представлены на рисунке 1.1 [54].



Источник: [54]

Рисунок 1.1 – Категории вертикальной интеграции

Компании типа ВИК имеют особенности и специфику развития в различных отраслях. Проведенный анализ вертикально-интегрированных компаний горно-металлургической отрасли показал, что отличаются следующими особенностями [76]:

- Множество производственных и экономических связей. К производственным связям относятся технологические особенности переработки сырья, поступающего из предыдущих переделов. Под экономическим связями выступают затраты на единицу выпускаемой продукции, ее себестоимость и цены, по которым товарная продукция реализуется следующему переделу [28]. От результатов функционирования взаимосвязанных переделов в ВИК зависит эффективность.

- Большинство ВИК отрасли черной металлургии образуют полный цикл технологического передела, включающий 4-5 ступеней. Первая ступень состоит из получения чугуна из концентрата, вторая - выплавка стали из чугуна, третья - обработка стали. В некоторых случаях отраслевые ВИК имеют четвертую стадию технологического передела, включая нанесение защитных покрытий, производство готовых изделий, метизов. Стадию добычи руды или сырья можно отнести к технологическому процессу "нулевого передела".

- На минимизацию технологических потерь полезных компонентов влияют методы обогащения железной руды. К ним относятся такие процессы, как магнитная сепарация, флотация, электромагнитное обогащение и другие.

- Отраслевые компании предъявляют высокие требования к персоналу, обладающими специальными знаниями в области отраслевых стандартов и технологий [71].

- Месторасположение предприятий черной металлургии полного цикла зависит от местонахождения источников сырья (Урал, Центр), источников топлива (Кузбасс), от транспортной инфраструктуры. Расстояние транспортировки первичного сырья до предприятий по производству продукции дальнейших переделов увеличивает расходы ВИК. Например, удаленность Магнитогорского, Новолипецкого комбината от портов на Балтийском и Черном морях, Дальнего Востока определяет необходимость использования железнодорожного транспорта, что увеличивает себестоимость готовой продукции.

- Разнообразные виды товарной продукции на различных переделах. «Около половины всей стали в мире производятся из выплавляемого в доменных печах чугуна» [30]. При этом чугун имеет следующие разновидности: белый чугун для производства стали (свыше 85%); литейный (серый) чугун для производства фасонных отливок.

Производство стали относится к промежуточной стадии металлургического цикла, сталь является полуфабрикатом, предназначенным для дальнейшего передела в прокат, идущего в различные отрасли. Сталь обладает высокой материалоемкостью (на 1 т стали требуется около 7 т сырья и топлива).

«Прокат представляет собой конечный продукт заключительной стадии всего производственного цикла черной металлургии» [30]. «Стоимость проката в 2-5 раз больше стоимости стали. Прокат используется потребителями во всех отраслях народного хозяйства» [30] и на внешнем рынке. Изделия из проката очень разнообразны, их ассортимент в странах с развитым машиностроением достигает 20-30 тыс. видов и продолжает обновляться [30].

Основными видами готовой продукции прокатного производства являются [30]: листовой, сортовой металл, сварные трубы и заготовки для них, катанка. «Прецизионный прокат в настоящее время приобрел исключительное значение для ряда машиностроительных отраслей. Отличается он высокой точностью размеров» [30]. Крупным является и трубопрокатное производство, большой спрос на продукцию которого связан с развитием трубопроводного транспорта в России.

- Рудные месторождения имеют ряд особенностей разработки, которые определяются более сложными и разнообразными горно-геологическими условиями залегания по сравнению с другими видами минерального сырья.

К числу таких факторов можно отнести высокую крепость и абразивность руд, что предопределяет необходимость использования взрывного способа отбойки. Очень крупные (негабаритные) куски руды должны повторно дробиться за счет проведения дополнительных малопроизводительных и не всегда безопасных работ. На рудниках используются специальные доставочные средства - скребковые и ленточные конвейеры. К специфике горно-геологических факторов можно отнести

изменчивость элементов залегания рудных тел: «длина рудных залежей по простиранию колеблется от нескольких метров до нескольких километров, а отдельные рудные месторождения простираются на десятки километров» [20].

Вышеперечисленные горно-геологические особенности рудных месторождений усложняют выбранную систему разработки, требуют дополнительных горно-геологических изысканий, приобретения специальной техники и внедрения новых технологий, увеличивая уровень издержек компании [30].

- Отрасль черной металлургии имеет специфические активы, которые нельзя перепрофилировать в других целях, без потерь в производственном потенциале. К активам такого рода можно отнести особенности местоположения, технологические особенности, целевые инвестиции и человеческий капитал [126, 180].

Проводя анализ особенностей местоположения ВИК горно-металлургической отрасли, следует отметить, что вертикальная интеграция – удобный способ координации, если не применима двухсторонняя торговля. Например, после плавки жидкого чугуна в доменных печах, его транспортируют в цех, где производится розлив по сталеплавильным агрегатам. Благодаря интеграции операций плавки и прокатки, помимо снижения транспортных издержек, исключается необходимость в дополнительном нагреве стали [62].

В российской металлургической отрасли организации принимают форму как горизонтальной, так и вертикальной интеграции, интеграции «вперед» и интеграции «назад». Например, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» занимается производством как металлургической продукции, так и производством, реализацией коксохимической, технологической продукции, флюсовых известняков, щебня, известьсодержащих материалов [14].

Компания ПАО Северсталь, один из крупнейших в России производителей коксующегося угля и железной руды, интегрирована «вперед» с автомобилестроительными предприятиями ОАО «УАЗ» и Заволжский моторный завод (поставка двигателей на «УАЗ»). Кроме того, имеет активы [101]:

- Череповецкий металлургический комбинат (крупнейшее в мире интегрированное металлургическое предприятие по объему производства);
- Ижорский трубный завод;
- Воркутауголь (крупнейший производитель коксующегося угля);
- Карельский окатыш (производится добыча железистых кварцитов, производство окатышей железной руды с содержанием железа 66 %);
- Олкон (добыча железистых кварцитов, производство железорудного концентрата);
- Северсталь-Сортовый завод Балаково (производство сортового проката);
- Северсталь-МЕТИЗ.

Деятельность Череповецкого металлургического комбината направлена на выпуск горячекатаного и холоднокатаного стального проката, труб, сортового проката и т. п. В структуру компании входит два горно-обогатительных комбината: «Карельский окатыш» и «Олкон», ежегодно выпускающие 15 млн. т железорудного концентрата. Также в собственности компании находится угольные компании «Воркутауголь» (республика Коми), PBS Coals (США) и ряд перспективных горнодобывающих лицензий в развивающихся странах мира» [8].

Интеграция компании ЕВРАЗ проводилась постепенно. В 2006 году приобретена сталелитейная компания «Oregon Steel Mills», в 2007 году - компания по производству проката «Claymont Steel», а также часть активов украинской металлургической группы. В феврале 2008 года компания объявила о покупке контрольного пакета (51 %) китайской металлургической компании Delong Holdings за \$1,49 млрд. В конце декабря 2009 года

приобретен контрольный пакет (50 % + две акции) крупной украинской металлургической компании «Индустриальный союз Донбасса» [48].

Компания ПАО «Промышленно-металлургический холдинг» интегрировалась назад благодаря покупке актива ОАО "Комбинат КМАруда" по производству железорудного концентрата в 2006 г. Это первый случай продажи компанией НЛМК профильного актива и дезинтеграции. Предыдущая история интеграции компании связана с последовательной интеграцией: в 2004 г. приобретен за \$650 млн. крупный производитель железорудного сырья - Стойленский ГОК, затем - актив по производству трансформаторной стали - "ВИЗ-Стали" [88].

Эксперты считают сделку по приобретению комбината ОАО «Комбинат КМАруда» для покупателя (ПМХ) выгодной. За счет этой покупки частично свои потребности в сырье сможет обеспечить принадлежащий ПМХ крупнейший в России производитель чугуна «Тулачермет». У предприятия не было собственной сырьевой базы, значительную часть концентрата предприятие закупало у Лебединского и Михайловского ГОКов, а также «Комбината КМАруда». По оценкам экспертов, «Комбинат КМАруда» способен обеспечить до 40% потребностей «Тулачермета» в железорудном концентрате [97].

Резюмируя вышесказанное, для надежного функционирования в высококонкурентной отрасли, компании реализуют стратегические решения, направленные на обеспечение производства сырьем, с целью снижения издержек. Компании отрасли интегрируются с целью расширения возможностей дальнейшего комбинирования при использовании собственного сырья, концентрации капитала, внедрения новых технологий диверсификации. Предпосылкой к вертикальному интегрированию в отрасли черной металлургии является необходимость кооперирования и комбинирования производственной цепочки, включая добычу, переработку, производство металлопроката. За счет вертикальной интеграции происходит

снижение себестоимости продукции, что позволяет повысить уровень конкурентоспособности компании.

## **1.2 Анализ рыночной конъюнктуры и перспективы развития рынка железорудного сырья и черной металлургии**

«Неустойчивость мировой экономики, постоянно изменяющиеся экономические условия обуславливают подробное изучение современного состояния рынка стали, его специфики, анализа факторов, влияющих на его формирование, выявление проблем и причин, тормозящих его развитие» [12].

В период 2011-2015 гг. на рынке отрасли черной металлургии наблюдалось перепроизводство сталелитейной продукции, что обусловило падение цен. С 2016 года в железорудной отрасли и при производстве сталелитейной продукции наблюдается медленный рост. Приостановка большей части промышленных инвестиционных проектов в Китае в конце 2018 года вызвала профицит между спросом и предложением на стальную продукцию. При этом, по прогнозу, до 2021 года «в России прогнозируется постепенное восстановление потребления стали, а ее производство достигнет уровня 72 млн т» [5].

По прогнозам ГК TeleTrade, восстановление уровня потребления на продукцию черной металлургии вызвано общей стабилизацией в экономике, что вызвало увеличение внутреннего спроса [12]. В 2018 году цены на железорудное сырье достигли наивысших значений за последние несколько лет. На это повлияли такие факторы, как снижение уровня производства в Китае, торговые споры, природные катаклизмы. Вследствие закрытия производств в компании Vale из-за технических обстоятельств, стоимость железной руды увеличилась до уровня 90 \$/ тонну [99]. По данным компании MarketLine, до 2020 года рынок сталелитейной продукции будет расти на 2,8% ежегодно [12].

Согласно исследованиям компании World Steel Association, снижение объема производства стали в мире после 2009 года было обусловлено

перепроизводством продукции, а также усилением экспортной политики Китая [12].

По показателям снижения объемов производства лидером стала Украина - уровень выпуска стали снизился почти на 16%. Помимо этого, в целом по Евросоюзу уровень выпуска снизился на 1,8%, в Турции произошло снижение почти на 8%, в США на 10,5%, в Японии на 5%. Уровень снижения производства в России составил 5%.

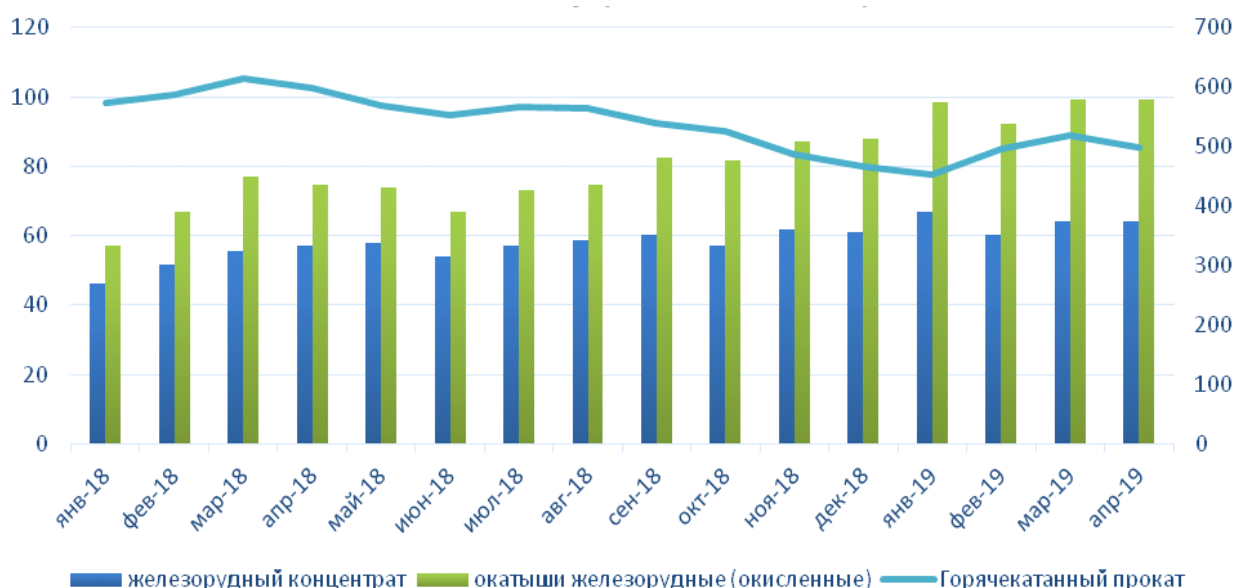
Средние цены на железорудный концентрат, окатыши и горячекатаный прокат за 2018-2019 гг. представлены на рисунке 1.2 [12].

Как видно из графика, цены на горячекатаный прокат колебались, составляя в среднем 537 долл. США за тонну. По мнению Аналитического кредитного рейтингового агентства «Акра», дальнейшего снижения цен на сталь не предвидится. К 2021 году «загрузка мощностей в мире достигнет 75%», «цены на сырье вырастут по сравнению со средними уровнями 2018 года» [4].

К 2021 году «цены на железорудный концентрат достигнут 76 долл./т (+14% к ожидаемому уровню текущего года). Спрос на руду китайского производства падает, однако себестоимость ее добычи по-прежнему будет влиять на мировой уровень цен. В результате рост себестоимости добычи в КНР, вызванный инфляционными факторами, окажет поддержку ценам на железорудное сырье» [5].

На прогнозную конъюнктуру рынка отрасли черной металлургии наибольшее влияние окажут следующие факторы:

- сокращение мощностей по добыче первичного сырья в Китае, что стимулирует общемировое увеличение производственных мощностей;
- увеличение себестоимости добычи руды у высокомаржинальных производителей (преимущественно в Китае и США) вызовет рост цен на сырье.



Источник: Федеральная служба государственной статистики

Рисунок 1.2 – Средние цены на железорудный концентрат, окатыши и горячекатанный прокат в России (долл. США за тонну)

Рост цен на сырье повлечет за собой увеличение стоимости стальной продукции. Дальнейшая динамика цен во многом зависит от государственного регулирования. Так, если в странах ЕС и США будут введены санкции по импортному регулированию – ожидается рост цен. Это приведет к формированию разного уровня цен на разных рынках.

В настоящее время в России реализуется инвестиционная политика, направленная на диверсификацию промышленности, развитие авиа- и судостроения, энергетики и транспорта. Она связана со Стратегией развития черной металлургии России на период до 2030 г. [180, 151, 162].

Однако, существует технологический разрыв между российскими и европейскими горно-металлургическими предприятиями. Он заключается в том, что в технологическую цепочку мировых отраслевых ВИК активно внедряется электросталеплавильное производство, являющееся пятым технологическим переделом. Однако, в российской металлургической отрасли доминирует мартеновское и конвертерное производства.

Для обеспечения российской конкурентоспособности отрасли на мировом рынке, необходимо внедрение радикальных инноваций, технологически обновлённых основных производственных фондов для

возможности достижения технологического уровня ведущих производителей. Технологическое обновление позволит увеличить объем производства продукции. «Одной из главных целей дальнейшего развития российской металлургии выступает ее становление в качестве высокотехнологичного, эффективного, конкурентоспособного производства, интегрированного в мировую металлургическую отрасль» [181].

«В связи со значительными объемами потребления стали во многих отраслях национальной экономики, прежде всего, в металлургическом комплексе, объемы производства и степень конкуренции на этом рынке оказывают существенное влияние на уровень развития промышленного комплекса и мировой промышленности в целом. В условиях волатильности рынка прогнозирование его дальнейшего развития и ценовой конъюнктуры как по продукции сталелитейной промышленности, так и производства железорудного сырья является достаточно сложным. В связи с этим встает вопрос о необходимости анализа основных компаний отрасли как источника основных движущих факторов производственных мощностей на рынке черной металлургии, а также выявление влияния данных компаний на отрасль в целом и рассмотрение основных создаваемых ими тенденций» [181].

По прогнозам компании Deloitte [98], предприятия снижают качество продукции, а также уделяют недостаточное внимание финансированию вследствие падения цен на готовую продукцию. В условиях нестабильности рынка, компаниям становится необходимым внедрять инновации, а также противостоять росту рисков. К примеру, компания ПАО «Северсталь» выступила ведущим инвестором финансирования Arcanum Alloys, Inc., американской компании, занимающейся разработкой и получением инновационных материалов на базе сталей. Arcanum Alloys разработала уникальную технологию производства проката с диффузийно-модифицированным поверхностным слоем. Благодаря этой технологии компания может производить широкий ассортимент продукции с

улучшенными свойствами. Например, с эстетическими и коррозионными свойствами, эквивалентными нержавеющей стали, но с превосходной формованием, более низкой себестоимостью и капитальными затратами. «Продукция с такими качествами нацелена на продажу клиентам в сфере автомобилестроения, строительной отрасли и производителям бытовой техники» [102].

Анализ отчета компании Global Capital Confidence Barometer [99], показал, что доля компаний, в которых руководство уверено в получении стабильного дохода, снизилась на 60%. Около 75% компаний ведут политику сокращения расходов и увеличения операционной эффективности. Падение спроса на металл в основном зависит от состояния роста экономики Китая, поскольку Китай является основным потребителем железорудного сырья.

Основным сырьем в отрасли черной металлургии является железная руда. «По объемам добычи железная руда уступает только углю, нефти» [31] и природному газу. Разведанные запасы железной руды в мире составляют «около 160 млрд. тонн, из которых 80 млрд. тонн являются «чистым» железом» [31]. «По данным Геологической разведки США, Россия и Бразилия обладают 18% мировых запасов железа» [31].

Запасы железных руд по странам неравномерные, наибольшее количество запасов железных руд, «около 28% от мировых запасов, находятся на территории государств Восточной Европы, преимущественно в России и на Украине, 17% на территории Азии – КНР и Индия, по 16% в Южной Америке (крупные месторождения расположены в Бразилии) и Африке, 13% на территории Северной Америки (США, Канада) и по 5-6% в Западной Европе и Австралии. Несмотря на то, что многие страны мира не имеют запасов железной руды, отвечающей их потребностям, черная металлургия на их территории развита довольно успешно. Это можно сказать о таких странах, как Япония, Германия, Республика Корея» [31] и другие.

На Курскую магнитную аномалию (КМА) приходится больше половины российских запасов железной руды. Наиболее крупными

месторождениями КМА являются Лебединское, Стойленское, Стойло-Лебединское и Михайловское. Оставшаяся часть запасов приходится на месторождения Дальнего Востока, Урала и Сибири. Доля добычи по состоянию на 2016 год «из КМА составляет 66 %, 18% добычи - Мурманская область и Республика Карелия, около 16% - Гусевогорское месторождение в Свердловской области» [9]. Активная часть запасов нераспределенного фонда недр железа по состоянию на 2014 год составляет 24% [91].

«Одной из проблем черной металлургии является то, что не все железные руды богаты железом. Так существует условное деление руды, в зависимости от диапазона содержания в ней железа» [31]: в богатых рудах содержание железа превышает 50%, в рядовых колеблется на уровне 25-50%, в бедных рудах содержание полезного компонента менее 25%.

Российская железорудная отрасль конкурентоспособна. В России имеются значительные прогнозные ресурсы железных руд, оцениваемые в 120,9 млрд. тонн. По их количеству страна занимает третье место в мире после Бразилии и США. На территории России находится крупнейшее в мире месторождение железных руд – Курская магнитная аномалия (КМА), в пределах которой сосредоточено более половины разведанных запасов железных руд [36]. На рисунке ниже представлено распределение запасов по субъектам Российской Федерации, млрд. тонн.

В большинстве развитых странах запасы с богатыми рудами отсутствуют, из стран Западной Европы лишь Швеция обладает такими месторождениями. Остальная часть рудных ресурсов имеет руды с низким содержанием ПК. В США железорудные месторождения содержат до 50% железа, в Канаде и Мексике - 61-63%» [91]. Качество добываемой руды «в Бразилии до 68% железа, в Австралии и Венесуэле – 64%, в Индии – 63% и в ЮАР – 60-65% содержания железа», в Китае - ниже. Содержание полезного компонента в рудах на территории Российской Федерации составляет до 40% [29, 31].



Источник: [90]

Рисунок 1.3 – Распределение запасов железных руд (млрд. т) по субъектам Российской Федерации

В большинстве развитых странах запасы с богатыми рудами отсутствуют, из стран Западной Европы лишь Швеция обладает такими месторождениями. Остальная часть рудных ресурсов имеет руды с низким содержанием ПК. В США железорудные месторождения содержат до 50% железа, в Канаде и Мексике - 61-63%» [91]. Качество добываемой руды «в Бразилии до 68% железа, в Австралии и Венесуэле – 64%, в Индии – 63% и в ЮАР – 60-65% содержания железа», в Китае - ниже. Содержание полезного компонента в рудах на территории Российской Федерации составляет до 40% [29, 31].

Продукция российских производителей черной металлургии занимает значительную долю на мировом рынке: «экспорт такой готовой продукции, как руда, чугуны, кокс, лом, слитки и др. составляет более 60%» [181] от всего производства. Экспорт продукции более высоких переделов (труб, проката) значительно ниже (около 10%) [181].

Современный рынок железорудного сырья является зависимым от состояния экономики Китая. По мнению экспертов, [12], основной причиной являются оптовые цены на продукцию трех крупнейших компаний – Vale, BHP Billiton, Rio Tinto. Кроме того, на рынок железной руды влияют и прочие факторы: увеличение объемов поставок компаний-лидеров по производству продукции, наращивание Китаем запасов руды, увеличение производственных мощностей ведущих компаний, которые, одновременно с этим, стараются сократить затраты. Так, например, компания Rio Tinto, внедряя новые технологии, сокращает свои затраты почти на 2 миллиарда долл. [50]. При этом, компанией планируется увеличение добычи руды почти на 100 млн. тонн. BHP Billiton также наращивает свои производственные мощности, несмотря на то, что уверенности в том, что спрос на железную руду будет расти, нет [12, 52, 103].

Вследствие развития современных мощностей в Индии и Китае ожидается сокращение внешних рынков, возможно вытеснение иностранных производителей с них, а также увеличение доли рынка Индии и Китая в странах Ближнего Востока и Индокитая. Для обеспечения конкурентоспособности российским компаниям необходимо поддерживать высокий уровень качества и разнообразие ассортимента продукции.

Основными потребителями металлопродукции на внутреннем рынке являются машино- и автомобилестроение, а покупательская способность зависит от состояния мировой экономики.

Основными конкурентами российских металлургических предприятий являются европейские металлургические комбинаты Франции, Германии, Италии, а на Востоке – Японии, Китая, Индии, Южной Кореи. Металлургическая отрасль является приоритетной для развития экономики РФ. За 2018 год наблюдается увеличение инвестиций в отрасль в мире на 38%, при росте мирового производства стали на 4,9%, мирового потребления - на 4% [29, 102].

В таблице 1.1 представлен SWOT-анализ положения металлургической отрасли России [129].

Таблица 1.1 – SWOT-анализ металлургической отрасли России

<p><b><u>Сильные стороны:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Приоритетное положение отрасли в стране (государственная поддержка отрасли)</li> <li>• Сохранение рентабельного уровня производства</li> <li>• Рост инвестиций</li> <li>• Рост экспорта металлопродукции, новые возможности на мировом рынке черной металлургии</li> <li>• Рост производства</li> <li>• Наличие у компаний отрасли собственной сбытовой сети</li> <li>• Большая сырьевая база страны</li> <li>• Преимущества вертикальной формы интеграции</li> <li>• Модернизация производства</li> <li>• Введение инноваций</li> <li>• Наличие современных производств и хорошо подготовленных кадров</li> </ul>	<p><b><u>Слабые стороны:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение объема импортной продукции лучшего качества</li> <li>• Высокий износ основных производственных фондов</li> <li>• Высокие барьеры входа в отрасль</li> <li>• Высокая степень конкуренции</li> </ul>
<p><b><u>Возможности:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшение характеристик и качества продукции, увеличение ассортимента продукции</li> <li>• Приобретение компаниями активов смежных отраслей, развитие инфраструктуры</li> <li>• Увеличение экспортного потенциала для продукции черной металлургии</li> <li>• Наличие производственных мощностей, позволяющих увеличивать производство продукции</li> <li>• Политика ресурсосбережения</li> </ul>	<p><b><u>Угрозы:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демпинговые процедуры конкурентов</li> <li>• Увеличение цен на металлургическое сырье для производства продукции дальнейших переделов</li> <li>• Риски инфраструктурного сообщения</li> <li>• Кризисные явления в экономике</li> <li>• Низкая доля высокотехнологичной продукции в экспорте</li> </ul>

Источник: составлено автором по данным источников [4, 6, 9, 12, 99, 100]

***К сильным сторонам*** российских металлургических компаний относятся:

- Приоритетное положение отрасли в экономике.

Согласно утвержденной Стратегии развития отрасли черной металлургии на 2014-2020 гг. с перспективой до 2030 года [151], действия Правительства направлены на защиту внутреннего рынка, рост инвестиций в отрасль, модернизацию производства.

Рост экспорта металлопродукции, новые возможности на мировом рынке черной металлургии

На данный момент в отрасли реализуются крупные мировые проекты. Согласно ценовому и конкурентному анализу [168], в настоящее время происходит рост объемов производства и потребления продукции черной металлургии, прогнозируется дальнейший рост рынка. Также росту экспорта металлопродукции способствует выявленное закрытие части мощностей у компаний-конкурентов.

- Рост производства и внутреннего потребления.

В настоящее время большинство крупных российских компаний реализует стратегии, направленные на расширение производственных мощностей. Анализ отрасли черной металлургии показал, что тенденции в потреблении продуктов отрасли черной металлургии в России благоприятные. Рост в трубной отрасли в 2018 году составил 2%, производство легковых автомобилей отечественных марок увеличилось на 15,9%, общий объем ввода нового жилья вырос на 5%. Президентом РФ поставлена задача по наращиванию объемов ввода жилья в ближайшие пять лет до 120 млн. кв. м. (по сравнению с 2018 годом -75,66 кв.). Таким образом, на рынке ожидается спрос на продукцию черной металлургии, существуют весомые предпосылки для наращивания производственных мощностей [99].

- Наличие у компаний отрасли собственной сбытовой сети.

Большинство горно-металлургических компаний развивают собственную сбытовую сеть, тем самым уменьшая риски зависимости от сторонних посредников [63, 169].

- Мощная железорудная сырьевая база.

В России находится более 20% общемировых запасов железных руд [102].

- Преимущества вертикальной формы интеграции.
- Разработка и внедрение инноваций при добыче, обогащении и металлургическом переделе.

Увеличить качество готовой продукции становится возможным при внедрении инновационных методов обогащения железорудного сырья. «Большее значение для обогащения всех типов руд имело место освоение производства железорудных окатышей, среднее содержание металла в которых доходит до 65-70%. Преимуществом железорудных окатышей является то, что они обладают высокой транспортабельностью и участвуют в прямом восстановлении железа» [9].

В настоящее время, на мировом рынке наиболее востребованной является железорудная продукция с содержанием железа 65-67 % и кремнезема до 4-5 %. Для поддержания конкурентоспособности, российские металлургические компании предъявляют требования к качеству готовой продукции на уровне мировых стандартов. Такие требования подразумевают внедрение новых и совершенствование применяемых технологий по добыче и обогащению железной руды.

В крупных российских компаниях реализуются проекты, направленные на увеличение доли высокотехнологичного производства. Внедряются новые технологии добычи и переработки для снижения издержек и себестоимости продукции. Например, компания ЕВРАЗ ведет работу по сертификации инновационного продукта - колес для грузовых перевозок, занимая более 80% рынка Европы [48]. Компания «Северсталь» инвестирует в разработку технологии производства инновационных сплавов. В России впервые запущен полномасштабный промышленный акселератор для стартапов в металлургической отрасли компанией «Северсталь» вместе с Global Venture Alliance. Инновационные мероприятия дают компаниям новые возможности в части планирования производства, улучшения качества продукции благодаря совершенствованию и введению новых технологий (программ, продуктов), снижению трудозатрат, издержек производства,

повышению квалификации персонала, что позволяет повысить устойчивость и обеспечить конкурентоспособность компаний [37].

- Наличие современных производств и хорошо подготовленных кадров.

В настоящее время правительством реализуется создание образовательно-производственных региональных кластеров с опорой на ведущие вузы. Реализуются программы переподготовки кадров на предприятиях, введены программы по заключению контрактов между специалистом профильных вызов и работодателем [151].

Главными *возможностями* развития металлургического комплекса России являются:

- Улучшение характеристик и качества продукции, увеличение ассортимента продукции;

Например, ПАО «Северсталь» получила одобрение на поставку металлопроката для будущих моделей Nissan. Для этого внедряются новые технологии для повышения качества продукции, а также для изготовления новых видов продукции [144].

- Приобретение компаниями активов смежных отраслей, развитие инфраструктуры (энергетические мощности, ж/д станции, порты и т.п.).

- Увеличение экспортного потенциала для продукции черной металлургии.

Глобализация на рынке черной металлургии является движущей силой развития, компании стремятся иметь активы не только в стране, в которой являются резидентом. К примеру, Группа НЛМК имеет активы не только в РФ, но и в следующих странах: NLMK DanSteel (Дания), NLMK Clabecq, NLMK La Louviere (Бельгия), NLMK Verona (Италия), NLMK Manage Service center, NLMK Strasbourg (Франция), NLMK Indiana, NLMK Pennsylvania, Sharon Coating (США). Компания EVRAZ имеет активы в Российской Федерации, США, Канаде, Чехии, Италии, Казахстане.

- Политика ресурсосбережения

Отрасль является одной из наиболее материалоемких и энергоемких отраслей народного хозяйства [6]: около 10% электроэнергии и топлива, более 70% материальных затрат. Для повышения конкурентоспособности и увеличения эффективности деятельности, компании внедряют политику ресурсосбережения, направленную на сокращение доли энергетических, топливных и материальных затрат. Немаловажно учитывать расход сырья на каждом этапе металлургического передела, проводить мероприятия, направленные на сокращение и ликвидацию перерасхода и потерь сырья [181].

***Слабые стороны:***

- Увеличение объема импортной продукции лучшего качества

Компаниям необходимо вести политику, направленную на модернизацию, совершенствование существующей технологической базы для повышения качества продукции.

- Высокий износ основных производственных фондов

Предприятиям необходимо своевременно производить соответствующий контроль, регулярные проверки для выявления аварийности оборудования, своевременно выделять необходимые средства для модернизации производства.

- Высокие барьеры входа в отрасль

К ним относятся: высокие первоначальные инвестиции, вертикально-интегрированная форма организации, существующие договоренности и контракты между компаниями на рынке, высокие издержки производства.

- Высокая степень конкуренции

Определяет необходимость непрерывного поддержания конкурентоспособности предприятия, обеспечения высокого уровня стандартов производства.

***К основным угрозам,*** препятствующим развитию отрасли, относятся [66]:

- Демпинговые процедуры

При появлении компании, проводящей антидемпинговую процедуру, необходимо своевременно оценить ее возможности и составить прогноз последствий ее действий. Необходимо иметь прочные связи с потребителем, заключенные договора, подтверждающие гарантии продаж продукции.

- Увеличение цен на металлургическое сырье для производства продукции дальнейших переделов

Анализ цен на продукцию черной металлургии показал, что цены на сырье колеблются, рынок является волатильным. Для снижения риска компаниям следует увеличивать производственные мощности в сырьевом дивизионе.

- Риски инфраструктурного сообщения.

К ним относится возможный рост тарифов на ж/д перевозки.

- Кризисные явления в экономике

К ним относятся: рост уровня инфляции, санкции со стороны стран-импортеров.

- Низкая доля высокотехнологичной продукции в экспорте

Компаниям необходимо принимать управленческие решения по внедрению инвестиционных проектов, направленных на повышение доли инновационных разработок в производстве, увеличивать долю затрат на НИОКР.

Использование возможностей отрасли черной металлургии России позволяет компаниям усилить конкурентные преимущества за счет освоения зарубежных рынков, увеличения доли инноваций, повышения качества продукции. Реализация таких возможностей требует увеличения объема добычи и переработки ЖРС, сокращения дефицита ЖРС и выхода компаний на полную самообеспеченность сырьем.

### 1.3 Конкурентный анализ деятельности российских горно-металлургических компаний

Конкурентный анализ является этапом разработки конкурентной стратегии и позволяет своевременно реагировать на изменение стратегий конкурентов, обосновать направления стратегического развития компаний в контексте развития рынка. В исследовании выполнен конкурентный анализ в отраслях по производству железорудного сырья и черной металлургии.

По аналитическим данным компании World Steel Association, [12] в 2018 году мировое производство сталелитейной продукции возросло на 4,5% по сравнению с предыдущим годом во всех странах-производителях, за исключением ЕС.

Лидером по производству сталелитейной продукции остается Китай (таблица 1.3) - 928,3 млн т (+6,6%), с долей в общемировом производстве более 50 %. На второй позиции находится Индия с производством 106,5 млн. т стали (+4,9%). В странах СНГ присутствует незначительный рост (+0,3%) и объем 101,3 млн. тонн. Россия занимает шестую позицию в рейтинге ведущих стран в мире по производству стали, с показателем 71,7 млн т (+0,3%), на Украине — 21,1 млн т (-1,1%) [9].

Крупнейшие мировые производители сталелитейной продукции в 2017-2018 гг. приведены в таблице 1.2.

В настоящее время, порядка 50 стран осуществляют добычу и переработку железной руды. Основные регионы: Европа, Юго-Восточная и Восточная Азия, Америка (Латинская и Северная). Все больше новых месторождений вводится в эксплуатацию в Бразилии, Индии, Австралии [9].

Таблица 1.2 – ТОП-10 мировых производителей сталелитейной продукции в 2017- 2018 гг.

Место	Страна	2018	2017	Изменение
1	Китай	928,3	870,9	+6,6%
2	Индия	106,5	101,5	+4,9%
3	Япония	104,3	104,7	-0,3%

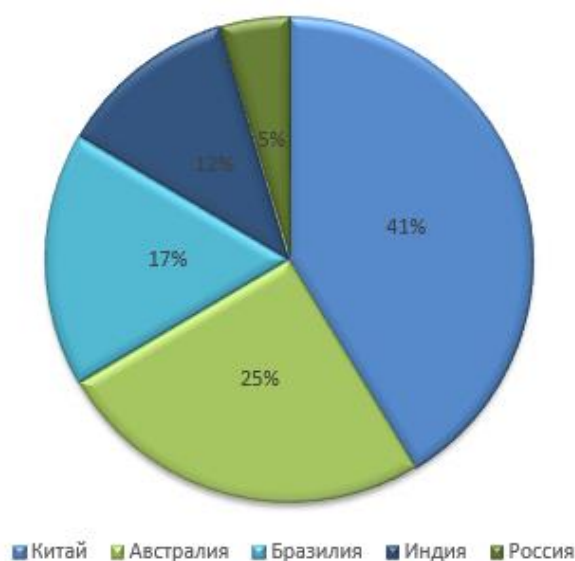
## Продолжение таблицы 1.2

Место	Страна	2018	2017	Изменение
4	США	86,7	81,6	+6,2%
5	Южная Корея	72,5	71,0	+2,0%
6	Россия	71,7	71,5	+0,3%
7	Германия	42,4	43,3	-2,0%
8	Турция	37,3	37,5	-0,6%
9	Бразилия	34,7	34,4	+1,1%
10	Иран	25,0	21,2	+17,7%

Источник: [9]

Более 80% производства железорудной продукции в мире сосредоточено в таких странах, как Китай, Австралия, Бразилия, Индия и Россия (рисунок 1.4) [9].

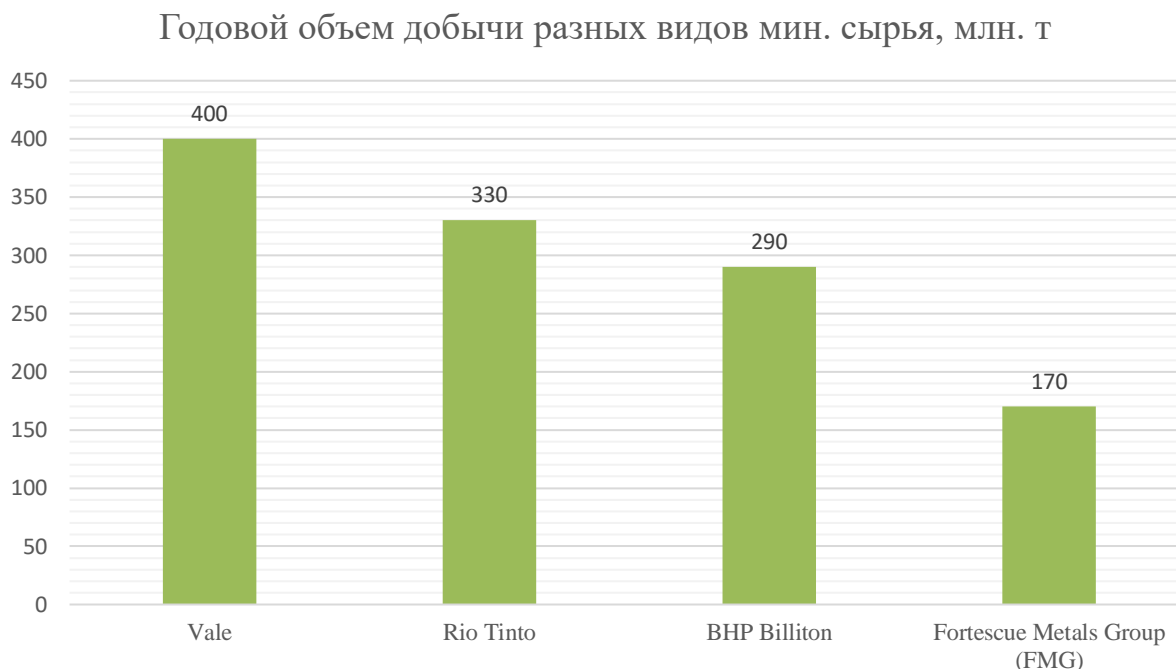
Как видно из рисунка, бесспорным лидером является Китай, занимая около 40% от общемировой добычи железной руды с объемом добычи 900 млн. тонн. На втором месте находится Австралия, занимая 25% общемировой добычи железной руды, на третьем месте - Бразилия с годовым объемом добычи 370 миллионов тонн. Четвертое место – Индия (260 млн. тонн год). Россия занимает пятую строчку. В 2017 году объем добычи в стране составил 100 млн. тонн что составляет 5% общемирового объема добычи [11].



Источник: [9]

Рисунок 1.4 – Мировые лидеры по добыче железных руд, 2017 г., млн. тонн

Из всех видов добываемого сырья - добыча железной руды в 2017 году составила 86,8 млн. тонн по сравнению с 2016 годом – 89,3 млн. тонн. Снижение уровня добычи обусловлено аварийными происшествиями на предприятии.



Источник: [10]

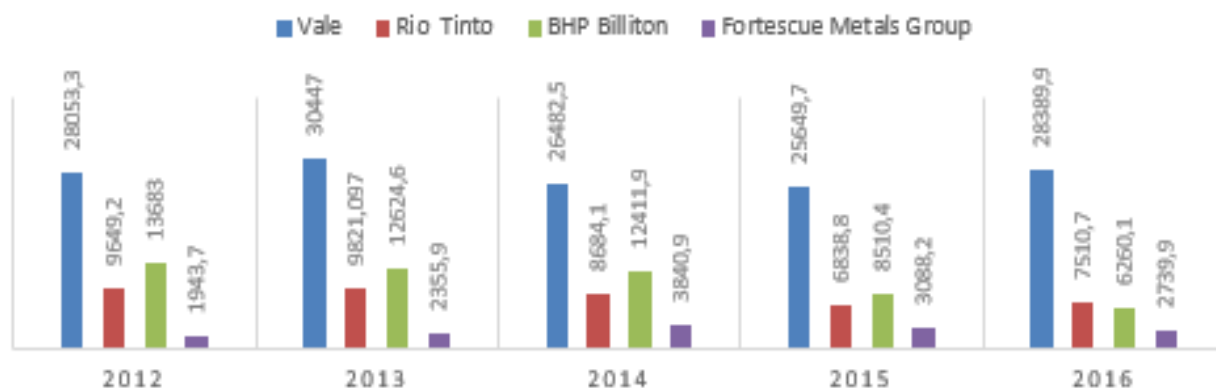
Рисунок 1.5 – Крупнейшие компании по добыче железной руды, 2017 г.

Как видно из рисунка, ключевые компании находятся в Австралии. Компания Vale осуществляет добычу в шести странах, является диверсифицированной и работает в следующих отраслях: железорудная, цветные металлы, уголь, удобрения.

Деятельность компании BHP Billiton включает добычу железной руды, нефти, меди и других полезных ископаемых. Производственные мощности компании расположены в Австралии, США, Чили, Перу. Компания реализует стратегические проекты по увеличению добычи железной руды [8].

Компания Rio Tinto, помимо производства железорудной продукции, также занимается производством меди, золота, алюминия, угля, алмазов и урана. Политика компании направлена на снижение издержек при добыче и производстве продукции, увеличение финансовых результатов в 2017 году было достигнуто за счет восстановления цен на железную руду [72].

Компания Fortescue Metals Group находится в Австралии [2], занимается добычей железной руды, за счет арендованных участков является самой крупномасштабной в отрасли. Компания активно развивает транспортную инфраструктуру, реализует масштабные проекты по строительству железных дорог. В настоящее время реализуется инвестиционный проект Eliana по добыче железной руды, стоимость которого, по оценкам, составляет \$3,87 млрд. [3]. Результаты анализа выручки крупнейших компаний представлены на рисунке 1.6.



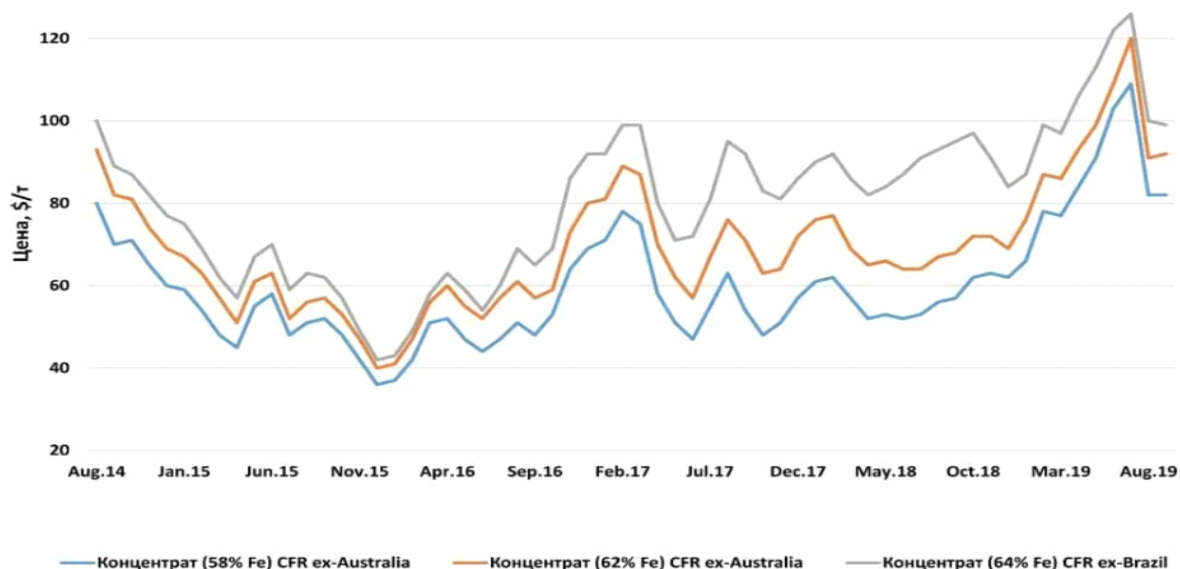
Источник: составлено автором по данным источников [104, 105, 106, 107, 179]

Рисунок 1.6 – Выручка крупнейших мировых компаний железорудной отрасли за 2012-2016 гг. (млн. долл.)

По показателю выручки за 2012-2016 г.г. лидирует компания Vale. Большую часть прибыли (ЕВITDA) крупнейшие горнодобывающие компании (Rio Tinto, Fortescue, Vale и BHP Billiton) получают от продажи железной руды. Учитывая рост цен на железную руду и железорудное сырье в 2019 году, ЕВITDA компаний существенно увеличилась» (рисунок 1.7).

Учитывая возросшие цены на железорудный концентрат, компания Fortescue объявила о расширении проекта Iron Bridge на 20 млн. тонн (стоимостью 1,6 млрд. долларов США) и открытии нового рудника Eliana. BHP инвестировали в проект по эксплуатации новой шахты 4,7 миллиарда долларов. Rio Tinto инвестирует 3,5 миллиарда долларов в рудник Koodaideri, осуществляет геологические изыскания по поиску новых месторождений, а также осуществляет крупный проект освоения месторождения Караджас

(планируется 30-летняя эксплуатация, а также дополнительная годовая мощность) [72, 177].



Источник: [8]

Рисунок 1.7 – Цены на импортный железорудный концентрат в Китае

Крупные масштабы производства, эффективные технологии и благоприятные ГГУ месторождений, которыми владеют крупнейшие компании, позволяют снижать производственные затраты. Компаниями реализуются проекты по добыче железной руды с невысокой себестоимостью, отсюда, ожидается снижение мировых цен на железную руду до отметки ниже 50-60 долларов за тонну [72, 145]. Таким образом, в долгосрочной перспективе на мировом рынке будут предлагаться большие объемы железорудного сырья при более низкой себестоимости.

Например, маржа железной руды Rio Tinto в 2018 году составила 68%, что принесло операционные денежные потоки в размере 8,3 млрд долларов. Средняя цена реализации составила \$ 62,8 за тонну. В 2019 году маржа увеличилась до 72%, а денежные потоки были еще выше. В краткосрочной перспективе, при мировой цене на железную руду 62,8\$/тонну, EBITDA Rio Tinto составит около 11 миллиардов долларов и в среднем 6 миллиардов долларов свободных денежных потоков в год [51].

ВНР находится в аналогичной ситуации, ее свободные денежные потоки за 2019 финансовый год составили 10 миллиардов долларов. Учитывая ее низкую себестоимость производства во всех сегментах, включая железную руду, можно ожидать, что ВНР продолжит производить высокие денежные потоки, как это было в течение последних 3 лет [178].

*Анализ основных показателей деятельности компаний на рынке железорудного сырья в России*

Рассматривая российские компании, занимающиеся добычей и переработкой железных руд, следует отметить ЗАО «ХК "Металлоинвест"», владеющую лицензиями на 40% «запасов железных руд в стране и входящей в десятку мировых лидеров по объему добычи. В состав компании входят Лебединский и Михайловский» [8] горно-обогатительные комбинаты, металлургические предприятия (Оскольский электрометаллургический комбинат и комбинат «Уральская сталь»), а также 80 % собственности «металлургического завода Hamriyah Steel (ОАЭ). Компании также принадлежат вспомогательные активы: по вторичной переработке металла («УралМетКом»), лизинговая компания («Металлинвестлизинг»)» [8].

В ближайшие 10 лет компания планирует «инвестировать миллиарды долларов в производство наиболее качественной продукции: возможность строительства нового модуля ГБЖ производительностью 2,5 млн тонн в год, а также увеличения производства высококачественных окатышей на 5 млн тонн в год. Мы продолжим инвестировать в производство качественной стали на ОЭМК, модернизацию оборудования и экологические программы на Уральской Стали» [87]. Компания подчеркивает, что они инвестируют в регионы присутствия, «чтобы работники компании и все жители имели доступ к качественному образованию, медицине и культуре. Поддерживаем проекты в области культуры, спорта и образования по всей России. Тем самым мы вносим вклад в устойчивое развитиеMetalloinvestа, регионов присутствия и нашей страны» [87, 94, 146]. Инвестиции Компании в

устойчивое развитие регионов присутствия в 2018 году составили 5,3 млрд. рублей [80].

Около половины запасов железорудного сырья Российской Федерации разрабатывают крупнейшие компании: «Евраз Групп», ПАО «Новолипецкий МК» и ПАО «Северсталь».

«Евраз Групп» является вертикально-интегрированной горнодобывающей металлургической компанией, имеющей активы в Российской Федерации, Казахстане, Украине, Канаде, США, Чехии, Италии и ЮАР. Компания занимается производством стали, добычей железной руды и угля» [8]. За 2018 год компания продемонстрировала денежный поток в размере \$1,94 млрд (\$1,322 млрд по итогам 2017 года). Компания продолжила снижать чистый долг: по итогам 2018 года он составил \$3,6 млрд (по итогам 2017 года - \$4 млрд).

Программы по снижению издержек и развитию клиентских отношений оказали общий эффект на показатель EBITDA в размере \$340 млн. Консолидированный показатель EBITDA составил \$3,777 млрд в 2017 году. Чистая прибыль возросла до \$2,47 млрд по сравнению с \$759 млн в 2017 году. Себестоимость железорудной продукции незначительно выросла до \$37 на тонну с \$36 на тонну в 2017 году вследствие снизившихся объемов продаж Евразруды (горнорудный филиал ЕВРАЗ ЗСМК).

Основным видом деятельности компании ПАО «Новолипецкий МК» (НЛМК) является производство чугуна и стали» [97] Актив компании - Стойленский ГОК, по объемам производства железорудного сырья занимает одно из ведущих мест. Доля компании составляет: 23% – на мировом рынке слябов, а также на российском рынке 23% – в производстве стали, 18% – арматуры, 31% – холоднокатаного проката, 23% – оцинкованного проката, 22% – проката с полимерными покрытиями [93, 97].

Группа компаний НЛМК проводит активную инвестиционную политику, направленную на развитие собственной сырьевой базы, повышение эффективности деятельности, укрепление

конкурентоспособности. Активно финансируется сфера безопасности производства, экологическая сфера (внедряются мероприятия, направленные на минимизацию вредных выбросов в окружающую среду, большое количество инвестиций приходится на подготовку и повышение квалификации кадров [96, 97].

«Северсталь» остается мировым лидером отрасли по эффективности, демонстрируя высочайший в мире показатель рентабельности по EBITDA среди сталелитейных компаний, генерируя позитивный свободный денежный поток на протяжении всего цикла и достигая объявленных целей. За 2018 год выручка компании составила 8,580 млн. \$, по сравнению с 2017 годом – 7,848 млн. \$, EBITDA увеличилась до 3,142 млн. \$ по сравнению с 2017 годом – 2,577 [8].

Для проведения анализа конкуренции рассчитана доля на рынке ведущих компаний железорудной отрасли. Доля рассчитана пропорционально получаемой компаниями выручке (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Доля рынка крупнейших компаний сектора черной металлургии

№	Наименование	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %
1	ЕвразХолдинг	382426	21,5	425364	22	443262	24,2	443452	22,8
2	ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	379489	21,3	405122	20,8	391532	21,2	439025	22,5
3	ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»	276722	15,9	294310	16,3	280397	15,5	323692	16,7

Продолжение таблицы 1.3

№	Наименование	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
		Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %	Выручка, млн. руб.	Доля, %
4	ПАО «Северсталь»	268348	15,6	272102	15,5	261235	14,5	340135	17,5
5	ОАО «Мечел»	218734	12,9	240362	13,1	221842	12,5	276009	14,2
6	ОАО «Металлоинвест»	217973	12,8	224120	12,3	214919	12,1	121554	6,3
И т о г о	1743692	100	1861 380	100	1813 187	100	1943 867	100	

Источник: составлено автором по данным источников [5, 31, 32, 33, 34, 35, 64, 85, 86,136]

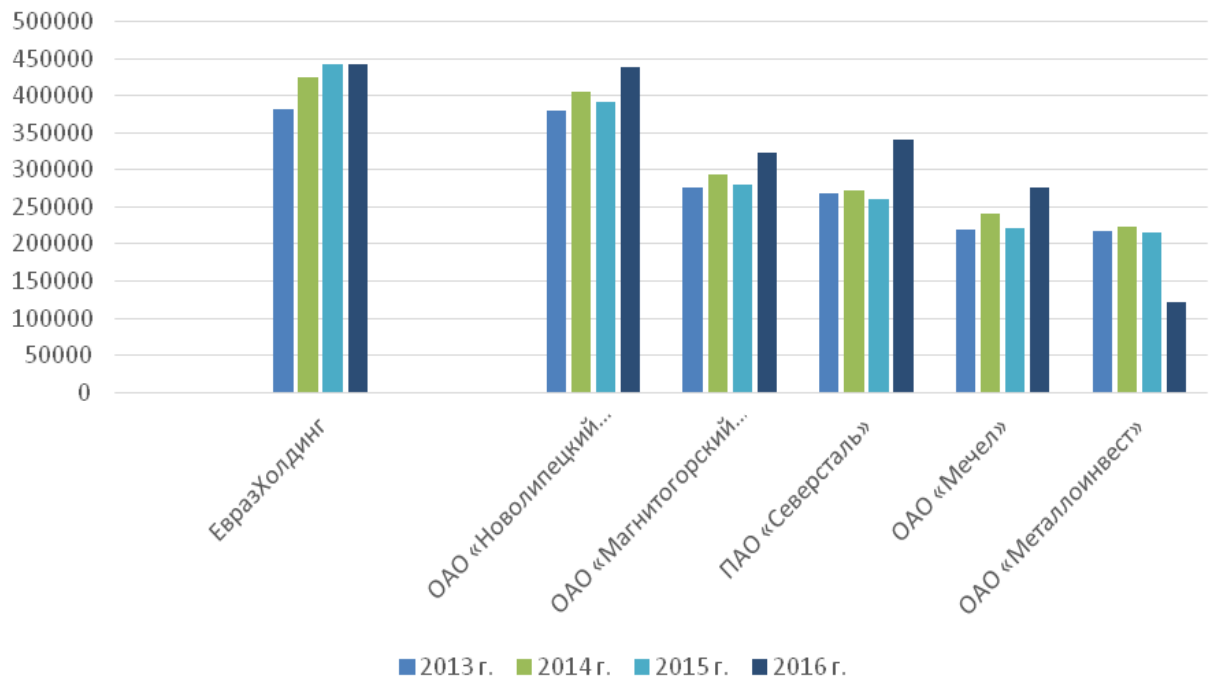
При проведении конкурентного анализа было выявлено, что в России более 90% выпускаемой продукции приходится на 7 крупнейших компаний (рисунок 1.8) [5].

Рассчитаны основные показатели концентрации отраслевого рынка (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Основные показатели концентрации на рынке железорудного сырья [9]

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Индекс концентрации (CR) (3 крупнейшие компании), %	54,57	55,34	57,00	61,9	58,3	60
Индекс Херфиндаля-Хиршмана	1544,81	1155,63	1600,38	1841,66	1157	1256,8

Источник: собственные расчеты автора



Источник: [9]

Рисунок 1.8 – Крупнейшие компании отрасли черной металлургии по показателю выручка за 2013-2016 гг.

Как видно из рисунка, лидером в отрасли является компания ЕВРАЗ, с максимальным уровнем выручки от продажи по всей номенклатуре готовой продукции в размере 443452 млн. руб. в 2016 году [34].

Индекс концентрации определяет, какая доля рынка приходится на несколько (в данном случае три) крупнейших по сумме выручки компании [132]. При этом, в индексе концентрации не учитывается структура распределения рыночных долей между компаниями. Поэтому, в основные показатели концентрации железорудного рынка включен индекс Херфиндаля-Хиршмана. Анализируя индекс концентрации (таблица 1.5) по трем крупнейшим компаниям видно, что, за 2013 и 2014 год показатели практически не отличались друг от друга. К 2016 году сохраняется тенденция к увеличению концентрации при устойчиво высокой концентрации. «Индекс Херфиндаля-Хиршмана за 2016 год превышает значение в 1800, что говорит о концентрированном рынке. В 2013-2015 гг. индекс находился в диапазоне от 1000 до 1800, что говорит об умеренно-концентрированном рынке» [9]. Таким образом, по структуре рынок ЖРС и черной металлургии

олигополистический. Большая часть рынка контролируется рядом крупных компаний. Возможность появления на рынке новых компаний зависит от надежности входных барьеров на рынок.

Со стороны большинства российских компаний наблюдается тенденция к реконструкции и модернизации производства, расширению производственных мощностей. Целью является повышение эффективности производства стали, т.к. вследствие недостаточного технологического оснащения производство стали является избыточно трудоемким. Так, на изготовление 1 т стали в России требуется 38,1 человеко-часа, что в 2 раза выше по сравнению с Германией – 16,8 человеко-часа [152]. Ведущие российские предприятия активно внедряют мероприятия по оснащению производств современным оборудованием как в прокатном, доменном и сталеплавильном производствах, так и на завершающих стадиях технологического цикла, требующие значительных затрат.

Необходимо отметить, что современной тенденцией к развитию металлургической отрасли является электрометаллургия, заключающаяся, прежде всего, в перевооружении устаревших мартеновских печей и переход к строительству новых электрометаллургических заводов, которые позволяют сократить потребление топлива при производстве стали с 600 кг до 150 кг условного топлива. На аналогичных предприятиях стран ЕС с полным металлургическим циклом на производство 1 т стали затрачивается около 450 кг.

По энергоемкости, на российских комбинатах энергозатраты на производство стали, чугуна и проката выше на 30%, чем в странах ЕС [152]. Для их снижения необходимо внедрение инновационных технологий по переработке железных руд, использования пылеугольного топлива, включая разработку необходимого оборудования для их реализации.

На основе выполненного анализа стратегий развития российских компаний, сделаны выводы, что одним из основных направлений их инвестиционной деятельности является финансирование программ по

увеличению производственной мощности. Для достижения этих целей широко развиты направления по «техническому перевооружению, реконструкции действующих предприятий, мероприятия по увеличению добавленной стоимости готовой продукции, снижению негативного воздействия на окружающую среду» [72].

#### *Стратегии развития ГМК России*

В Стратегии развития черной металлургии России до 2020 и с перспективой до 2030 года, утвержденной Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, разработана программа по увеличению объемов поставок готовой черной металлургии как на внутренний, так и на внешние рынки. По прогнозам, обозначенным в стратегии развития отрасли, до 2020 года ожидается рост спроса на сталелитейную продукцию, обусловленную «увеличением потребления проката со стороны машиностроительной и строительной отрасли. По сравнению с 2007 годом, прирост потребления готового проката составит более 50%» [110].

«Прогнозируется повышение спроса на прокат из легированных сталей - инструментальных, подшипниковых, нержавеющей» [128]. В связи с прогнозируемым развитием листоемких производств опережающими темпами будет расти потребление листового проката (25-31 млн. тонн в 2020 году по сравнению с 18,5 млн. тонн в 2007 году). Потребление холоднокатаного листового проката в 2020 году может составить 8,6-12,1 млн. тонн по сравнению с 5,9 млн. тонн в 2007 году» [128], что будет определяться, в первую очередь, развитием производства листа с защитными покрытиями. Ожидается увеличение спроса на прокат со стороны отраслей народного хозяйства России. Утвержден план по замене старого оборудования на современные агрегаты, позволяющие поддерживать конкурентоспособность российской готовой продукции на внешних рынках [152].

Планируется ускорение внедрения инноваций, которые обеспечат качество и объемы поставок за счет повышения конкурентоспособных

мощностей и увеличения доли новых современных производств. В результате данных мероприятий ускорится процесс обновления фондов и фондовооруженности, что повлечет за собой увеличение производительности труда и ресурсоемкости производства.

Основными задачами, необходимость реализации которых установлена Стратегией, являются [190]:

- стимулирование отраслей, заинтересованных в металлопотреблении (например, развитие необходимой инфраструктуры, поддержка экспортеров как на внутреннем рынке, так и за рубежом);

- стимулирование создания инновационной технологии переработки железосодержащего сырья с целью увеличения эффективности переработки сырья;

- стимулирование спроса на черные металлы на внутреннем рынке;

- стимулирование сокращения экспорта сырья для выпуска черной металлургии с переработкой на российских предприятиях;

- разработка новых и совершенствование имеющихся программ по повышению квалификации у инженерного и рабочего персонала, по подготовке и перепрофилированию кадров (создание образовательных кластеров, сотрудничество с вузами и т.п.). К 2030 году планируется увеличение производительности труда на 30%;

- реализация крупных инвестиционных проектов (строительство сталеплавильного завода на Дальнем Востоке мощностью 2,5 млн. тонн стали в год, строительство завода по производству гранулированного чугуна в г. Черемхово мощностью 1 млн. т. в год, строительство ряда мини-заводов и т.п.);

- осуществление ряда проектов по автоматизации в робототехнику;

- отказ от использования неэффективных мощностей.

Приоритетными направлениями стратегического развития являются внедрение «инноваций», связанные с выпуском новых видов продукции, развитием производства продукции более высокой технической готовности,

прокатной продукции из легких и тяжелых цветных металлов, электродной, углеграфитовой, твердосплавной, полупроводниковой продукции, а также инновации, направленные на совершенствование технологий, улучшение экологической ситуации, снижение расходов всех видов ресурсов, поскольку в настоящее время ресурсоемкость российских производств выше, чем за рубежом. Активизация инновационной деятельности ослабит негативное влияние факторов, создающих угрозу развитию металлургической промышленности» [152].

Таким образом, основными конкурентными преимуществами российской отрасли черной металлургии являются: наличие эффективной железорудной базы, функционирование конкурентоспособных вертикально-интегрированных компаний, инвестиционная политика по дальнейшему развитию мощностей по выплавке чугуна и стали, развитая инфраструктура, наличие разработанных и готовых к внедрению технологий мирового уровня, высококвалифицированные кадры (включая менеджеров высшего звена) и работников научной сферы, накопленные финансовые ресурсы предприятий [175].

Благодаря наличию мощного производственно-технического потенциала отрасли черной металлургии, достаточному количеству высококвалифицированных кадров и инвестиционных возможностей, направленных на внедрение новых инновационных технологий, до 2020 ожидается увеличение конкурентоспособности российских производств на мировом рынке.

Российский сектор отрасли черной металлургии, в частности, крупнейшие российские компании: ММК, Северсталь, НЛМК и т.д. имеют широкие перспективы развития: увеличение доли рынка, рентабельности производства за счет технологического перевооружения, а также снижение затрат и увеличение выпуска высокорентабельной продукции (более маржинальной). Достижение этих целей обуславливается интеграцией как с потребителями конечной продукции, так и с поставщиками первичного

сырья. Вертикальная интеграция дает возможность компаниям устанавливать высокие входные барьеры в отрасль, а также проводить ценовую дискриминацию в разных сегментах.

При этом среди производителей в российской отрасли черной металлургии имеются компании значительно меньших размеров, в которых технологическая цепочка не сбалансирована ввиду недостаточности объемов производства собственного железорудного сырья. Например, ПАО «ПМХ» - вертикально-интегрированная российская металлургическая компания. Является ведущим мировым поставщиком товарного чугуна и крупнейшим в России производителем товарного кокса: в 2018 г. - 2,5 млн т кокса. В 2018 г. на предприятии «Тулачермет» поставлен абсолютный рекорд по выплавке чугуна двумя печами. Общий объем производства составил 2,34 млн т, что на 3% выше уровня 2017 г. Компания имеет модернизированные производственные мощности в Кемерово и Туле, является одним из лидеров металлургического сектора по соблюдению экологических стандартов [65].

Для компании на основе матрицы Томпсона-Стрикленда оцениваются конкурентные позиции и определяется направление стратегического развития [194]. Проведем анализ компании с недостаточностью собственного сырья по следующим факторам: масштаб функционирования (количество активов), номенклатура готовой продукции, степень диверсификации, количество приобретенных/ликвидированных активов компании, структура и основные направления деятельности компании, возможности и внешние угрозы. К внутренним факторам относятся: стратегии по маркетингу, НИОКР, человеческому и интеллектуальному капиталу, целевые финансовые и производственные показатели и т. п.

Выполненный анализ Томпсона-Стрикленда на примере компании ПАО «Промышленно-металлургический холдинг» показывает следующее. Компания является растущей и активно развивающейся. За 25 лет (1993-2018 гг.), ПМХ увеличил производство кокса с 1,1 до 2,5 млн. т. [49, 51]. Произошло значительное увеличение номенклатуры готовой продукции за

счет таких видов, как уголь, железорудный концентрат, угольный концентрат, железная руда, чугун. Например, завод Тулачермет производит более девяти марок чугуна. Компания имеет сильные конкурентные позиции на рынке чугуна.

При этом, анализ рынка показал, что его можно характеризовать как растущий с достаточно высокой волатильностью. Компания является вертикально-интегрированной, включает активы дивизионов «Уголь», «Кокс», «Руда и чугун», «Порошковая металлургия», производство флюсов, металлоконструкций и машиностроительного оборудования.

При применении матрицы следует учитывать, что сильные конкурентные позиции у компании не во всех сегментах, рынок также является весьма цикличным и волатильным. Учитывая эти обстоятельства и применяя матрицу Томпсона-Стрикленда, компанию можно отнести к первому квадранту матрицы: быстрорастущий рынок и сильные конкурентные позиции. Компания функционирует в концентрированном высококонкурентном рынке в условиях недостаточности собственного сырья (дивизион «Руда и чугун»). Поэтому можно рекомендовать дальнейшее увеличение масштаба интеграции за счет увеличения степени обеспеченности собственным минеральным сырьем.

Таким образом, компаниям сектора железорудного сырья и черной металлургии для сохранения конкурентных преимуществ необходимо формировать сбалансированные производственные цепочки, включающие добычу и переработку железорудного сырья. Выявленные перспективы внутреннего и внешнего рынков определяют высокий спрос на продукцию черной металлургии и необходимость самообеспеченности сырьем для переработки. Следовательно, компаниям, испытывающим нехватку собственного ЖРС для последующей переработки, необходимо принимать стратегические решения, направленные на рост добычи и переработки ЖРС в ГМК.

## Выводы по главе 1

Конкурентный анализ российской и мировой черной металлургии показал, что основной формой организации в ней является вертикальная интеграция, при которой комбинирование производства производится за счет объединения последовательных стадий переработки сырья. Комбинирование переделов производства металлопродукции дает возможности снижения издержек, комплексного использования сырья и позволяет концентрировать капитал. Контроль над технологической цепочкой дает возможности диверсификации и внедрения новых технологий, тем самым снижая риски при производстве и реализации продукции [17].

Эффективность вертикальной интеграции подтверждается мировым опытом развития черной металлургии. Выявлено, что крупные металлургические компании Австралии, Бразилии, России представляют собой интегрированные структуры, включающие в себя предприятия по добыче руд, угля, известняка, обогащению и последующему металлургическому переделу ЖРС, производству труб, метизов и других видов металлопродукции, транспортные и сбытовые компании.

В результате проведения ценового анализа выявлена стабилизация в отрасли черной металлургии, наблюдается дальнейший рост. По прогнозам, рынок стали до 2020 года будет расти на 3% ежегодно. При этом, к 2021 году при отсутствии значимых экономических потрясений загрузка мощностей в мире достигнет порядка 75%.

Анализ концентрации на рынке ЖРС и черной металлургии показал, что рынок является олигополистическим с сильной конкуренцией. Большая часть рынка контролируется рядом крупных компаний.

Проведенный анализ показал, что потенциал развития металлургической отрасли России достаточно значительный. Основные конкурентные преимущества: мощная железорудная база, конкурентоспособные ГМК, активная инвестиционная политика по развитию мощностей по выплавке чугуна и стали. Дальнейшее развитие компаний

связано как с возможным ростом сбыта на глобальном рынке, так и ожидаемыми быстрыми темпами роста внутреннего рынка.

Имея стимулы к дальнейшему развитию, основные продуценты на российском отраслевом рынке динамично развивают свои производственные мощности (Группа НЛМК на Стойленском ГОКе, «ЕвроХим» на Ковдорском ГОКе, ЕВРАЗ Групп), значительно увеличивая объемы добычи руды и производства концентрата. Несмотря на рост объемов производства и избыток концентратов в крупных ГМК, это не гарантирует продажи ЖРК на внутреннем рынке российским компаниям с дефицитом собственного сырья (ММК, ПАО «ПМХ»). Поэтому для обеспечения конкурентоспособности и независимости от крупных компаний в приобретении сырья, усиления степени вертикальной интеграции, подобным компаниям, не являющимся лидерами рынка (например, ПАО «ПМХ») по объемам, но производящим востребованную на мировом рынке продукцию (в частности, чугун), требуется решать стратегическую задачу по самостоятельному обеспечению минеральным сырьем. Такая задача может быть решена при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК.

## **ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ И ВЫБОРУ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ**

### **2.1 Анализ современного состояния теорий и концепций стратегического управления применительно к горно-металлургическим компаниям**

В ГМК для достижения стратегических целей, развития, сохранения устойчивых позиций на рынке, приумножения активов, необходима разработка эффективной корпоративной стратегии развития. Важной проблемой является обеспечение взаимосвязи между корпоративной стратегией ГМК и бизнес-стратегиями структурных подразделений (дивизионов).

«Методология стратегического управления в горной отрасли основывается на подходах стратегического менеджмента. К ним относятся: поведенческий, административный, нормативный, маркетинговый» [58] и другие подходы. В перечисленных подходах содержатся различные трактовки.

Само понятие «стратегия» в переводе с греческого означает науку быть полководцем [58]. По мнению А. Чандлера, стратегия – это метод достижения установленных целей организации, включающий в себя планы действий и приоритетность направлений деятельности организации [188].

В экономическом толковом словаре понятие «стратегия» определяется как свод правил, направленный на достижение целей, с учетом воздействия внешней среды [153]. Доминирующая стратегия имеет место, если один тип действий (А) – всегда лучше типа действий В, С и т. д. Смешанная стратегия использует методы случайного выбора между двумя или более наборами правил [60, 133]. Для корпоративного уровня методы случайного выбора не применимы, т.к. инвестиционные проекты имеют высокий уровень инвестиционных и текущих издержек, поэтому важное место в методологии стратегического управления занимают методы обоснования и выбора

стратегии компании. Таким образом, понятие «стратегия» можно охарактеризовать как набор путей достижения поставленной цели компании с учетом меняющейся внутренней и внешней среды, в условиях конкуренции и ограниченности ресурсов.

Впервые термин «стратегическое управление» был введен в оборот в 1960х-1970х годах с целью разграничения управления высшего и нижнего уровня. Идея стратегического менеджмента состоит в том, чтобы возложить на высшее руководство компании управление организацией, сориентировать производственную деятельность, а также осуществлять регулирование направлений деятельности компании [56, 73, 74].

О.С. Виханский дает следующее определение понятия «стратегическое управление»: «такое управление организацией, которое опирается на человеческий потенциал как основу организации, ориентирует производственную деятельность на запросы потребителей, осуществляет гибкое регулирование и своевременные изменения в организации, отвечающие вызову со стороны окружения и позволяющие добиваться конкурентных преимуществ, что в совокупности в результате позволяет организации выживать и достигать своей цели в долгосрочной перспективе» [6].

И. Ансофф дает понятие стратегическому управлению (СУ) как совокупности стратегического планирования и управления процессом стратегических изменений [6]. Х. Виссем определяет стратегический менеджмент как набор методов коммуникаций, а также мотивированный потребителями образ управления, который позволяет как линейному руководителю, так и аппарату управления своевременно принимать решения, обеспечивающие реализацию целей компании. Стратегическое управление включает в себя умение своевременно выявлять необходимость изменений, моделировать возможные ситуации, иметь способность реализовывать стратегию [88].

Анализируя и обобщая формулировки [38], понятию стратегическое управление можно дать следующее определение: разработка долгосрочного направления развития организации для достижения специфических целей компании с учетом влияния внешней и внутренней среды [120].

Стратегический менеджмент преследует основную цель, которой является: постановка миссии, целей и стратегий, реализация системы планов по повышению эффективности функционирования предприятия. Стратегический менеджмент нацелен на достижение стратегических результатов, включая освоение новых рынков, выпуск новых материальных благ и оказание услуг, разработка и применение новых технологий.

В широком смысле, целью стратегического управления является поиск и реализация оптимальных стратегических решений. Исходя из этого утверждения, концепции стратегического менеджмента имеют направленность на поиск стратегических решений.

Существует два подхода к стратегическому управлению организацией:

В первом подходе принимается допущение, что все происходящие вокруг процессы предсказуемы и управляемы. Из этого следует, что основной задачей СУ является разработка стратегического плана действий организации в достижении установленной цели. Под стратегическим планом подразумевается определенный набор действий, совершаемых на уровне компании, либо на уровне бизнес-единицы, который позволяет установить ориентиры, определить порядок распределения ресурсов между бизнес-единицами [46, 183, 184].

Во втором подходе определяется направление развития организации, которое позволяет достичь выбранную цель. При этом, компания может использовать как заранее намеченный план действий, так и решения, принятые исходя из сложившейся ситуации во внешней среде.

При моделировании процессов реального мира стратегическое управление сталкивается со следующими проблемами [77, 78, 79, 190]:

- отсутствует детализация, описывается желаемое качественное состояние организации в общем виде;

- процесс управления не поддается полной формализации, является результатом интуиции руководства с искусством управления;

- разработка стратегического плана требует реализации определенных изменений в организации, тем самым не гарантирует получение ожидаемого результата от применения стратегического плана;

- в процессе реализации стратегия требует соответствующих корректировок, отвечающих изменению внешней и внутренней среды.

Таким образом, формирование подходов и методов современного стратегического развития компании должно опираться на накопленный опыт развития теории и практики стратегического менеджмента. Для этого необходим анализ и систематизация существующих концепций и гипотез, а также современных исследований в этой области знаний.

Говоря о концепциях современного стратегического управления, можно выделить три основных уровня [112, 158, 159]:

- Стратегическое управление в рамках макроэкономических процессов;
- Отдельно взятые фирмы в перспективе долгосрочного развития;
- Разработка научно-методической базы для обоснования функциональных стратегий.

Помимо этого, существует значительное количество работ, направленных на описание и изучение концепций стратегического управления на мезоуровне, то есть в рамках определенных отраслей, сфер производства, регионов и т.п. [53, 185, 186, 187].

Среди концепций СУ выделяют следующие.

Главная гипотеза *ресурсной концепции* состоит в том, что каждая фирма обладает своими уникальными ресурсами и способностями, которые обеспечивают им конкурентные преимущества. Истоки данной концепции были упомянуты в классических работах по теории прибыли и конкуренции Й. Шумпетера, Э. Пенроуз, по теории управления А. Чандлера, К. Эндрюза.

На ресурсную концепцию наибольшее влияние оказала работа Э. Пенроуз «Теория роста фирмы» [124]. Причиной различия организаций между собой автор видела в обладании ресурсами, которые обеспечивали уникальность каждой организации, а также ввела понятие «унаследованных ресурсов», которые зависят от уникального организационного прошлого фирмы [189, 193, 197].

Следует отметить, что работы А. Чандлера «Политика бизнеса», И. Ансоффа «Корпоративная стратегия», уделяли серьезное внимание ресурсному подходу как важному потенциалу организации [6]. Так, например, ресурсный подход лег в основу одного из постулатов SWOT-анализа. Следовательно, конкурентная перспектива компании зависит в обладании определенными ресурсами и способности эффективно ими управлять (К. Эндрюс) [194].

В концепции динамических способностей факторы ресурсной концепции получают свое наполнение. Так, под ресурсами понимается уникальные активы, которые невозможно сымитировать (технологические секреты, опыт, специальное оборудование) [194].

Итак, основная идея ресурсного подхода заключается в максимальном укреплении, расширении, совершенствовании ресурсной базы компании. Уникальные и трудновоспроизводимые ресурсы являются источниками конкурентных преимуществ. Целью ресурсной концепции является улучшение существующих преимуществ и создание новых. Инструментами ресурсной концепции являются: определение ключевых компетенций компании, сравнительный анализ ресурсов и способностей.

*В концепции корпоративной стратегии* К. Эндрюс проводил анализ стратегий, благодаря которому было изменено понятие общего менеджмента. Под корпоративной стратегией автор понимал организацию не только как взаимосвязь всех структурных подразделений и бизнес-единиц, но и их взаимодействие с окружающей средой [91]. В состав корпоративной стратегии входят следующие составляющие: управление активами компании,

реструктуризация компании, взаимообмен опытом и знаниями внутри фирмы, разделение по видам деятельности.

*В концепции конкурентных стратегий* М. Портера конкурентное преимущество в большей мере зависит от того, каким видом деятельности занимается компания. Так, организация ставит акцент на развитие стратегически важных видов деятельности, таких как: маркетинг, проектирование, производство товаров и услуг с более низкими издержками, и высшим качеством, чем у конкурентов [65].

*В концепции управления знаниями* И. Нонака и Х. Такеучи обосновали, что эффективность работы компании во многом зависит от теории создания организационного знания. Под ним понимаются процессы усиления знаний по всей организации. Эти процессы создают в организации сеть знаний, которая функционирует и распространяется внутри организации посредством неформальных внутриорганизационных отношений. Одной из особенностей организации является способность к трансформации неформализованных знаний в формализованные [194].

*Суть концепции тотального управления качеством* заключается в постоянном удовлетворении растущих потребностей потребителей в совокупности со снижением стоимости продуктов и услуг [66]. Традиционная модель управления, при которой разделены функции обеспечения качества (отдел качества) и функции производства (производственный отдел) создает разрыв между задачами производства и задачами обеспечения качества.

В концепции совершенствования и реинжиниринга бизнес-процессов выделяются ключевые процессы в деятельности организации и исключаются так называемые «периферийные». Чампи и Хаммер определили реинжиниринг как «фундаментальный пересмотр и радикальное переустройство бизнес-процессов ради значительного улучшения основных параметров оценки эффективности, например, издержек, качества, уровня и скорости обслуживания» [191].

В концепции «сбалансированной системы показателей» Р. Каплан и Д. Нортон [191] определяют необходимость ориентации деятельности компании на достижение общих целей, с учетом декомпозиции стратегических целей. Контроль успешности реализации стратегии осуществляется путем анализа ключевых показателей эффективности. Должна быть установлена четкая цель и стандарты, применяемые к ожидаемому результату в будущем. Также вводится контрольный показатель, благодаря которому производится оценка достигнутых результатов через определенный промежуток времени.

Общая методология разработки стратегии достаточно хорошо исследована и включает следующие этапы [195, 199]:

1. Диагностику и анализ внутренней и внешней среды (SWOT- анализ, PEST – анализ, метод взвешивания каждого фактора и другие);
2. Разработку стратегических альтернатив:
  - а) для интегрированных компаний в процессе стратегического анализа (с применением матричных методов или методов комплексного стратегического анализа) оценивается привлекательность портфеля стратегических альтернатив и определяются варианты его изменения;
  - б) для моноотраслевых компаний или/и на бизнес-уровне используются различные широко известные методы, такие как: модель Портера, накопленного опыта, жизненного цикла товара [69].
3. Оценку и выбор стратегических альтернатив;
4. Оценку качества стратегии.

Наиболее изучены в СУ вопросы стратегического анализа [192]. Проблемы разработки, оценки и выбора стратегических альтернатив достаточно хорошо изучены в теории СУ, однако должны учитывать специфику стратегических целей и задач ГМК. В теории СУ недостаточно число работ, посвященных оценке качества стратегии [192].

Не все вопросы, связанные со спецификой СУ в горно-металлургических компаниях, в научной литературе детально изучены. Например, стратегические альтернативы (СА), связанные с увеличением

производственной мощности компаний и обеспечением сбалансированности производства в условиях дефицита сырья для дальнейшей переработки, требуют обоснованного выбора концепций СУ и разработки целевого инструментария.

Учитывая специфику деятельности ГМК, стратегическое управление может объединять различные концепции. Основной среди концепций СУ применительно к ГМК, по нашему мнению, является ресурсная концепция, объясняющая конкурентные преимущества формированием и эффективным использованием ресурсного (минерально-сырьевого, технологического и кадрового) потенциала. Уникальным активом в горно-металлургической компании является месторождение полезных ископаемых, от качественных и количественных характеристик которого, в значительной мере, зависит эффективность деятельности ГМК. Важнейшими элементами ресурсов ГМК являются технологические и организационно-экономические связи между компаниями (подразделениями), эффективная организация которых обеспечивает создание добавленной стоимости [89, 124, 125, 131].

Другие концепции будут дополнять основную концепцию. Например, концепция совершенствования и реинжиниринга бизнес-процессов может быть положена в основу организационных изменений в стратегическом управлении. Современным инструментарием разработки стратегических альтернатив может являться методология системного анализа, оценки и выбора сопоставимых альтернатив – инвестиционный анализ [21, 83], объединенный с концептуальным подходом «сбалансированной системы показателей» - модели управления эффективностью *Balanced Scorecard*.

Вертикальная интеграция компаний в горно-металлургической промышленности, изменение и усложнение условий производства и реализации продукции, сильная конкуренция и другие факторы определили рост значимости СУ в эффективном функционировании ГМК [140]. Это обусловлено особенностями ГМК, рассмотренными в первой главе диссертации.

Основой для формирования стратегий выступает миссия и установленные целевые ориентиры компании. Последние, в свою очередь, определяют набор качественных и количественных показателей, которые увязаны с целями ГМК. Исходя из генеральной цели ГМК, формируются бизнес-стратегии отдельных дивизионов/подразделений, которые, в свою очередь оказывают влияние на эффективность работы всей ГМК. Портфель бизнес-стратегий должен обеспечить достижение корпоративных целей ГМК, в рамках которой для каждой бизнес-единицы формируется набор определенных задач, которые обеспечивают достижение заданного результата [70].

Основные задачи стратегического управления в ГМК включают:

- Определение объема, источников и условий приобретения сырья;
- Формирование производственных программ по переработке первичного сырья;
- Возможность создания собственных сырьевых ресурсов;
- Реконструкцию и модернизацию имеющихся активов;
- Выход на новые рынки.

Основными принципами формирования долгосрочной корпоративной стратегии в ГМК являются следующие:

- В условиях концентрированного рынка, а также ввиду динамичных изменений во внешней среде, ГМК необходимо разрабатывать долгосрочную стратегию, которая позволит своевременно подстраиваться под сложившуюся внешнюю среду и быть адаптивной, либо изменять внешнюю среду и быть проактивной.

- Стратегии отдельных бизнес-единиц (подразделения, дивизионы) должны соответствовать корпоративной стратегии ГМК. Бизнес - единица является экономически обособленным подразделением и подчинена корпоративному центру ГМК [154].

- Стратегия бизнес-единицы должна быть определена в соответствии со стратегической зоной ответственности и соответствующими ресурсами, задействованными при реализации данной стратегии.
- Разработка стратегических задач для бизнес-единицы должна включать в себя количественные оценки внутренней и внешней среды в соответствии с целями ГМК.
- При формировании стратегических программ для бизнес-единицы ГМК следует обосновать и определить конкретные значения стратегических показателей.
- Разработка альтернатив при выборе стратегического направления должна основываться на многовариантности выбора, а также отвечать критериям ресурсных затрат.

Стратегическое управление ГМК должно быть основано на выстроенных в соответствии с генеральной целью стратегиях хозяйствующих подразделений (стратегических бизнес-единиц). Последние определяются наличием ресурсов для их реализации, соответствующим результатам анализа внутренней и внешней среды. Разработка планов и проектов выполняется для каждой бизнес-единицы, которые обеспечивают достижение установленных значений стратегических показателей.

Каждая корпоративная стратегия устанавливает свои цели. Среди них есть требования к качеству производимой продукции на каждом из переделов (целевые, качественно-количественные показатели), определяется цена продукции с учетом предполагаемого спроса на рынке. Для каждого передела определяются свои производственные показатели и требования к готовой продукции. Совокупность индивидуальных целей в рамках бизнес-единиц формируется исходя из направленности общей корпоративной цели. Однако, корпоративные цели учитывают проблемы и специфику каждого подразделения. Реализация стратегических целей начинается с осуществления стратегических задач, которые состоят из множества подзадач [57]. «Анализ «разрывов» между достигнутыми и стратегическими

показателями развития ВИК определяет возможные пути их ликвидации – стратегические направления развития и требования к проектам стратегической программы» [66].

Сложной проблемой для ГМК является разработка стратегического плана [91, 198, 200]. Он должен быть гибким, поскольку ввиду постоянно меняющейся среды, в которой функционирует ГМК, корректировки могут стать неизбежными. Гибкость стратегического плана при этом ограничивается жесткими производственными и экономическими связями ГМК. Стратегический план должен обеспечивать решение различных задач, включая рост производства, развитие производственной технологической базы, формирование инвестиционных ресурсов и т.п., что требует согласованности управленческих решений [44].

Важнейшими показателями эффективности в ГМК являются показатели конкурентоспособности продукции и рентабельности производства, продукции, капитала. В соответствии с быстроизменяющимися условиями на рынке черных металлов компании необходимо обеспечить эффективность функционирования подразделений (горнодобывающий, обогатительный и металлургический переделы). Эффективность каждого из переделов определяется показателями качества готовой продукции и объема готовой продукции [66], «экономических (себестоимость, цена реализации) и производственных (добыча и обогащение) показателей» [9].

Стратегические задачи ГМК определяют значения плановых показателей на всех уровнях иерархии. Для обеспечения достижения поставленных целей ГМК проводится детальный анализ структуры, а также особенностей функционирования ГМК [67]. Благодаря такому анализу компания может установить ряд технико-экономических показателей, которые могут варьироваться, а также выявить определенные взаимосвязи между ними и влиять на эффективность функционирования ГМК. В результате могут быть построены информационные модели для целей стратегического управления.

Выбор показателей может осуществляться с использованием следующих методов.

1. Методика сбалансированной системы показателей (ССП) позволяет измерить и оценить эффективность деятельности компании с помощью комплекса финансовых и нефинансовых показателей.

2. Методика формирования цепочки критериев позволяет установить причинно-следственную связь, а также определить, какой из факторов оказывает большее влияние на результирующие показатели. Таким образом, становится возможным оценить каждый показатель в цепочке с учетом изменения других показателей звеньев [95]. Понимая степень зависимости одного показателя от другого, становится возможным определение их будущих изменений, составление сценариев развития.

3. Факторный анализ позволяет установить взаимосвязи между факторами и показателями, выявить закономерности изменения показателей.

4. Использование традиционных методов корреляционного анализа позволяет оценить степень взаимосвязи между экономическими, технико-технологическими и организационными показателями деятельности ГМК. Таким образом, взаимоувязка данных показателей подготовит базу для дальнейшей объективной оценки развития ГМК.

## **2.2 Эффективность инвестиционной деятельности в горно-металлургических компаниях**

Под инвестиционной деятельностью компании понимается совокупность инвестиционных решений для достижения ее конкурентоспособного положения на рынке. Под инвестиционными решениями подразумеваются такие решения, которые приведут в будущем к получению определённых выгод при одновременном отказе от текущего потребления в настоящем периоде. Выгоды от инвестиционных проектов могут принимать как денежную, так и не денежную форму, а также могут

иметь экологическую и социальную направленность. Инвестиционная программа включает в себя совокупность инвестиционных проектов. Каждый проект разрабатывается на определённый период времени, включает стратегические задачи и операционные действия.

К особенностям инвестиционной деятельности в ГМК относятся [121, 124,128]:

- Необратимость многих инвестиций в проекты. Для каждого горного проекта требуется специфическое оборудование для добычи и обогащения, в зависимости от системы разработки МПИ, залегания рудного тела, качественных характеристик минерального сырья и других параметров. Полностью необратимыми могут быть инвестиции в строительство горных выработок и специализированных сооружений.

- Долгосрочные последствия результатов инвестиционной стратегии. В зависимости от выбранной стратегии развития может проводиться диверсификация компании/ ликвидация части бизнес-единиц/ наращивание/ сокращение производственных мощностей. При неверно выбранной стратегии развития компания рискует остаться без свободных финансовых ресурсов, иметь значительные долги по заемным средствам, попасть в зависимость от поставщиков и др. [13].

- Неравномерность объемов инвестиционной деятельности по годам и направлениям. На начальных этапах инвестирования на строительство требуется большой объем инвестиционных ресурсов. Значительные средства требуются на реконструкцию и поддержание горных выработок.

- На выбор методов инвестиционной деятельности влияет сфера производственной деятельности. Специфика компании в данном случае не играет существенной роли, поскольку финансовый рынок не имеет четкого разделения по сегментам.

- Основными рисками инвестиционной деятельности на горнорудном предприятии являются: неподтверждение запасов полезного

ископаемого, ухудшение горно-геологических условий разработки месторождения, изменчивость цен на мировом и российском рынках и т.п.

Уровень экономического развития ГМК, инвестиционная и налоговая политика государства и региона, условия внешней и внутренней среды, финансовые возможности ГМК, а также основные тенденции развития рынка черной металлургии определяют основные направления инвестиционной деятельности ГМК. Кроме того, инвестиции следует осуществлять не только с учетом корпоративных стратегических целей, но и основываясь на интересах государства. К ним относятся: необходимость развития региона, совершенствование в области социальной сферы, снижение и предотвращение ущерба от деятельности в экологической сфере, предотвращение загрязнения окружающей среды путем совершенствования технологий хранения и утилизации отходов [38].

Совокупность факторов, находящихся в среде функционирования организации, определяет инвестиционную привлекательность и инвестиционные риски для компании. Эти факторы образуют инвестиционный климат, который включает в себя финансово–политические, организационно-правовые и социально-экономические, природные факторы, присущие стране, региону. Поэтому инвестиционные решения горно-металлургических компаний должны учитывать инвестиционный климат.

Основными риск-факторами для горно-металлургической компании являются: инфляция, риски изменения законодательных и налоговых норм [40].

ГМК осуществляют инвестиционную деятельность по следующим направлениям [194]:

- поддержание и развитие минерально-сырьевой базы;
- управление производственной мощностью дивизионов по добыче и переработке минерального сырья;
- инвестирование в проекты в области воздействия на окружающую среду;

- инвестирование в проекты повышения безопасности труда;
- инвестирование в проекты в области развития социальной сферы.

Управленческие решения в инвестиционной деятельности принимаются с учетом результатов стоимостного анализа, динамического анализа, риск-анализа [22]. Благодаря стоимостному анализу возможна интеграция различных характеристик альтернатив функционирования компании, обеспечение её развития и синхронизация её относительно операционной деятельности. Однако, возникает сложность интеграции, которая заключается в выборе адекватной финансовой модели, соответствующей условиям внешней среды [42]. Финансовая модель представляет собой взаимосвязь финансовых параметров, влияющих на достижение поставленных в компании целей.

Инвестиции в отрасль черной металлургии на период с 2014-2030 гг. прогнозируются в сумме 1250 млрд. руб. Источниками являются: государственное финансирование, заемные и собственные средства компании. Для сравнения, инвестиционная активность Китая в период с 2001 по 2010 гг. была в 9,5 раз выше, чем в России. Однако, суммарные инвестиции в других странах (за исключением России и Китая) составляли не более 25-30 млрд. долл. в год, и как следствие, увеличение производства готовой продукции составило 20% (до 727 млн. тонн в год). В то время как в России за последние 18 лет производство стали возросло на 30% (по состоянию на 2013 г. до 67 млн. т) [152].

Конкурентоспособность российских компаний имеет высокий потенциал. Ежегодно инвестируется млрд. долл. США в развитие бизнеса крупных компаний с целью улучшения существующих технологий, внедрения инноваций, позволяющих снизить издержки, себестоимость добычи и переработки железной руды, оптимизировать производственную деятельность каждой бизнес-единицы вертикально-интегрированной компании [18].

На этапе инвестиционного анализа оценивается реальная потребность в инвестировании в тот или иной проект. Выбираются оптимальные инвестиционные решения, выявляются факторы, оказывающие влияние на результаты инвестиционной деятельности, оцениваются соответствующие параметры риска. Приоритетными направлениями в инвестиционном анализе будут являться значения показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, которые включают [157, 173]:

Чистый дисконтированный доход рассчитан по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_{n=0}^n \frac{CF_n}{(1+i)^n} \quad (1)$$

где:

$CF_n$  – чистый дисконтированный денежный поток в  $n$  периоде;  
 $i$  – ставка дисконтирования.

Индекс доходности (ИД) рассчитан по формуле:

$$PI = \frac{NPV}{IC} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{IC} \quad (2)$$

где:

$NPV$  – чистый дисконтированный доход;

$CF$  – денежный поток;

$r$  – ставка дисконтирования (%);

$n$  – длительность проекта;

$IC$  – первоначальный затраченный инвестиционный капитал.

Внутренняя норма доходности (ВНД) рассчитана по формуле:

$$NPV = -1C + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (3)$$

где:

$IC$  – сумма первоначальных инвестиций;

$CF_t$  – суммарный денежный поток за период  $t$ ;

$IRR$  – ставка дисконтирования денежного потока (ставка приведения);

t – порядковый номер периода.

Однако, при принятии решений о реализации того или иного инвестиционного проекта показателей оценки эффективности недостаточно. Необходимо исследовать влияние инвестиционного проекта на операционную деятельность компании. Оценка СА бизнес-уровня (дивизионы, стратегические хозяйственные единицы) должна учитывать, как экономическую эффективность крупных инвестиционных проектов, так и их влияние на операционную деятельность компании. Это связано с тем, что СА в дивизионах являются масштабными инвестиционными проектами, что определяет необходимость их инвестиционной оценки. При этом, такие СА реализуются как часть корпоративной стратегии и направлены на повышение эффективности деятельности ГМК, что обуславливает необходимость их оценки с точки зрения влияния на операционную деятельность компании.

### **2.3 Методические вопросы обоснования стратегических альтернатив в горно-металлургической компании**

Стратегическими направлениями развития горно-металлургической компании являются возможные пути достижения стратегических целей, выступающие как система **стратегических альтернатив (СА)**, включающая набор качественных, количественных и стоимостных показателей. «Стратегические альтернативы - это набор различных вариантов стратегий, которые дают возможность предприятию достичь заданных целей, в рамках выбранного направления и ограничений на использование ресурсов» [154].

Динамичная и разносторонняя внешняя среда предполагает множество вариантов решений и выбора. Отсюда, в основу подхода при формировании стратегии ложится альтернативность, являющаяся основополагающим принципом выбора стратегии. Процесс дальнейшего формирования вариантов достижения цели, оценка сформулированных направлений

деятельности сводится к конечному выбору одной (или нескольких) сформулированных альтернатив из множества возможных.

Варианты достижения корпоративных высокоуровневых целей компании достигаются путем формулирования вариантов развития компании на основе анализа внутренней и внешней среды, конкурентного анализа, анализа развития отрасли, анализа возможностей компании и других методов стратегического анализа [196].

Для выбора стратегических решений в горно-металлургической компании может использоваться подход к принятию управленческих решений В.В. Глуценко, в котором сочетается детальный анализ внутренней среды и системы менеджмента, формирующей среду, с ситуационным подходом [65].

Следует отметить, что типовые стратегии, предложенные данным автором, не учитывают неопределённость внешней среды. В целом данный подход положен в основу принципиальных схем стратегического управления, разработанных в третьей главе диссертационного исследования.

В алгоритме принятия УР в стратегическом управлении в диссертации рассматривается важнейший этап, связанный с действиями со стратегическими альтернативами - генерация, обоснование и оценка, выбор СА.

*Генерация СА* опирается на методологию системного анализа, в котором под генерацией понимается «создание множества возможных способов достижения сформулированной цели. Иными словами, на данном этапе необходимо сгенерировать множество альтернатив, из которых затем будет осуществляться выбор наилучшего пути развития системы. Данный этап системного анализа является очень важным и трудным. Важность его заключается в том, что конечная цель системного анализа состоит в выборе наилучшей альтернативы на заданном множестве и в обосновании этого выбора. Если в сформированное множество альтернатив не попала наилучшая, то никакие самые совершенные методы анализа не помогут ее

вычислить [43, 137]. Трудность этапа обусловлена необходимостью генерации достаточно полного множества альтернатив, включающего в себя, на первый взгляд, даже самые нереализуемые» [102].

*Обоснование и оценка СА* включает разработку общих критериев и частных показателей для конкретных СА с учетом их целевой направленности. Существующие методы оценки стратегий и СА разработаны, как правило, для корпоративных стратегий, либо для наиболее распространенных функциональных стратегий. Корпоративные стратегии, как правило, оцениваются экспертно, качественными методами; функциональные – количественно, на основе стандартных показателей экономической эффективности [118, 122].

При обосновании и оценке СА должны учитываться следующие критерии [81, 82]:

1) оптимальности решения. Под оптимальностью понимается наиболее подходящий вариант, с наилучшим значением, обеспечивающий достижение всех заданных параметров.

2) эффективности решения. Эффективными являются те решения, на реализацию которых, для достижения необходимого уровня результата, приходится наименьшая величина затрат.

3) результативности решения. Результативность определяет степень достижения желаемого результата.

Критерии оптимальности, эффективности и результативности могут быть конкретизированы в виде набора показателей, различающихся в зависимости от цели корпоративной стратегии ГМК [130].

Выбор критериев может осуществляться следующим образом [81, 82]:

- Метод главного критерия, который заключается в выявлении самого значимого фактора, на котором будет основываться оценка и выбор СА.

- Метод параметров эффекта, при котором в числителе отражаются увеличиваемые значения параметров, а в знаменателе - уменьшаемые.

- Балльная оценка обусловлена простотой расчетов и наглядностью.

*Выбор СА* осуществляется на основе их сравнения либо по значениям отдельных показателей с учетом выбранной методологии сравнения, либо по интегральному значению.

Известные методы выбора СА можно разделить на группы [102]:

- Стратегия компенсации.

Такая стратегия используется при необходимости проведения сравнительной оценки достоинств и недостатков стратегических альтернатив. После проведения сравнительного анализа, наилучшая СА выбирается методом аддитивных разностей.

- Аддитивная стратегия.

Основная идея данной стратегии состоит в определении уровня полезности по каждому из рассматриваемых факторов. Полезность определяется с учетом выделенных критериев отбора, а оценка производится с помощью специальной шкалы. Полезность определяется по каждому варианту по каждому из критериев. В результате, определяется альтернатива с максимальной общей полезностью.

«Аддитивные критерии - результат сложения нормированных частных критериев с использованием их весовых значений» [10]. Для создания условий, при которых выявленные критерии будут иметь одинаковый вес, применяется идея равномерного компромисса. Подход состоит в создании таких условий, при которых частные критерии с учетом весовых коэффициентов становятся равными. «При большом числе частных критериев точно сделать это практически невозможно. В такой ситуации может быть использован принцип максимизации, последовательного «подтягивания» наименьших нормализованных частных критериев до уровня

достаточно высоких. Эта операция отрицательно сказывается на остальных частных критериях. Проведение ряда шагов такого счета позволяет во многих случаях достигнуть приемлемого уравнивания противоречивых частных критериев» [37, 68, 81, 82].

К достоинствам критерия можно отнести возможность использования показателей, не выраженных количественными значениями. Недостатком данного типа критериев является возможность компенсации критерия с низким значением за счёт высоких значениях других критериев.

- Стратегия идеальности.

Суть данной стратегии заключается в поиске альтернативы, наиболее приближенной к эталонным значениям.

- Стратегия аддитивных разностей.

Суть стратегии заключается в оценке различий между существующими альтернативами. Выбирается альтернатива, наиболее удовлетворяющая заданным целям.

- Стратегия исключения.

Стратегия исключения используется в случае, когда лицо, принимающее решение (ЛПР), пренебрегает сравнениями достоинств недостатков СА, используя обычный метод исключения. К этой группе стратегий относятся стратегия доминирования, конъюнктивная, дизъюнктивная, лексикографическая, стратегия удаления по аспектам [46].

- Стратегия доминирования.

Основной идеей стратегии является поиск альтернативы, удовлетворяющей по всем критериям не хуже, а по одному критерию лучше остальных СА. Стратегия доминирования является наиболее простой стратегией выбора.

- Конъюнктивная стратегия.

Исключает те альтернативы, которые не удовлетворяют ключевым минимальным требованиям одновременно. Выбор относится к первой альтернативе, которая удовлетворяет минимальным требованиям [46].

- Дизъюнктивная стратегия.

Для каждого критерия выставляются минимальные требования, и, если стратегия не удовлетворяет данному перечню минимальных требований - она исключается. Альтернативой выбора становится та, которая удовлетворяет по всем признакам, если она существует. Если такое решение отсутствует, нужно либо снизить требования по отдельным критериям, либо расширить список альтернатив. При окончательном выборе остаются те альтернативы, показатели которых имеют наивысшие среди остальных. Например, производится поиск такой альтернативы, когда хотя бы один критерий по параметрам превосходит все остальные, а недостатки скомпенсированы или устранены.

- Лексикографическая стратегия.

«Стратегия позволяет отбирать те альтернативы, у которых самый важный критерий имеет наибольшее значение» [123]. «Если таких альтернатив несколько, то лучшие из них определяются по самому важному критерию» [123], сокращая тем самым количество имеющихся СА до необходимого количества. Таким образом, «для реализации данной стратегии необходимо ранжировать список критериев по убыванию важности, после чего произвести оптимизацию по наиболее важному показателю. Затем, определив величину допустимой уступки первого критерия, произвести оптимизацию второго по важности показателя и так далее. Сложность данного метода заключается в обосновании величины уступок» [123].

- Стратегия удаления по аспектам.

При применении этой стратегии сначала удаляются те альтернативы, которые не удовлетворяют требованиям по наиболее важному критерию, после чего производится ранжирование оставшихся и исключаются все альтернативы, которые не удовлетворяют заданным критериям и ограничениям.

Метод оценочных шкал включает две формы: метод градации и метод оценочных шкал с описанием количественной оценки. При методе градации

предлагается шкала с балльным определением значений показателей, при этом баллы характеризуют степень выраженности показателя. Качество данного метода повышается при возрастающей конкретизации описания отрезков шкалы.

Метод ранжирования – это метод, предполагающий расположение неких определенных предметов либо явлений в порядке возрастания или же убывания какого-либо присущего всем им свойства [71]. Минусом данного метода является невозможность его применения на большом количестве СА. При множестве СА (более 10), эксперты затрудняются в корректной расстановке по выделенным критериям.

Суть балльного метода заключается в присвоении заранее обусловленного числа баллов по каждому показателю с последующим их суммированием.

Анализ сущности, особенностей и условий применения методов выбора СА показал, что метод удаления по аспектам позволяет исключить те направления развития производственной мощности ГМК, которые не соответствуют установленным ограничениям. Элементы аддитивной стратегии будут применяться при оценке альтернатив с использованием методов инвестиционного анализа, т.к. аддитивная стратегия позволяет увидеть общий эффект от реализации выбранной альтернативы посредством суммирования эффектов ее отдельных критериев.

Также будет применяться метод балльной оценки для сравнения по общим критериям экономической эффективности инвестиционных проектов, а также выделенным показателям в экологической и социальной сфере действия компании. Экспертная оценка в данном случае не применяется, поскольку этот метод обладает высокой долей объективизма при принятии решения.

## **2.4 Алгоритм формирования и выбора стратегических альтернатив при управлении производственной мощностью в горно-металлургической компании**

Стратегические альтернативы – это разные варианты стратегий, которые дают возможность организации достичь поставленных целей, в пределах выбранного направления и ограничений на использование ресурсов.

Для ГМК под стратегической альтернативой понимается инвестиционный проект, обеспечивающий достижение генеральной (стратегической) цели горно-металлургической компании, отвечающий заданным ограничениям, соответствующий заданному уровню экономической эффективности инвестиций и критериям оптимальности, эффективности, результативности операционной деятельности.

Общепринятый алгоритм выбора СА включает:

- Разработку общих направлений развития (формирование возможных направлений развития предприятия);
- Оценку альтернативных направлений развития предприятия;
- Качественную оценку стратегии развития предприятия (выбор способов реализации альтернативных стратегий, количественная оценка альтернативных стратегий в рамках заданных условий, выбор стратегии развития).

Для компаний ГМК специфика выбора СА проявляется на втором этапе алгоритма выбора СА, где анализируются узкие места и выявляется структурное бизнес-подразделение вертикально-интегрированной компании, испытывающее проблему.

Стратегический анализ применяет как формальные модели и количественные методы, так и творческий анализ, учитывающий специфику компаний горно-металлургического комплекса, аналитические и интуитивные способности менеджеров.

«Генерация СА – формирование множества возможных альтернатив, которые при последующей их реализации окажут положительный эффект на операционную деятельность компании в прогнозируемых внешних условиях для данной компании» [7]. При этом «целесообразно рассматривать несколько путей реализации стратегии, поскольку каждая альтернатива характеризуется специфическими признаками, отличается затратами и результатами. Генерация альтернатив осуществляется группой топ-менеджмента компании, либо с помощью экспертов» [7]. В процессе генерации формируется максимальное количество альтернатив. При этом учитываются и формулируются соответствующие сформулированные объективные ограничения.

Как правило, «выбор альтернативы требует анализа сложной и многосторонней информации. В этом смысле целью применения системного анализа является повышение степени обоснованности принимаемого решения, расширение множества вариантов, среди которых производится обоснованный выбор. Для этого в системном анализе разрабатываются модели принятия решений, методы выбора решений и обоснования критериев, характеризующих качество принимаемых решений. На этапе выработки и принятия решений необходимо учитывать взаимодействие системы с её подсистемами, сочетать цели системы с целями подсистем, выделять глобальные и второстепенные цели» [138].

Выбранные СА должны быть проверены на соответствие сформулированным объективным ограничениям. В ГМК при выборе СА по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ограничения включают [81, 82]:

1. Институциональные ограничения, включая проведение аукционов на участки недр, ограниченное количество лицензий на пользование участками недр для целей добычи полезных ископаемых, налоговая система, конкурентная политика, недостаточно развитая инфраструктура и другие.

2. Финансовые ограничения, включая доступность всех способов финансирования инвестиционного проекта. При принятии решения о реализации СА, необходимо определить максимально возможный уровень инвестирования, доступный компании.

3. Риски инвестирования, включая финансовые, горно-геологические, горнотехнические и т.д. Для определения приемлемого уровня финансового риска могут использоваться такие экономические показатели, как WACC, финансовые ковенанты (коэффициент долга, коэффициент заемных средств) и другие.

4. Организация бизнес-процессов. Для эффективной реализации, выбранной СА необходимы согласованность действий между бизнес-единицами компании и возможные организационные изменения, связанные с включением в существующую производственную цепочку нового инвестиционного проекта.

Разработанный алгоритм генерации, оценки и выбора СА при увеличении производственной мощности ГМК представлен на рисунке 2.1.

Первый этап алгоритма относится к корпоративному уровню, последующие этапы алгоритма – к бизнес-уровню дивизиона.

**На первом этапе (анализа стратегических проблем ГМК)** производится оценка рыночных возможностей и ресурсов ГМК, «формулировка стратегической цели, анализ общей концепции, стратегии в рамках сгенерированных вариантов, служащих основой создания проектов, программ, распределения ресурсов. В основе анализа стратегии лежит объективный анализ потенциала компании (сильных и слабых сторон) и условий (возможностей и угроз), в которых она действует в настоящий момент и которые предположительно будут иметь место в перспективе» [82].

Применяются методы: PEST- и SWOT-анализ, анализ Стрикленда, конкурентный анализ деятельности компании, анализ концентрации рынка черной металлургии, отраслевой, ценовой анализ и анализ перспектив развития рынка железорудного сырья и черной металлургии.

Рекомендованные аналитические инструменты применены в первой главе диссертационного исследования [59, 61].

С помощью анализа внешней среды определяются «узкие места», ключевые факторы которых анализируются. Благодаря такому анализу становится возможным определить и сформулировать стратегическую проблему. После ее определения, производится ее оценка значимости для ГМК и подразделений.

Далее определяются причины возникновения стратегической проблемы. Наиболее часто встречающиеся в деятельности любой организации [121]:

- неверно поставленные цели, на основании которых разрабатывалась дальнейшая концепция стратегического развития компании;
- неверно выбранные критерии оценки стратегической проблемы;
- недостаточность информации о внешней и внутренней среде.

Стратегические проблемы отличаются [121]:

- количеством вовлеченных рабочих единиц (лиц), ответственных за ее решение;
- степенью влияния на достижимость заданной цели;
- степенью риска, возможностью прогнозирования того или иного исхода события.

Следует отметить, что «стратегические проблемы отличаются от слабых сторон. Последние определяются на базе сравнения предприятия с конкурентами по основным направлениям деятельности и продуктам, а проблемы возникают, когда определяется несоответствие хозяйственной цели и степени ее достижения» [19].

**На втором этапе** определяются структурные подразделения ГМК, способные решить выявленные стратегические проблемы. Последние характеризуются местом возникновения, временем возникновения и временем решения проблемы. Кроме того, стратегическая проблема имеет присущие ей характеристики: определённый набор количественных

параметров, степень причастности возникновения к определенным обстоятельствам.

**На третьем этапе** (формулирования стратегической цели) анализ стратегической проблемы завершается. На данном этапе формируется план действий, мероприятий и задач, направленный на решение стратегических проблем.

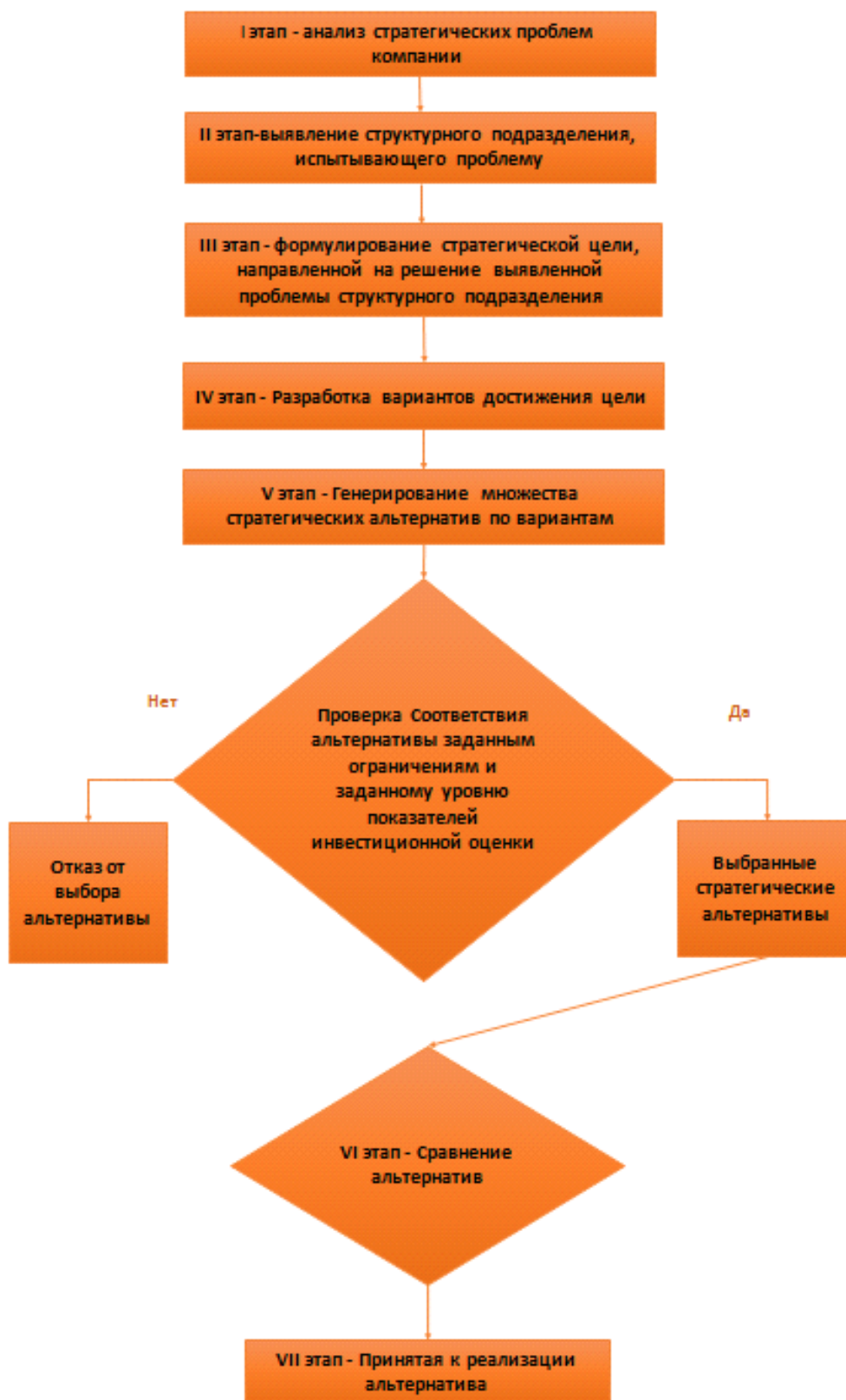
**На четвертом этапе** происходит формирование вариантов стратегии с учетом ценностей ГМК, видения развития компании. Формируются варианты достижения заданной SMART-цели компании, производится генерация возможных вариантов.

**Следующим этапом** цикла принятия стратегического решения (**пятый этап**) является формирование множества стратегических альтернатив в рамках выбранного направления достижения цели.

При выборе предпочтительной СА необходимо учитывать: стратегический потенциал ГМК, возможность достижения необходимого уровня конкурентоспособности, независимость компании, ее гибкость, способность подстраиваться к внешним и внутренним изменениям, привлечение дополнительных средств производства, активов, ресурсов, достижение заданного уровня производственных, финансовых, социальных, экологических показателей [109].

На пятом этапе производится сравнение альтернатив по общим критериям экономической эффективности инвестиционных проектов, т.е., проведение инвестиционного анализа. После этого проводится отбор двух альтернатив методом балльной оценки. Выбираются альтернативы, набравшие наибольшее количество баллов по выделенным критериям.

Далее, **на шестом этапе**, производится сравнение двух отобранных альтернатив на основе показателей, характеризующих влияние СА на операционную деятельность ГМК. Применяется инструментальный балльной оценки и выбирается альтернатива, набравшая большее количество баллов.



Источник: собственная разработка автора

Рисунок 2.1 – Алгоритм формирования и оценки СА для горно-металлургической компании

## Выводы по главе 2

Проведенный содержательный анализ основных концепций стратегического управления показал, что широко распространенными являются ресурсная концепция, концепции корпоративной и конкурентной стратегий, концепции управления знаниями, тотального управления качеством, сбалансированной системы показателей и другие.

Стратегическое управление на корпоративном уровне в горно-металлургической компании строится на ресурсной концепции, позволяющей достичь конкурентных преимуществ благодаря имеющемуся у ГМК ресурсному (минерально-сырьевому, технологическому и кадровому) потенциалу. Уникальным активом в ГМК является месторождение полезных ископаемых, которое в значительной мере определяет эффективность деятельности ГМК.

Анализ показал, что к основным направлениям осуществления инвестиционной деятельности в ГМК относятся:

- поддержание и развитие минерально-сырьевой базы;
- увеличение производственной мощности;
- инвестирование в проекты в области воздействия на окружающую среду;
- инвестирование в проекты повышения безопасности труда;
- инвестирование в проекты в области развития социальной сферы.

Общая методология разработки стратегии достаточно хорошо исследована в современной литературе по стратегическому менеджменту и включает ряд последовательных этапов. При этом вопросы оценки качества стратегий, взаимосвязи между стратегиями различного уровня, выбора стратегических альтернатив в ГМК недостаточно исследованы. Важнейшим этапом стратегического управления в ГМК является выбор и обоснование СА, связанных с увеличением производственной мощности компаний по производству сырья для дальнейшей переработки и увеличением степени вертикальной интеграции.

СУ для дивизионов строится на основе методологии системного анализа, который применяется для разработки стратегических альтернатив, а также концептуального подхода модели управления эффективностью Balanced Scorecard и инвестиционного анализа для оценки и выбора стратегических альтернатив.

Обоснование критериев и показателей оценки СА включает разработку общих критериев и частных показателей для конкретных СА с учетом их целевой направленности. Существующие методы оценки разработаны, как правило, для корпоративных стратегий, либо для стандартных функциональных стратегий. Корпоративные стратегии часто оцениваются экспертно, качественными методами, функциональные – количественно, на основе стандартных показателей экономической эффективности. Поэтому при оценке СА по увеличению производственной мощности ГМК предложено учитывать экономическую эффективность крупных инвестиционных проектов (по увеличению производственной мощности) и их влияние на операционную деятельность ГМК. Обосновано, что в основу оценки СА должны быть положены критерии оптимальности, эффективности, результативности решения.

В диссертационном исследовании выбор из множества сгенерированных вариантов достижения цели будет осуществляться методом удаления по аспектам. Оценка СА будет производиться методом балльной оценки.

Предложен алгоритм формирования и выбора и оценки СА для ГМК, связанных с увеличением производственных мощностей сырьевого дивизиона и загрузки последующих переделов, включающий 6 взаимосвязанных этапов.

На первом этапе производится оценка рыночных возможностей и ресурсов ГМК с применением методов PEST-анализа отрасли, конкурентного анализа, анализа концентрации рынка черной металлургии, отраслевого, ценового анализа и выявления перспектив развития рынка железорудного

сырья и черной металлургии. На втором этапе производится идентификация «проблемного» структурного подразделения/дивизиона ГМК. На третьем этапе анализ стратегической проблемы завершается. На четвертом этапе формируются варианты достижения заданной SMART-цели ГМК, производится генерация возможных вариантов с учетом ограничений. Перечисленные ограничения являются существенными, поскольку результатами геологоразведочных работ может являться решение об отказе разработки месторождения, ввиду не подтверждения необходимого объема запасов сырья, сложности подготовки к промышленному освоению месторождения (труднодоступные места, требующие специальных технологий, больших финансовых вложений, больших трудозатрат на логистику). На пятом этапе формируется множество СА в рамках выбранного направления достижения цели. На заключительном этапе производится сравнение альтернатив и выбирается лучшая СА.

## **ГЛАВА 3 ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ**

### **3.1 Разработка системы показателей оценки стратегических альтернатив в горно-металлургической компании в контексте устойчивого развития**

Стратегическая альтернатива увеличения производственной мощности ГМК представляет собой инвестиционный проект по добыче и обогащению минерального сырья, оказывающий влияние на последующие этапы производственной цепочки компании (металлургический передел). Поэтому для оценки влияния СА на ГМК используются как общепринятые показатели экономической эффективности инвестиционных проектов [10], характеризующие эффективность инвестиций, так и показатели, характеризующие эффективность операционной деятельности ГМК после внедрения проекта.

В основу оценки СА в операционной деятельности ГМК положен процессный подход, позволяющий структурировать деятельность производственной компании по элементам: вход (привлечение ресурсов) – процесс (преобразование и использование ресурсов) – выход (получение товарной продукции). Представляется логичным соотнести эти элементы с ключевыми экономическими категориями: эффективность – оптимальность – результативность, обоснованными в параграфе 2.3 диссертации в качестве критериев оценки СА и построить на этой основе систему показателей.

Обеспечение эффективного и устойчивого функционирования ГМК осуществляется в системе управления процессами, происходящими в компании. Процесс — это совокупность повторяемых во времени с заданной периодичностью действий, имеющих точку старта и точку достижения результата, целью которого является создание ценности для внутренних и внешних потребителей [109]. С помощью анализа ключевых критериев может производиться оценка обоснованности и выполнимости поставленных целей при реализации проекта. Благодаря такой оценке может проводиться

сравнительная оценка полученных результатов, определяющая их результативность [65].

Элемент «вход» соотносится с критерием «эффективность», поскольку на входе выявляется, специфицируется и осуществляется аллокация определенного набора ресурсов, необходимого для эффективного получения результата. Элемент «процесс» соотносится с критерием оптимальности, т.к. предполагается, что процессы ориентированы на оптимум результатов на всех стадиях производственной цепочки, являясь совокупностью взаимосвязанных видов деятельности, которые преобразуют входы в выходы. Элемент «выход» характеризует результативность процесса (деятельности), т.е. степень достижения целей.

«Сложность проблемы анализа и оценки результативности и эффективности в теории связана с их многоаспектностью (категории рассматриваются применительно к продукции, процессу или системе в целом) и многоуровневостью» [154] (компания в целом, структурное подразделение, бизнес-процесс, рабочее место).

На протяжении всего XX века активно исследовались проблемы оценки эффективности деятельности предприятий. В качестве наиболее простого способа оценки эффективности использовалось соотношение показателей доходов и расходов в компании [19].

Существует несколько трактовок понятия эффективность. Ряд ученых считает, что эффективность фактически является проявлением результативности [112], по мнению М.В. Высочинной, «эффективность - максимально выгодное соотношение между совокупными затратами и экономическими результатами» [163], О.А. Слюсаренко и Д.Д. Огородников считают «эффективность» важным показателем, который «являет собой сопоставление результатов этой деятельности с затратами на достижение и измеряется соотношением результатов к затратам» [110]. По нашему мнению, эффективность – это наиболее оптимальное соотношение между

общими затратами на стратегическую альтернативу по отношению к общим эффектам, оказанным на операционную деятельность компании.

Понятие «результативность» отличается от эффективности и представляет собой комплексную величину, которая используется для анализа деятельности предприятия через полученные результаты [112], в стандарте ИСО 9000:2011 - «степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов к оценке использования ресурсов компании в процессе реализации стратегии» [110].

Анализ результативности преследует следующие цели [164]: сбор информационных данных, упорядочивание и анализ ключевых показателей деятельности фирмы. Результативность компании зависит от особенностей влияния внешней и внутренней среды. В зависимости от среды влияния, факторы результативности можно разделить на внешние факторы; факторы, отвечающие за управление компанией; общесистемные факторы, обеспечивающие эффективную реализацию корпоративной стратегии.

Оптимальность можно определить [154] как показатель, характеризующий максимальный предел экономического эффекта для принимаемого решения. Критериями оптимальности могут быть «максимум прибыли, минимум трудовых затрат, минимальное время достижения цели» [109]. Также следует отметить, что «критерий оптимальности - фундаментальное понятие системы оптимального функционирования экономики, важнейший элемент любой оптимизационной экономико-математической модели» [55].

Результаты деятельности горно-металлургической компании взаимосвязаны и проявляются в экономической, экологической и социальных сферах, поэтому в основу оценки СА положены показатели устойчивого развития, позволяющие определить последствия реализации СА и их влияния на операционную деятельность ГМК [111].

Под стратегической альтернативой по управлению производственной мощностью с целью обеспечить рудным сырьем дивизион ГМК понимается

вариант изменения его «производственной мощности, определяющий изменение показателей компании в экономической, социальной и экологической сферах (областях устойчивого развития)» [10], соответствующий выбранным ресурсным и институциональным ограничениям, а также заданному уровню показателей эффективности инвестиционной деятельности [154].

Для компаний отрасли черной металлургии учет принципов устойчивого развития является особенно важным. Анализ показал, что в ГМК деятельность строится с учетом принципов, идей, глобальных целей устойчивого развития, принятых ООН. Реализуемые компаниями подходы и обязательства в сфере КСО отвечают целям устойчивого развития, изложенным в «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». В настоящее время, все больше компаний отрасли черной металлургии присоединяются к Глобальному договору ООН, принципы которого обязуются соблюдать [98].

Устойчивое развитие включает экологическую, экономическую и социальную сферы. «Под корпоративным устойчивым развитием понимается подход к деятельности компании, направленный на создание долгосрочной ценности для широкого круга заинтересованных сторон на основе комплексного управления экономическими, экологическими и социальными факторами» [117].

Следующие концепции устойчивого развития компании улучшают результаты своей деятельности в долгосрочном периоде, увеличивают инвестиционную привлекательность [195] улучшают доступ к финансовым ресурсам. Применение концепции устойчивого развития распространено среди российских горно-металлургических компаний. Например, компания «Северсталь» принимала участие в крупнейших форумах в области устойчивого развития бизнеса. На VI Ежегодном Форуме РБК «Курс на устойчивое развитие» 2019 г. ключевыми темами являлись инвестиции в технологии по защите окружающей среды, развитие моногородов и

территорий присутствия производственных компаний, участие в благотворительных акциях и дополнительные меры социальной поддержки сотрудников. В сессии «Экологический вектор как драйвер устойчивого развития бизнеса» представлен опыт «Северстали» как «Экологическая ответственность бизнеса». В сессии «Корпоративная социальная ответственность (КСО): устойчивое развитие бизнеса в интересах общества» представлен опыт «Северстали» как «Содействие устойчивому развитию территорий присутствия» [109].

Специфика функционирования ГМК характеризуется «повышенным воздействием на окружающую среду, тяжелыми условиями труда производственного персонала, предприятия отрасли черной металлургии в большей части являются градообразующими, что предопределяет особую важность построения системы управления корпоративным устойчивым развитием» [109]. «Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие, предполагающее баланс экономических, экологических и социальных аспектов деятельности компании являются одним из важнейших компонентов успешного бизнеса» [109].

Устойчивое развитие для макроуровня раскрывается в трех основных аспектах [171]:

1. Стимулирование экономики, направленное на ее долгосрочный рост.
2. Мероприятия, направленные на защиту окружающей среды, сохранение природных ресурсов.
3. В части социальной сферы – обеспечение людей необходимым уровнем жизни, образования, развития, рабочими местами, поддержание культурного уровня, обеспечение прав людей [147].

Поэтому при реализации концепции устойчивого развития горно-металлургические компании должны сформулировать четко поставленную цель в каждой из трех сфер УР. Данный процесс является трудоемким, поскольку от прибыли компании, доминирующей в традиционном стратегическом управлении, согласно концепции УР, необходимо проводить

анализ и целеполагание в трех основных сферах деятельности (экономическая, социальная, экологическая). Таким образом, одним из наиболее важных стратегических задач для ГМК является достижение баланса в трех сферах устойчивого развития, что обеспечит конкурентное преимущество компании перед конкурентами, развитие и улучшение экологической обстановки, а также социально-экономической сферы. Компании стремятся формировать конкурентные преимущества на долгосрочную перспективу с учетом тенденций развития рынков, социально-экономических и экологических факторов.

Учитывая принципы концепции УР для компаний минерально-сырьевого комплекса, для целей оценки СА в ГМК обоснованы показатели по трем сферам устойчивого развития и в каждой из них «выбран ключевой показатель, отвечающий критериям эффективности (вход), оптимальности (процесс), результативности (выход)» [111]. Таким образом, разработанная система показателей будет иметь матричную структуру, включать в себя девять показателей по трем направлениям УР, отвечающих критериям оптимальности, эффективности, результативности (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Макет для проведения оценки СА в операционной деятельности ГМК

Критерий	Экономические показатели	Экологические показатели	Социальные показатели
Эффективность использования ресурсов	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>
Оптимальность производственного процесса	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>
Результативность деятельности компании	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>	<i>Выбранный показатель</i>

Выделенные показатели могут измеряться как в относительном, так и в абсолютном выражении. В работе используются и выбираются

относительные показатели, т.к. такой подход позволяет сравнить значения соответствующих показателей между собой по различным СА.

Проведенный анализ организационно-экономических и технико-экономических особенностей деятельности ГМК показал, что наиболее распространенными показателями, отвечающими целям УР, являются следующие [194].

*К* основным экономическим показателям, характеризующим эффективность привлечения и использования ресурсов в промышленном производстве, относятся: фондоотдача, фондоемкость, материалоемкость, капиталоемкость и другие показатели эффективности использования основных и оборотных средств.

Характерной чертой горного производства является его капиталоемкость, связанная со значительными инвестициями при реализации инвестиционных проектов в горной отрасли. Например, «инвестиции в строительство Нежинского ГОКа в 2018-2019 г.г. составляют 950 млн евро, в строительство ГОКа на месторождении Олений Ручей - 11,5 млрд. руб.» [47]. Кроме того, на ГОКах необходимы постоянные инвестиции на поддержание горно-капитальных выработок, на замену и обновление оборудования. Особенно высокой капиталоемкостью характеризуется подземный способ добычи в связи с необходимостью строительства дорогостоящих производственных сооружений и коммуникаций непосредственно в недрах.

Основные факторы, определяющие капиталоемкость в горной промышленности: доля открытого способа добычи, технический прогресс, интенсификация и концентрация производства, полнота и комплексность использования запасов недр, ГГУ и горно-технические условия разработки, социально-экологические мероприятия. Поэтому среди показателей эффективности выбран **показатель меры интенсивности инвестиций**, выражающийся в отношении суммы капитальных затрат в инвестиционный проект к выручке, полученной от его реализации [113].

*Критерию оптимальности среди экономических показателей* соответствуют различные коэффициенты соотношения затрат и результатов, прежде всего, включая показатели рентабельности собственного капитала, инвестированного капитала, производственных фондов, продаж, продукции и аналогичные. В качестве ключевого показателя, характеризующего критерий оптимальности, **выбран показатель величины затрат на рубль товарной продукции**, выражающийся в отношении показателя себестоимости производства продукции к выручке. Данный показатель используется вместо показателя рентабельности, так как проект по увеличению производственной мощности осуществляется в сырьевом дивизионе, который не является центром формирования прибыли, цены товарной продукции при этом являются трансфертными или расчетными.

*Среди экономических показателей с позиции результативности* вместо традиционных соотношений плановых и фактических результатов рекомендуется выбирать показатели соотношения различных экономических результатов (объема продаж, выручки от продаж, прибыль от продаж, чистой прибыли, экономической добавленной стоимости, остаточной прибыли) к выбранной базе (другому экономическому результату). Выбран показатель экономической добавленной стоимости (EVA) к величине выручки (**относительная экономическая добавленная стоимость**). Выбор фактических показателей связан с их большим удобством для использования, т.к. при этом не обязателен факторный анализ и корректировка плановых показателей. Показатель экономической добавленной стоимости позволяет учесть стоимость инвестированного капитала, измерить «избыточную» стоимость, созданную инвестициями, определить успешность принятых управленческих решений. При росте показателя EVA стоимость компании увеличивается и наоборот. Показатель служит «инструментом для определения нормы возврата на капитал, выделяя часть денежного потока, заработанного за счет инвестиций, базируется на стоимости капитала, как средневзвешенном значении различных видов финансовых инструментов,

используемых для финансирования инвестиций, позволяет оценивать эффективность отдельных подразделений компании (отдельных имущественных комплексов)» [174].

В разработанную систему включены следующие экономические показатели: *мера интенсивности инвестиций, затраты на рубль товарной продукции, относительная экономическая добавленная стоимость.*

*Среди экологических показателей, характеризующих эффективность использования привлекаемых ресурсов, могут использоваться различные удельные показатели: количество отходов различных видов, количество опасных веществ, общее количество отходов, размещаемых за пределами территории предприятия. Большинство показателей нормируется и утверждаются в технико-экономическом обосновании (ТЭО) с учетом нормативных значений. Среди ненормируемых показателей можно выделить площадь допустимых нарушенных земель, количество выбросов от передвижных источников загрязнения [114].*

Из множества показателей для горного производства наиболее значимым является **отношение площади нарушенных земель к объему выпускаемой продукции.** Выбор показателя связан с тем, что при горном производстве подвергаются «антропогенному воздействию большие площади земель, ухудшается ландшафт, режим подземных вод, нарушается плодородный слой почвы. В структуре нарушенных земель преобладают земли, нарушенные при добыче полезных ископаемых открытым способом, земли, занятые отвалами вскрышных и вмещающих пород, золо- и шлакоотвалами, хвостохранилищами и т.п. Потери на здоровье людей, социальные издержки, вызванные ухудшением состояния окружающей среды, могут быть столь значительными, что ущерб превысит получаемый хозяйственный эффект» [163].

Показатели, характеризующие *критерий оптимальности в экологической сфере,* должны строиться с учетом законодательства РФ, в

котором предусмотрена плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). «К видам НВОС относятся: выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ; сбросы загрязняющих и иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади; загрязнение недр, почв; размещение отходов производства и потребления; загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий; иные виды негативного воздействия на окружающую среду» [163].

Законодательством взимается плата за выбросы отходов в окружающую среду, в атмосферный воздух, а также за сток загрязняющих веществ в водные объекты. Таким образом, в выбранном показателе будет учитываться **отношение общей величины платы за воздействие на окружающую среду к объему производства продукции.**

*Результативность в экологической сфере* должна оцениваться по уровню безотходности и малоотходности горно-металлургического производства, включая полную переработку отходов, как при подземном, так и при открытом способе добычи полезных ископаемых. Такой подход полностью соответствует современным концепциям рециклинга [114].

Основными мероприятиями, направленными на охрану окружающей среды, в горно-металлургическом комплексе являются:

- Снижение выбросов вредных веществ и сопутствующих вместе с ними газов и сточных вод [163].
- Использование в качестве закладочного пространства хвосты и отвальные породы.
- Использование переработки отходов от процессов плавления стали.
- Внедрение на производстве методик по очистке газа от пылевого мусора.
- Мероприятия, направленные на сокращение потребления воды.

- Установка на предприятии оборудования для очистки воды, воздуха.
- Применение технологий для контроля расхода энергии и материалов с целью сокращения [176].

Включение в ГМК нового инвестиционного проекта в сырьевом дивизионе влияет на массу создаваемых и перерабатываемых отходов основного производства, поэтому выбран **показатель отношения количества отходов к объему производимой продукции.**

Таким образом, *в разработанную систему включены следующие удельные экологические показатели (на 1 тонну производимой продукции): площадь нарушенного земельного отвода, сумма экологических платежей, общий объем отходов.*

Среди показателей социальной сферы УР, связанных с эффективностью использования ресурсов, следует отметить, например, уровни реальной заработной платы, текучести кадров, оплаты труда в отрасли, регионе и экономике в целом, уровень профессионального роста сотрудников и другие. Следует отметить, что некоторые из них являются трудноизмеримыми. В качестве ключевого выбран **индекс средней заработной платы в регионе присутствия (расположения ГОКа) к средней заработной плате в ГМК.** Данный показатель является одним из основных при изучении основных социально-экономических показателей уровня жизни населения, влияет на мотивацию работников, строится на использовании официальной статистической информации.

К показателям, характеризующим *оптимальность производственного процесса с точки зрения социальной направленности*, относятся различные виды производительности труда. Уровень производительности труда в горной промышленности определяется на рабочего, на одного работника промышленно-производственного персонала (ППП). Поскольку в современных условиях в горной отрасли происходит увеличение численности управленцев и снижение численности рабочих за счет

автоматизации и цифровизации труда [105], выбран **показатель производительности труда ППП по добыче** - отношение годового объема добычи минерального сырья к численности ППП в сырьевом дивизионе».

«Среди *показателей результативности в области социального воздействия* и ответственности целесообразно рассматривать показатели влияния работы компании на заинтересованные стороны на местном, региональном, федеральном уровнях. Количественная оценка такого влияния может осуществляться по сумме налогов и затратам на КСО [119, 165]. Под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований. [92], а затраты на КСО осуществляются добровольно и могут иметь различную величину и структуру. Поэтому выбирается **налогоемкость** как отношение суммы подлежащих к уплате годовых налогов, (руб.) к первоначальной сумме инвестиций в проект» [93].

Таким образом, *в разработанную систему включены следующие социальные показатели: уровень заработной платы (з/п) в регионе к средней заработной плате на горнорудном предприятии, производительность труда ППП по добыче, налогоемкость.*

В таблице 3.2 представлены выбранные показатели по экономической, экологической, социальной сферам УР ГМК, представлены расчетные формулы, единицы измерения.

Из разработанных показателей минимизируются значения следующих: мера интенсивности инвестиций, уровень затрат на рубль товарной продукции, отношение площади нарушенного земельного отвода к годовому объему производимой продукции, отношение суммы экологических платежей к годовому объему производимой продукции, отношение общего объема отходов предприятия к годовому объему производимой продукции.

Максимизируются следующие показатели: удельная экономическая добавленная стоимость, уровень заработной платы в регионе к средней заработной платы на горнорудном предприятии, налоговоемкость, производительность труда ППП по добыче.

Таблица 3.2 – Ключевые показатели, характеризующие устойчивое развитие ГМК и отвечающие критериям эффективности, оптимальности, результативности

Критерий	Экономические показатели	Экологические показатели	Социальные показатели
Эффективность использования ресурсов	<p>Мера интенсивности инвестиций</p> $\frac{K}{B}, \text{ (руб. / руб.)}$ <p>где K - капитальные затраты в проект (руб.); B- выручка (руб.).</p>	<p>Отношение площади нарушенного земельного отвода к годовому объему производимой продукции</p> $\frac{S}{Q_{п}}, \text{ (Га/т)}$ <p>Где S – площадь нарушенных земель, (Га); Qп- годовой объем производимой продукции, (т).</p>	<p>Уровень з/п в регионе к средней з/п на горнорудном предприятии</p> $\frac{Зр}{Зп}, \text{ (руб./руб.)}$ <p>Где Зр- среднемесячная заработная плата в регионе присутствия, (руб.); Зп –среднемесячная заработная плата на горно-металлургическом предприятии, (руб.)</p>
Оптимальность производственного процесса	<p>Уровень затрат на рубль товарной продукции</p> $\frac{с/с}{B}, \text{ (руб./руб.)}$ <p>где с/с – себестоимость производства продукции, (руб.); B – выручка, (руб.).</p>	<p>Отношение суммы экологических платежей к годовому объему производимой продукции</p> $\frac{\Sigma П}{Q_{п}}, \text{ (руб./т)}$ <p><math>\Sigma П</math> – сумма экологических платежей на тонну выпускаемой продукции, (руб.); Qп- годовой объем производимой продукции, (т).</p>	<p>Производительность труда ППП по добыче</p> $\frac{\text{Числ ППП}}{B}, \text{ (чел/ руб.)},$ <p>где Числ ППП – численность промышленно-производственного персонала, (чел.). B- выручка (руб.).</p>
Результативность деятельности компании	<p>Отношение экономической добавленной стоимости к выручке</p> $\frac{EVA}{B} = \frac{NOPAT - cK}{B}, \text{ (руб./руб.)}$ <p>где NOPAT- чистая операционная прибыль проекта за вычетом налогов; с- средневзвешенная цена капитала; K - собственные оборотные средства (всего активы - текущие обязательства); B- выручка (руб.).</p>	<p>Отношение общего объема отходов предприятия к годовому объему производимой продукции</p> $\frac{Q_{отх}}{Q_{п}}, \text{ т/т}$ <p>где Qотх- годовой объем отходов на предприятии, (т); - годовой объем производимой продукции, (т).</p>	<p>Налогоемкость</p> $\frac{\Sigma Н}{И}, \text{ (руб./руб.)}$ <p>где <math>\Sigma Н</math>- сумма подлежащих к уплате годовых налогов, (руб.); И- первоначальная сумма инвестиций в проект, (руб.).</p>

### **3.2. Формирование и оценка стратегических альтернатив в горно-металлургической компании при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона**

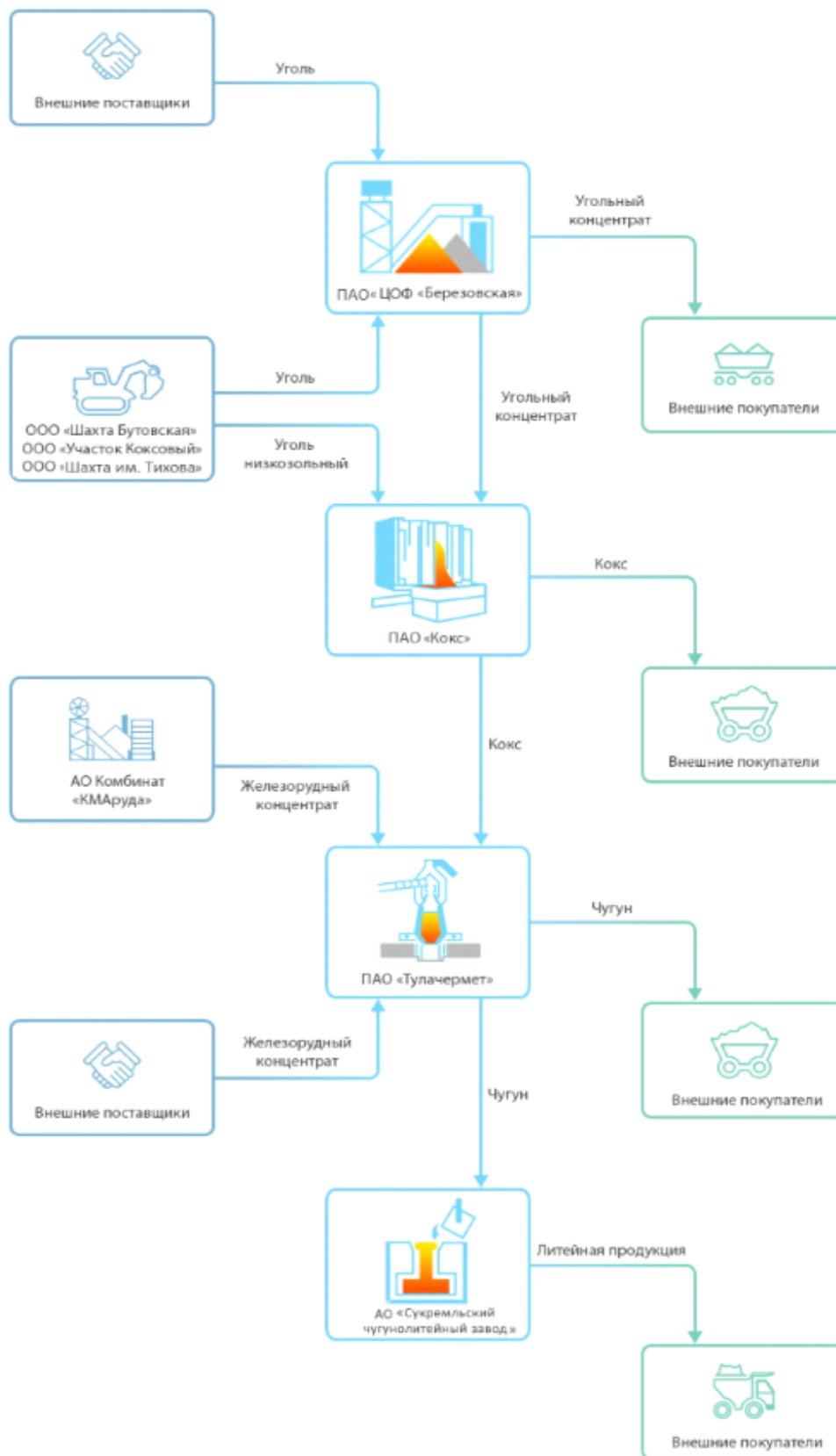
Разработанный подход к выбору стратегических альтернатив при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона реализован на примере компании горно-металлургического комплекса ПАО «Промышленно-металлургический холдинг».

Основными операционными подразделениями компании являются: дивизион «Руда и Чугун»; дивизион «Кокс»; дивизион «Уголь»; дивизион «Порошковая металлургия»; производство флюсов; производство металлоконструкций и машиностроительного оборудования [129].

Производственная структура компании представлена на рисунке 3.1.

«Тулачермет является одним из ведущих предприятий российской металлургии, крупнейшим в стране экспортером товарного чугуна. Производственные мощности предприятия позволяют выпускать более двух миллионов тонн металла в год. В первую очередь, это высококачественный литейный, пердедельный и нодулярный чугун, отличающиеся очень малым количеством примесей и стабильным химическим составом. Устойчивым спросом потребителей пользуется и синтиком - первородный шихтовый материал для производства сталей специального назначения.

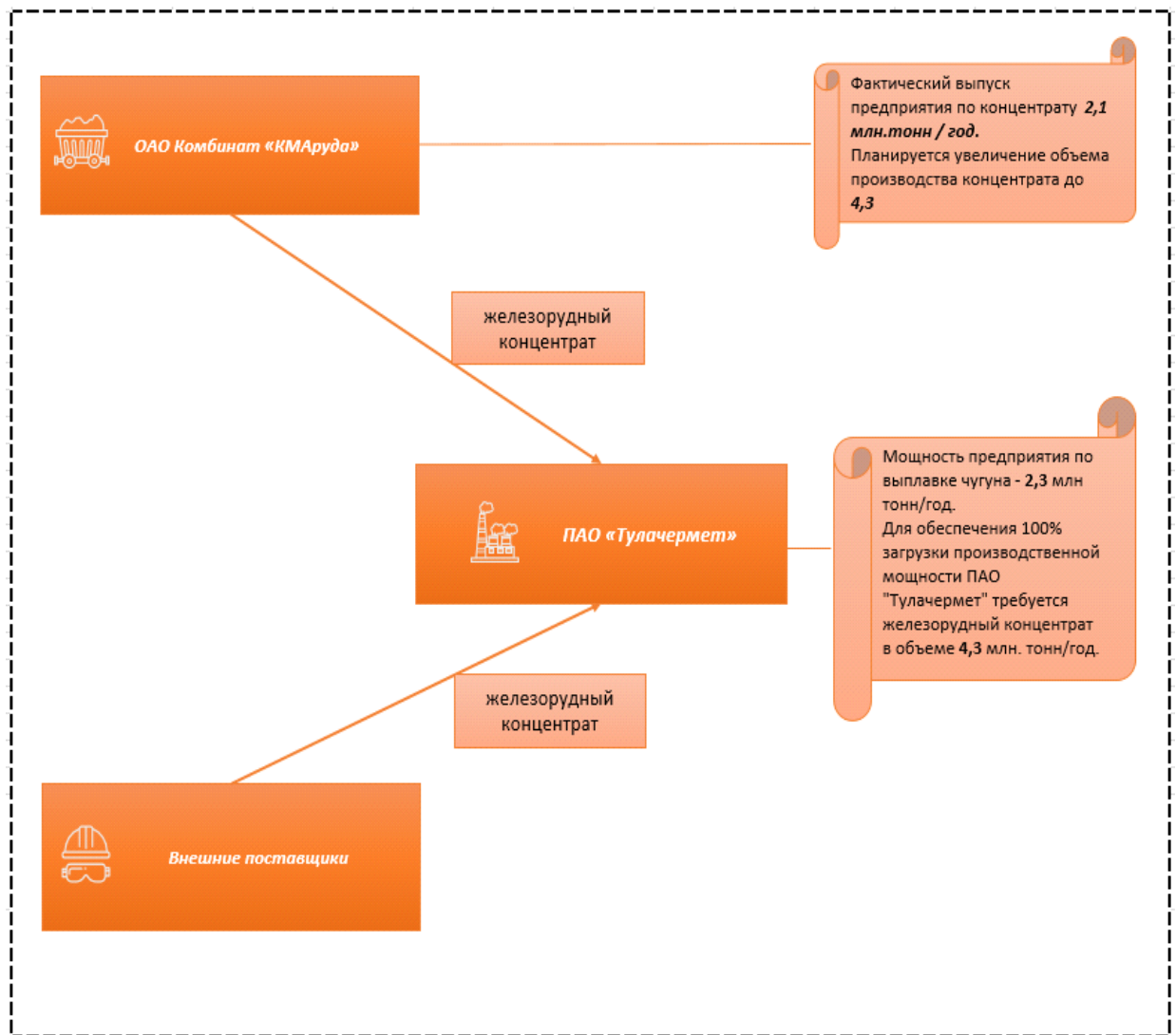
АО «Комбинат КМАруда» разрабатывает подземным способом Коробковское месторождение железистых кварцитов в Белгородской области самого крупного в мире железорудного бассейна – Курской магнитной аномалии. Предприятие входит в ТОП-10 российских производителей железорудного концентрата с проектной мощностью по добыче руды в 4,9 млн. т и 2,1 млн. т по выпуску концентрата в год [160, 161].



Источник: [129]

Рисунок 3.1 – Структура компании ПАО «Промышленно-металлургический холдинг»

Подробная структура дивизиона «Руда и чугун» представлена на рисунке 3.2.



Источник: [129]

Рисунок 3.2 – Структура и производственные мощности дивизиона «Руда и чугун»

Потребителями чугуна являются государства СНГ, а также металлургические и машиностроительные компании Западной Европы, Америки и Азии. АО производит также щебень для бетонов и дорожного строительства, доменный шлак, без ограничений допущенный к производству строительных материалов» [161].

При этом количество фактически производимого железорудного концентрата комбинатом АО «КМАруда» не достаточно, чтобы покрыть производственные потребности предприятия ПАО «ТулаЧермет» (рисунок 3.1). Проблема нехватки собственного сырья в дивизионе отражена на рисунке 3.2 в виде блока «внешние поставщики», поставляющие железорудный концентрат на ПАО «ТулаЧермет».

Для ГМК на примере ПАО «ПМХ» разработан алгоритм генерации, отбора, оценки и выбора СА, уточненная характеристика основных этапов которого представлена далее (рисунок 3.3).

### **1 этап. Анализ стратегических проблем компании**

На основе отраслевого анализа, SWOT-анализа, PEST-анализа отрасли, конкурентного анализа деятельности российских ГМК, анализа концентрации рынка черной металлургии, ценового анализа и оценки перспектив развития рынка железорудного сырья и черной металлургии, проведенных в первой главе диссертации, выявлена стратегическая проблема ПАО «ПМХ».

Выявлено, что «компания ПАО «Промышленно-металлургический холдинг» нацелена на реализацию стратегии расширения производственной мощности, поскольку компания испытывает потребность в собственном сырье для производственного цикла (добыча руды и производство железорудного концентрата)» [7]. В условиях концентрированного рынка дефицит собственного сырья «приводит к неполной загрузке производственных мощностей, а в ближайшем будущем компании необходима компенсация выбывающих производственных мощностей по добыче железорудного сырья» [7]. В условиях растущего рынка рост цен на концентрат, приобретаемый со стороны, приведет к росту себестоимости производства чугуна. Эти факторы обуславливают снижение прибыли ГМК. Кроме того, растущий рынок черной металлургии определяет перспективы дальнейшего развития ГМК как на внешнем, так и на внутреннем рынке.

### **2 этап. Выявление структурного подразделения, испытывающего проблему**

Потребность в собственном сырье для производственного цикла в компании ПАО «Промышленно-металлургический холдинг» приходится на структурное подразделение дивизион «Руда и Чугун», объединяющий три предприятия: КМАруду, Тулачермет и Сукремльский чугунолитейный завод [9].

Комбинат КМАруда (г. Губкин, Белгородская область) является базовым поставщиком железорудного концентрата для Тулачермета. Техничко-экономический и факторный анализ показал, что негативными факторами, повлиявшими на снижение эффективности производства чугуна и переработки железорудного сырья, являются снижение объемов добычи и рост цен на приобретение ЖРК со стороны. Влияние снижения объема производства концентрата привело к ухудшению экономических показателей дивизиона. Пример показателей дивизиона «Руда и чугун» представлены в таблицах 3.3, 3.4 [9, 64, 102, 116, 141].

Таблица 3.3 – Ключевые показатели дивизиона «Руда и чугун» [9]

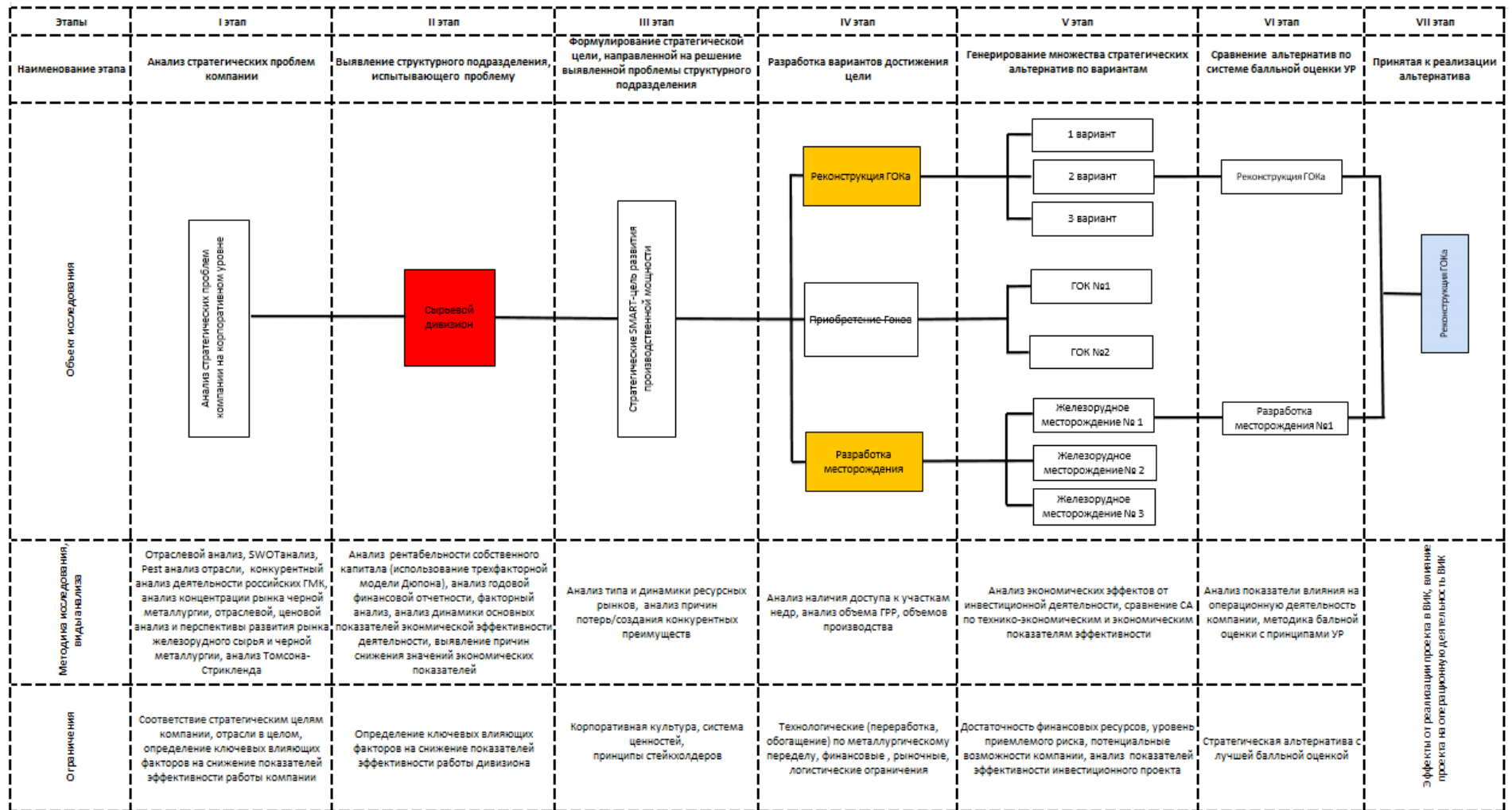
Показатель, млн. руб.	Базовый квартал	Отчетный квартал	Изм.,%
Общая выручка дивизиона «Руда и чугун»	16735	24210	45
ЕВИТДА	1146	1032	10
Рентабельность по ЕВИТДА, %	7	4	42,8

Общая выручка дивизиона «Руда и чугун», а также показатель ЕВИТДА снизились в отчетном квартале по сравнению с базовым. Это изменение обусловлено повышением цен на железорудное сырье [102].

Таблица 3.4 – Показатели плановой и фактической выручки дивизиона «Руда и чугун» [9]

	Себестоимость	Выручка	Прибыль от продажи
Базовая (плановая)	14369	24210	9841
Фактическая (с учетом снижения объема производства)	14943,76	23985	9041,24
Изменение, %	4	0,9	8,1

Как видно из таблицы, прибыль от продажи существенно сократилась. В качестве основных факторов следует отметить «снижение цен на товарную продукцию и одновременное повышение цен на железорудное сырье» [102].



Источник: собственная разработка автора

Рисунок 3.3 – Схема стратегических альтернатив для компании ПАО «Промышленно-металлургический холдинг»

### **3 этап. Формулирование стратегической цели, направленной на решение выявленной проблемы структурного подразделения**

При разработке стратегической цели для ГМК должны учитываться общепринятые SMART-принципы целеполагания. К ним относятся: конкретность, измеримость, достижимость, ориентир на действия, временная ограниченность. Стратегической задачей для компании ПАО «ПМХ» является «повышение самообеспеченности сырьем и выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью» [129]. Проанализировав текущее состояние дивизиона «Руда и чугун», сделан вывод о необходимости увеличения производственных мощностей по добыче руды и производстве концентрата [70].

### **4 этап. Разработка вариантов достижения цели**

Направлениями достижения цели в рамках стратегического решения, направленного на увеличение производственных мощностей ПАО «ПМХ» (совокупностью стратегических альтернатив), являются:

- Увеличение объемов добычи руды на действующем руднике.
- Приобретение ГОКов.
- Инвестирование в проект освоения месторождения железной руды (приобретение лицензии на добычу железорудного сырья).

На данном этапе производится отбор сформированных вариантов.

Инвестирование в месторождение представляет собой участие в аукционе на пользование участком недр, что определяется институциональными ограничениями. Аукционы по добыче железорудного сырья проводятся посредством направления заявки в Уполномоченный орган. По запасам железной руды имеется значительный нераспределенный фонд недр (Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ, 2016, 2017 г. г.).

Увеличение объемов добычи за счет реконструкции горно-обогатительного комбината (ГОКа) представляет собой «проект

реконструкции рудника также базируется на значительной ресурсной базе (при проектной производительности 7 млн. т. /год сырой руды срок отработки запасов составляет 17 лет)» [37].

Анализ СА показал, что возможным вариантом приобретения ГОКа является Яковлевский рудник, расположенный в районе Курской магнитной аномалии. Рудные залежи представляют собой вытянутую форму по простиранию и образованы железистыми кварцитами. Собственником ГОКа являлась компания ООО «Металл-групп». Однако, в 2017 году компания потерпела убытки в размере в 5,8 млрд рублей. В 2018 году компания была признана банкротом, а Яковлевский рудник был выкуплен компанией ПАО «Северсталь». Компания ПАО «Северсталь» являлась кредитором банка «Газпромбанк» и, при выкупе, снизила право требования долгов с 12 млрд. рублей до 6 млрд. рублей [16]. Таким образом, фактическое приобретение ГОКа по добыче и переработке железорудного сырья в настоящее время проблематично в связи с отсутствием возможных объектов на рынке.

«Поэтому, среди всех СА для объекта исследования далее анализируются, оцениваются и сравниваются две оставшиеся альтернативы: увеличение производственной мощности за счет реконструкции действующего рудника или приобретение месторождения железной руды» [10], которые могут быть реализованы.

### **5 этап. Генерирование множества СА по вариантам**

При формировании множества вариантов рамках отобранных альтернатив необходимо получить на начальной стадии как можно большее их число, сделав множество альтернатив как можно более полным.

*Первой стратегической альтернативой является реконструкция собственных мощностей.*

Сырьевой базой комбината является Коробковское железорудное месторождение, расположенное на территории Оскольского рудного района КМА, отрабатываемое подземным способом шахтой им. Губкина. При

составлении календарных планов добычи руды производительность существующего рудника принята 4,8 млн. тонн руды в год. Обогащение руд осуществляется методом мокрой магнитной сепарации. Конечным продуктом обогащения, а также реализации является 66% железорудный концентрат.

Решения по выбору площадок для размещения стволов на поверхности согласуются с их местоположением под землей при обеспечении минимальных объемов горно-капитальных и горно-подготовительных работ (ГКР и ГПР) и возможности применения высокопроизводительного самоходного оборудования импортного производства.

Учитывая существующее состояние горных работ на руднике, горно-геологические условия залегания рудного тела, распределение запасов руды по горизонтам и этажам, запроектированы следующие варианты дальнейшего развития горных работ с достигнутой производительностью:

#### *Вариант I*

В первом варианте вскрытие запасов выше- и нижележащих этажей предусматривается двумя наклонными стволами с конвейерными линиями для транспортировки руды на поверхность. Стволы также предназначены для выдачи из рудника отработанного воздуха.

#### *Вариант II*

В данном варианте отличие вскрытия запасов, подлежащих отработке, заключается в том, что вскрываются только запасы нижележащего этажа, при этом все стволы, наклонные и вертикальные проходятся на всю глубину.

#### *Вариант III*

Данный вариант полностью является аналогом варианта 2, за исключением того, что вместо конвейерных стволов 1 и 2 проходится скиповой ствол, располагаемый на той же площадке. Ввод рудника в эксплуатацию осуществляется аналогично варианту 2 с аналогичным разделением выдачи добываемой руды по обогатительным фабрикам.

Срок строительства составляет 5 лет, срок отработки 17 лет. По показателям экономической эффективности наиболее целесообразным будет являться 2 вариант реконструкции ГОКа, поэтому он принят в качестве первой стратегической альтернативы [42, 43, 67, 115, 143].

*Второй стратегической альтернативой является разработка месторождения полезного ископаемого (МПИ).*

В качестве объекта лицензирования выбрано гипотетическое месторождение железных руд с отработкой запасов открытым способом. По месторождениям-аналогам принято, что содержание ПК в руде составляет 34%, товарной продукцией является железорудный окатыш с содержанием железа 70%, коэффициент извлечения - 95% [42, 43, 67, 115, 143].

Сравнительный анализ существующих объектов лицензирования, выполненный по данным [98], позволяет выбрать карьер проектной мощностью 15 млн. т руды в год с обогащением руды и производством обожженных окатышей, пригодных для последующей металлизации. Промышленные предприятия в районе месторождения отсутствуют. Система разработки – транспортная, с применением автомобильного транспорта.

Расчётный срок строительства железорудного ГОКа принят равным пяти годам. Срок эксплуатации – 25 лет [41, 42, 43, 45, 67, 84, 115, 143].

В таблице 3.5 представлены основные технико-экономические показатели варианта реконструкции комбината и проекта разработки месторождения железной руды, принятые по фактическим данным, по месторождениям-аналогам, а также полученные расчетным путем [9, 24, 68, 98, 99, 108, 119, 142, 143].

Таблица 3.5 – Основные технико-экономические показатели проекта реконструкции комбината и проекта разработки месторождения железной руды [9]

Показатель	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Разработка МПИ
Содержание ПК в концентрате/окатышах	%	66	70
Содержание ПК в руде	%	37	34
Годовой объем добычи железной руды	млн. тонн	8	15
Коэффициент извлечения ПК в концентрат	%	95	95

Объем производства готовой продукции (концентрата, окатышей) определен по формуле (4) [80]:

$$Q_{\text{конц}} = \frac{k_{\text{извл}} \cdot Q_{\text{доб}} \cdot a_{\text{р}}}{a_{\text{к}}} \quad (4)$$

Где:

$Q_{\text{конц}}$  - объем производства железорудного концентрата/окатышей, млн. тонн;

$k_{\text{извл}}$  – коэффициент извлечения железа в концентрат/окатыши, %

$a_{\text{конц}}$  – содержание ПК в концентрате/окатышах, %;

$Q_{\text{доб}}$  – объем добычи железной руды, млн. тонн;

$a_{\text{р}}$  - содержание ПК в руде, % (с).

Для СА реконструкции ГОКа объем собственного производства железорудного концентрата равен 3,64 млн. т. Для проекта разработки МПИ объем собственного производства железорудного окатыша составляет 6,6 млн. тонн.

На рисунке 3.4 представлена схема включения альтернатив поставки исходного сырья (концентрата, окатышей) на передел, для изготовления чугуна.

Себестоимость 1 тонны концентрата рассчитана по открытым данным от уровня затрат 2000 года [143] и приведена к значениям 2019 года с учетом коэффициентов уровня инфляции в годовом исчислении [156]. Значения коэффициентов инфляции приведены в Приложении А. Таблица А2 [156].

При расчете выручки в СА реконструкции ГОКа принято допущение, что продажа железорудного концентрата на производство чугуна осуществляется по внутренним ценам внутри ГМК, установленным с учетом 25% рентабельности затрат. В СА разработки месторождения продажа готовой продукции на дальнейший передел в ГМК осуществляется по тем же внутренним ценам, как и в СА по реконструкции ГОКа. Излишек готовой продукции продается по среднерыночным экспортным ценам 2019 года.

Распределение инвестиций по годам смоделировано в соответствии с типовой структурой инвестирования в реконструкцию подземного рудника и строительство ГОКа при разработке месторождения открытым способом. Принято допущение, что в первые два года добычи руды производственная мощность составляет 60% от плановой, с 3 года - 100% загрузка производственных мощностей [23, 26, 42, 43, 67, 115, 143, 148].

Определение ставки дисконтирования производилось на основе средневзвешенной стоимости капитала (WACC) по формуле (5) [150].

$$WACC = k_d \cdot (1 - T) \cdot \frac{D}{E+D} + k_e \cdot \frac{E}{E+D} \quad (5)$$

где:

T - ставка налога на прибыль;

D - сумма заемного капитала компании;

E - сумма собственного капитала компании;

$k_d$  - ставка по используемому компанией заемному капиталу, %;

$k_e$  - ставка доходности собственного капитала компании, %.

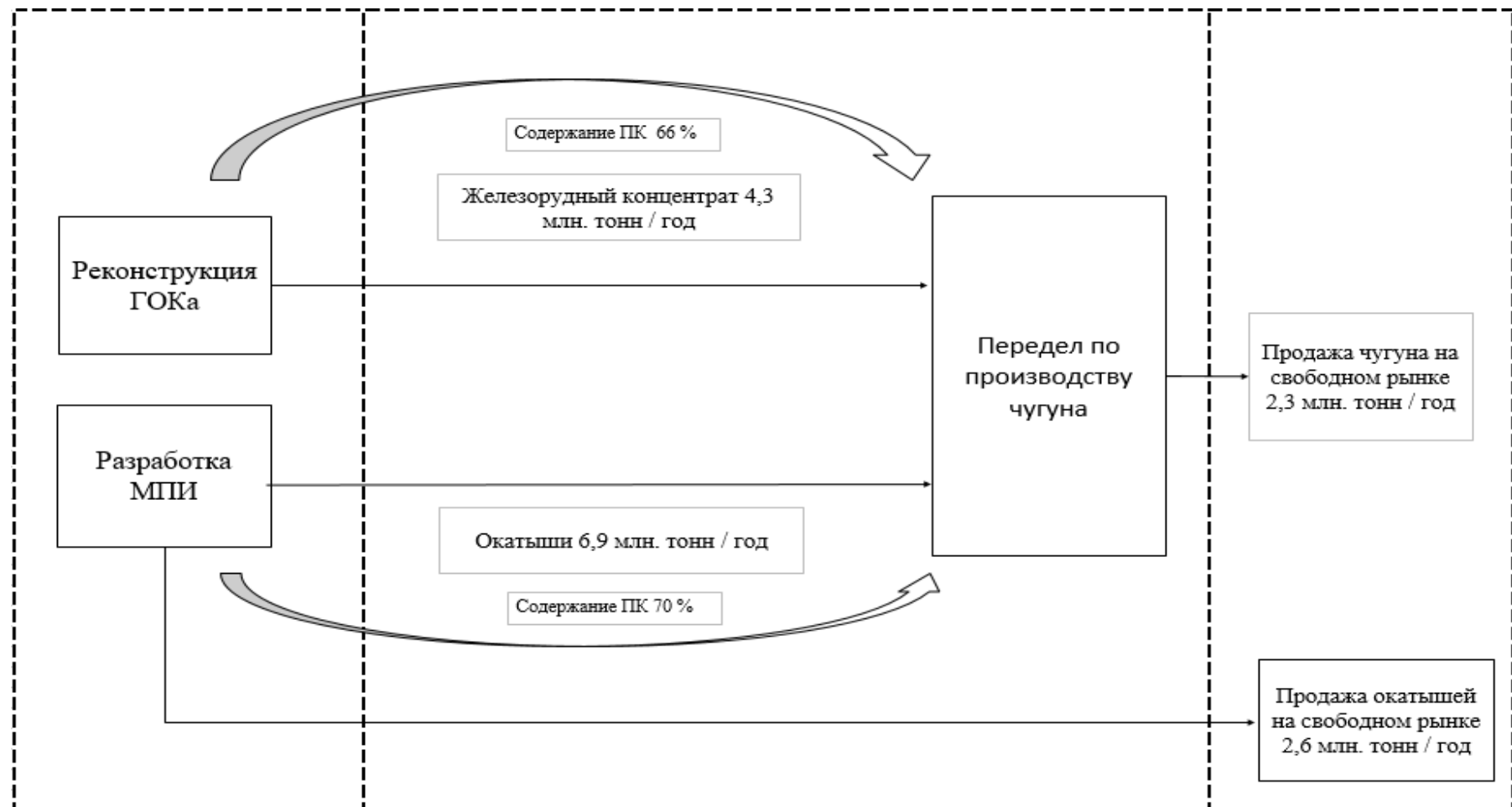
Величина показателя WACC для СА реконструкции ГОКа определяется из условия, что проект полностью финансируется за счет

собственных средств. Чистой прибыли ПАО «ПМХ» достаточно, цена собственного капитала и, соответственно, WACC равна 10% [149, 182].

Величина показателя WACC для СА разработки МПИ определяется при следующих условиях: размер первоначальных инвестиционных затрат 50 000 млн. руб., 19 000 млн. руб. компания финансирует за счет собственных средств (для обеспечения сопоставимости с первой СА). Заемные средства в размере 31 000 млн. руб. привлекаются за счет кредитных ресурсов под возможную процентную ставку 10% годовых, соответствующую среднерыночным условиям. С учетом налогового щита ставка по кредиту составит:

$$r = 10 (1 - 0,2) = 8\%$$

Отсюда, WACC = 9%.



Источник: разработано автором

Рисунок 3.4 – Схема поставки сырья при двух вариантах СА для производства чугуна

Возврат кредита и выплата процентов по нему осуществляются путем оплаты аннуитетных платежей и рассчитаны по формуле [135]:

$$A = K \cdot \frac{i(1+i)^t}{i(1+i)^t - 1} \quad (6)$$

где

$K$  – величина кредита;

$i$ -годовая процентная ставка;

$t$  – срок привлечения кредита, лет.

Таким образом, аннуитетные выплаты по кредитам составят:

$$A_{кр2=20} = \frac{0,1 (1+0,1)^{10}}{(1+0,1)^{10} - 1} = 3,25 \text{ млрд. руб.}$$

$$A_{кр3} = \frac{0,1 (1+0,1)^9}{1,1^9 - 1} = 1,3 \text{ млрд. руб.}$$

$$A_{кр4} = 7,5 \cdot \frac{0,1 (1+0,1)^8}{1,1^8 - 1} = 1,4 \text{ млрд. руб.}$$

Таким образом, выплаты по кредитам будут иметь следующий вид:

Таблица 3.6 – Размер годовых выплат по кредитным средствам, привлекаемым для финансирования проекта разработки МПИ

Годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Акр 2		3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Акр 3			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Акр 4				1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Итого		3,25	4,55	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95

По кредитным ресурсам приняты следующие допущения: на 2 год инвестирования сумма кредита составляет 20 млрд. руб. со сроком погашения 10 лет, на 3 год сумма кредита составляет 7,5 млрд. руб. со сроком

погашения - 9 лет, на 4 год сумма кредита составляет 7,5 млрд. руб. со сроком погашения 8 лет.

В таблице 3.7 приведены технико-экономические показатели и показатели экономической эффективности стратегических альтернатив развития производственной мощности ПАО «ПМХ».

Таблица 3.7 – Техничко-экономические показатели и показатели экономической эффективности стратегических альтернатив развития производственной мощности ПАО «ПМХ»

Критерий	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Разработка МПИ
Первоначальные инвестиционные затраты	Млн. руб.	19 000	50 000
Вид готовой продукции		железорудный концентрат	окатыш
Себестоимость 1 тонны готовой продукции	Руб./ тонну	1479	1965
Норма дисконта	%	10	9
Объемы добычи	Млн.	8	15
Объем производства готовой продукции	Млн. тонн/год	4,3	6,9
Сроки отработки	лет	17	25
Выручка	Млрд. руб.	170	763
Чистая прибыль	Млрд. руб.	46	299
ЧДД	Млрд. руб.	5,32	60
ВНД	%	13	25
ИД		1,28	2,11
Срок окупаемости	лет	5	8

Расчёты показателей экономической эффективности инвестиционных проектов представлены в приложении А. (Таблица А2 – А5).

В целом показатели экономической эффективности проекта разработки МПИ лучше. При этом по величине инвестиций вариант с реконструкцией

комбината «КМАруда» имеет преимущества, т.к. его капиталоемкость в 2,6 раза ниже и будет привлекаться меньшая сумма заемных средств. По объему производства и срокам отработки проект разработки месторождения по добыче железной руды является предпочтительным. Альтернатива по разработке месторождения полезного ископаемого является более масштабной. Однако, требует большой суммы заемных средств, что несет за собой высокую долговую нагрузку.

Вариант реконструкции обеспечивает только собственные потребности дивизиона в концентрате, альтернативный проект позволит компании продавать его на рынке. Корректный учет этих возможностей связан с прогнозируемыми темпами роста рынков и цен. В расчетах принимались цены продажи товарной продукции внутри холдинга (трансфертные цены) более, чем в два раза ниже, чем на свободном рынке. Если рыночные цены снизятся, а внутрихолдинговая будет установлена на более высоком уровне, экономическая эффективность проектов будет изменяться. Анализ чувствительности проекта разработки месторождения к изменениям внутрихолдинговых цен, рыночных цен и инвестиций представлен в приложении А. Рисунок А.1.

Помимо показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, в их комплексную оценку дополнительно включаются показатели, характеризующие их влияние на ключевые стороны деятельности ГМК с позиции устойчивого развития (разработанные показатели УР).

Далее, **«на шестом этапе, производится сравнение проекта реконструкции ГОКа с альтернативой – освоением месторождения железной руды в соответствии с разработанной системой показателей устойчивого развития и влияния на операционную деятельность»** [7].

Для оценки степени влияния СА на операционную деятельность компании выполнены расчеты показателей и получены итоговые результаты методом балльной оценки. Балл «1» получает альтернатива с лучшим

значением показателя, балл «0» выставляется альтернативе с худшим значением показателя. Такой подход имеет следующие недостатки: все показатели принимались одинаковой значимости, без учета весов; не учитывается, что значения показателей могут быть близки друг к другу и выставляются только оценки 0 и 1.

Из открытых источников информации [33, 37, 39, 42, 43, 67, 72, 114, 115, 118, 129, 130, 139, 142, 143, 167, 170] с учетом выполненных ранее расчетов, собраны исходные данные для расчета показателей, по балльной оценке, УР стратегических альтернатив увеличения производственной мощности ГМК (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Исходные данные для расчета показателей балльной оценке УР стратегических альтернатив

Показатель	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Разработка МПИ
Капитальные затраты в проект	млн. руб.	19000	50000
Себестоимость производства продукции	руб./т.	1479	1965
Годовой объем добычи	млн. т.	8	15
Объем производства готовой продукции	Млн. тонн/год	4,3	6,9
Численность промышленно-производственного персонала	чел.	1476	3305
Сумма экологических платежей	руб./год	233512	5000000
Площадь нарушенных земель	Га	0	1200
WACC	%	10	9
Количество отходов	т/год	145012	743493
Средняя заработная плата в регионе присутствия	руб./мес.	36000	27000
Средняя заработная плата на горнорудном предприятии	руб./мес.	45000	45000
Сумма начисленных налогов/год	тыс. руб.	11185	9523

Источник: расчеты автора

Сумма начисленных налогов в год рассчитывается исходя из действующих процентных ставок налоговой системы Российской Федерации [166]. При расчете показателя «налогоемкость» использовались налоги с наибольшим удельным весом в общей сумме налогов: налог на прибыль, налог на добавленную стоимость, налог на доходы физических лиц, налог на добычу полезных ископаемых,

В таблице 3.9 рассчитаны и представлены ключевые экономические показатели при сравнении СА реконструкции ГОКа и разработки МПИ.

Таблица 3.9 – Ключевые экономические показатели при сравнении альтернатив реконструкции комбината и разработки МПИ

Критерий	Экономические показатели					
	Показатель	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Балл	Разработка МПИ	Балл
Эффективность использования ресурсов	Мера интенсивности инвестиций	руб./руб.	0,11	0	0,06	1
Оптимальность производственного процесса	Уровень затрат на рубль товарной продукции	руб./млрд. руб.	8,7	0	2,5	1
Результативность деятельности компании	EVA/B	млн. руб./млн. руб.	1,74	0	1,78	1
Итого баллов по альтернативе	0				3	

Источник: расчеты автора

По операционным экономическим показателям СА различаются. Это обусловлено разными капитальными затратами в проект, а также масштабами производства.

В таблице 3.10 выполнены расчеты по ключевым экологическим показателям при сравнении альтернатив. При реконструкции ГОКа дополнительные площади не нарушаются, поэтому показатель отношения площади нарушенного земельного отвода к годовому объему производимой продукции принят равным нулю.

При сравнении экологических показателей следует обратить внимание, что на действующем производстве уже применяется безотходное производство, т.е. при реконструкции безотходность обеспечивается [14]. Безотходность производства достигается за счет внедрения уникальной технологии – полной утилизации отходов, за счет использования их в качестве закладки пройденного пространства. Хвосты обогащения при этом не утилизируются, а используются для изготовления закладочной смеси [15].

Таблица 3.10 – Ключевые экологические показатели при сравнении альтернатив

Критерий	Экологические показатели					
	Показатель	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Балл	Разработка МПИ	Балл
Эффективность использования ресурсов	Отношение площади нарушенного земельного отвода к годовому объему производимой продукции	Га/ т	0	1	173,9	0
Оптимальность производственного процесса	Отношение суммы экологических платежей к годовому объему производимой продукции	руб. / т	0,05	1	0,7	0
Результативность деятельности компании	Отношение общего объема отходов предприятия к годовому объему производимой продукции	т / т	0,03	1	0,1	0
Итого баллов по альтернативе	3					0

Источник: расчеты автора

Таким образом, на предприятии уже применяется наилучшая доступная технология (далее - НДТ), представляющая собой технологию производства продукции, основанную на достижениях науки и техники с целью охраны окружающей среды. По всем экологическим показателям СА реконструкции существенно лучше.

В таблице 3.11 представлены ключевые социальные показатели при сравнении альтернатив. При анализе социальных показателей, альтернатива разработки МПИ лучше. Это обусловлено более высоким уровнем заработной платы в регионе присутствия альтернативы разработки МПИ, более эффективным соотношением оптимальности производственного процесса- соотношением численности ППП к выручке. Однако, СА по реконструкции можно улучшить за счет увеличения заработной платы на предприятии, внедрением инноваций, которые позволят сократить численность ППП.

Таблица 3.11 – Ключевые социальные показатели при сравнении альтернатив

Критерий	Социальные показатели					
	Показатель	Ед. изм.	Реконструкция ГОКа	Балл	Разработка МПИ	Балл
Эффективность использования ресурсов	Средняя з/п на горнорудном предприятии к средней з/п в регионе присутствия	руб./руб.	1,25	0	1,6	1
Оптимальность производственного процесса	Производительность труда на 1 ППП	чел./руб.	1,55	0	7,8	1
Результативность деятельности компании	Налогоемкость	руб./руб.	0,8	1	0,2	0
Итого баллов по альтернативе	1				2	

Источник: расчеты автора

**На седьмом этапе** отбирается предпочтительная для реализации альтернатива. В данном случае, такой будет являться альтернатива реконструкции ГОКа, получившая 5 баллов, по сравнению с альтернативой разработки МПИ, получившей 4 балла.

«Разработанная система показателей позволяет производить комплексный анализ СА по экономическим, социальным, экологическим

факторам, выявить наиболее значимые из них. Следует отметить, что формирование критериев оценки и выбор показателей оценки СА должны осуществляться с учетом корпоративной стратегии, интересов основных стейкхолдеров и инвесторов» [7], а также целевой ориентации бизнес-стратегии ГМК.

При оценке СА следует учитывать риски, которые могут повлиять на результаты реализации выбранной СА в условиях изменений внешней среды.

К основным рискам большинства ГМК относятся:

1) отраслевые риски [1]:

- изменение спроса на производимую металлопродукцию;
- риски, связанные с внутриотраслевой конкуренцией;
- изменение цен на сырье и услуги.

2) страновые и региональные риски:

- действующие на рынках сбыта ограничения.

3) финансовые риски:

- валютный;
- ликвидности, связанный с невозможностью погасить имеющиеся обязательства вследствие неравномерности поступления средств;
- инвестиционный риск, связанный с недополучением прибыли в результате неопределенности основных показателей проектов [134].
- правовые риски [11].

Наиболее значимыми факторами, определяющими приоритетность одной СА по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона по сравнению с другой СА, являются: снижение рыночных цен и спроса на внешнем рынке черных металлов (стагнация рынка); внешнеторговые санкции и торговые войны, затрудняющие сбыт готовой продукции и полуфабрикатов на внешнем рынке; развитие внутреннего рынка металлопродукции. Эти риски влияют на обе СА.

Следует также учесть, что две СА различаются объемом производства концентрата. В первой СА, реконструкции, увеличение производственной мощности комбината «КМАруда» исключительно направлено на удовлетворение потребностей завода «ТулаЧермет» в железорудном концентрате. Весь ЖРК при этом потребляется внутри ГМК. Во втором варианте СА, разработке месторождения, часть производимых железорудных окатышей будет продаваться на рынке, внутреннем и внешнем. Отсюда, при выборе варианта СА, необходимо учитывать влияние конъюнктурных стохастических факторов рынка железорудного сырья и черных металлов.

Известно, что специфика рынка черных металлов, высокая капиталоемкость инвестиционных проектов, технологическая взаимосвязанность производств обуславливает выбор диверсификации производства. Диверсификация производства при разработке месторождения железной руды связана с производством двух видов готовой продукции (продажа окатышей на свободном рынке и реализация чугуна), уменьшает зависимость деятельности компании от жизненного цикла отдельного товара, увеличивает эффективность деятельности компании и обеспечивает финансовую устойчивость в случае снижения рыночных цен на чугун. Преимуществом диверсификации является повышение конкурентоспособности предприятия, усиление его позиций на рынке и повышение прибыльности, снижение риска.

При этом следует учитывать, что цены на ЖРК, окатыши и чугун имеют однонаправленную динамику [25]. Маржинальность чугуна выше, чем промежуточного продукта (окатышей), при более высоких объемах производства выше постоянные затраты и операционный рычаг. Поэтому в условиях возможной стагнации внешнего рынка и необходимости снижения объемов производства и продаж, СА по реконструкции и производству ЖРК в объемах, достаточных для потребления внутри ГМК, будет иметь большую устойчивость и получит долгосрочные конкурентные преимущества.

### Выводы по главе 3

Под стратегической альтернативой по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона горно-металлургической компании понимается вариант изменения его производственной мощности, определяющий изменение показателей дивизиона и ГМК в экономической, социальной и экологической сферах (областях устойчивого развития), соответствующий ресурсным и институциональным ограничениям, а также заданному уровню показателей экономической эффективности инвестиционной деятельности.

СА увеличения производственной мощности ГМК представляет собой инвестиционный проект по добыче и обогащению минерального сырья (на ГОКе), оказывающего влияние на процессы и результаты следующих этапов производственной цепочки (металлургический передел в ГМК). Поэтому для оценки СА используются как общепринятые показатели экономической эффективности инвестиционных проектов, характеризующие эффективность инвестиций, так и показатели, характеризующие эффективность операционной деятельности, связанные с реализацией инвестиционных проектов.

Результаты деятельности ГМК проявляются в экономической, экологической и социальных сферах, поэтому в основу оценки СА положены показатели устойчивого развития, применяемые на корпоративном уровне. Известно, что разработано множество показателей и предпринимались попытки формирования единого показателя, отражающих уровень корпоративной устойчивости. Однако, однозначных результатов оценки корпоративной устойчивости промышленных компаний в российской и зарубежной науке не получено.

В диссертации для оценки показателей в операционной деятельности предложен процессный подход, позволяющий структурировать деятельность

ГМК по элементам: вход (привлечение ресурсов) – процесс (преобразование и использование ресурсов) – выход (получение товарной продукции). Далее для элементов процессного подхода обосновано применение в качестве критериев ключевых экономических категорий: эффективность – оптимальность – результативность и сформирован комплекс из 9 показателей. В разработанном комплексе показателей учтена специфика воздействия процесса «Добыча железорудного сырья» в дивизионе «Руда и металлы» на экономическую, экологическую и социальную сферы деятельности компании. Все показатели представлены в удельном выражении.

В разработанный комплекс включены экономические показатели: мера интенсивности инвестиций, затраты на рубль товарной продукции, относительная экономическая добавленная стоимость; экологические показатели на 1 тонну производимой продукции: площадь нарушенного земельного отвода, сумма экологических платежей, общий объем отходов; социальные показатели: соотношение между средней заработной платой в регионе и на ГОКе, производительность труда промышленно-производственного персонала по добыче, налогообъемность.

На примере ГМК ПАО «ПМХ» выполнены формирование, оценка и выбор стратегических альтернатив по увеличению производственных мощностей в сырьевом дивизионе. Сформированы варианты достижения стратегической цели по увеличению объемов добычи и переработки ЖРС, включающие реконструкцию действующего рудника с увеличением объемов добычи руды, приобретение ГОКов, инвестирование в проект освоения месторождения железной руды (приобретение лицензии на добычу железорудного сырья).

Выполнен анализ и отбор сформированных вариантов и доказано, что приобретение ГОКа является проблематичным в связи с отсутствием возможных объектов на рынке, остальные варианты могут быть реализованы

в связи с имеющимся значительным нераспределенным фондом недр по ЖРС.

Выполнено моделирование показателей технико-экономического обоснования двух стратегических альтернатив по реконструкции действующего рудника и реализации проекта освоения нового месторождения железорудного сырья. Проекты различаются объемами производства и степенью диверсификации. Выполнена оценка показателей экономической эффективности предложенных инвестиционных проектов и показано, что по этим показателям проекты являются сопоставимыми.

Разработка показателей балльной системы оценки концептуально основана на сбалансированной системе показателей в экономической, социальной и экологической сферах деятельности ГМК. Это позволяет произвести комплексную оценку влияния выбранной альтернативы на операционную деятельность компании по направлениям УР.

На основе балльной оценки СА по разработанному комплексу показателей выявлено, что по экологическим показателям проект по реконструкции действующего производства является, безусловно, лучшим в связи с внедрением решений по безотходности действующего производства. По выбранным экономическим и социальным показателям лучшим является альтернативный проект, прежде всего, вследствие его большей мощности, производительности, эффективности производства и труда. Разработанный комплекс показателей является инструментарием оценки и выбора стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК.

Полученные результаты могут быть изменены и улучшены за счет разработки и внедрения технико-экономических и организационных решений, направленных на безотходность производства, рост производительности, снижение себестоимости, рост заработной платы. Окончательный выбор СА является управленческой задачей и должен

учитывать генеральную цель ГМК, которая может фокусироваться на приоритетном развитии одной сфер УР.

Дополнительным экономическим фактором выбора СА является корректное прогнозирование и учет влияния конъюнктурных стохастических факторов рынка железорудного сырья и черных металлов. Проект освоения нового месторождения обеспечивает диверсификацию производства ГМК за счет реализации железорудных окатышей и чугуна. Это снижает зависимость ГМК от цикличности рынка черных металлов, может увеличить эффективность деятельности, снизить риск и обеспечить финансовую устойчивость при снижении рыночных цен на чугун. При этом ценовой анализ показал, что цены на ЖРК, окатыши и чугун имеют однонаправленную динамику, маржинальность чугуна выше, чем полуфабрикатов. Поэтому в условиях стагнации внешнего рынка и необходимости снижения объемов производства и продаж, проект реконструкции действующего производства с внутрихолдинговым потреблением будет иметь большую устойчивость и получит долгосрочные преимущества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Конкурентный анализ отрасли черной металлургии показал, что основной формой организации в ней является вертикальная интеграция, при которой комбинирование производства производится за счет объединения последовательных стадий переработки сырья. Эффективность вертикальной интеграции подтверждается мировым опытом развития черной металлургии, созданием крупных металлургических компаний Бразилии, Австралии, Китая.

Анализ рыночной конъюнктуры выявил стабилизацию отрасли черной металлургии с тенденцией к росту объемов рынка при ожидаемом росте цен. Анализ концентрации на рынке ЖРС и черной металлургии показал, что российский рынок является олигополистическим с сильной конкуренцией. На глобальном рынке контроль осуществляют несколько крупных австралийских компаний.

Анализ современного состояния и потенциала развития железорудной отрасли и черной металлургии в России позволил сделать выводы о сильных конкурентных преимуществах, включая мощную железорудную базу, конкурентоспособные ГМК, активное инвестирование в развитие мощностей по выплавке чугуна и стали. Дальнейшее развитие ГМК связано как с возможным ростом продаж на глобальном рынке, так и быстрыми темпами роста внутреннего рынка.

Имея стимулы к дальнейшему развитию, основные российские компании динамично развивают свои производственные мощности (Группа НЛМК, «ЕвроХим», ЕВРАЗ Групп), значительно увеличивая объемы добычи руды и производства концентрата. Несмотря на избыток концентрата в крупных ГМК, это не гарантирует продажи концентрата на внутреннем рынке российским компаниям с дефицитом собственного сырья (ММК, ПАО «ПМХ»). Таким компаниям для обеспечения конкурентоспособности и

независимости от крупных компаний в приобретении сырья, усиления степени вертикальной интеграции в условиях роста рынка и сильных позиций по ряду отраслевых товаров требуется решать стратегические задачи по самостоятельному обеспечению минеральным сырьем. Это может быть достигнуто при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК.

Проведенный анализ концепций стратегического управления в горно-металлургических компаниях показал, что ресурсная концепция служит основой формирования конкурентных преимуществ на базе ресурсного (минерально-сырьевого, технологического и кадрового) потенциала. Стратегическими активами в ГМК являются минерально-сырьевые активы, эффективное использование которых определяет экономическую эффективность ГМК [127].

Уточнено определение стратегической альтернативы по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК как варианта изменения производственной мощности, определяющего изменение показателей дивизиона и ГМК в экономической, социальной и экологической сферах (областях устойчивого развития), соответствующего ресурсным и институциональным ограничениям, а также заданному уровню показателей экономической эффективности инвестиционной деятельности.

Предложен алгоритм формирования и выбора и оценки СА для ГМК, испытывающей потребность в собственном сырье для обеспечения загрузки производственных мощностей последующих переделов, включающий 6 взаимосвязанных этапов.

Разработан методический подход к формированию, оценке и выбору стратегических альтернатив при увеличении производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК, построенный на основе методологии системного анализа, концептуального подхода модели управления эффективностью Balanced Scorecard, инвестиционного анализа.

Разработан комплекс показателей оценки СА по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона, с учетом объединения результатов оценки экономической эффективности крупных инвестиционных проектов и их влияния на операционную деятельность ГМК. Обосновано, что в основу оценки СА должны быть положены критерии оптимальности, эффективности, результативности решения. Результаты деятельности ГМК проявляются в экономической, экологической и социальных сферах, поэтому в основу оценки СА положены показатели устойчивого развития, применяемые на корпоративном уровне. Это позволяет произвести комплексную оценку влияния выбранной альтернативы на операционную деятельность компании по направлениям УР.

В диссертации для выбора показателей в операционной деятельности предложен процессный подход, позволяющий структурировать деятельность ГМК по элементам: вход (привлечение ресурсов) – процесс (преобразование и использование ресурсов) – выход (получение товарной продукции). Сформирован комплекс из 9 показателей, в котором учтена специфика воздействия процессов в дивизионе «Руда и металлы» на экономическую, экологическую и социальную сферы деятельности компании.

В разработанный комплекс включены экономические показатели: мера интенсивности инвестиций, затраты на рубль товарной продукции, относительная экономическая добавленная стоимость; удельные экологические показатели: площадь нарушенного земельного отвода, сумма экологических платежей, общий объем отходов; социальные показатели: соотношение между средней заработной платой в регионе и на ГОКе, производительность труда промышленно-производственного персонала по добыче, налогообкомость.

На примере ГМК ПАО «ПМХ» выполнены формирование, оценка и выбор стратегических альтернатив по увеличению производственных мощностей в сырьевом дивизионе. Сформированы варианты достижения

стратегической цели по увеличению объемов добычи и переработки ЖРС, включающие реконструкцию действующего рудника с увеличением объемов добычи руды, приобретение ГОКов, инвестирование в проект освоения месторождения железной руды (приобретение лицензии на добычу железорудного сырья).

Выполнен анализ и отбор сформированных вариантов и доказано, что приобретение ГОКа является проблематичным в связи с отсутствием возможных объектов на рынке, остальные варианты могут быть реализованы в связи с имеющимся значительным нераспределенным фондом недр по ЖРС.

Выполнено моделирование показателей технико-экономического обоснования двух стратегических альтернатив по реконструкции действующего рудника и реализации проекта освоения нового месторождения железорудного сырья и дана оценка их экономической эффективности. Выполнена балльная оценка СА по разработанному комплексу показателей и показана его применимость в качестве инструментария оценки и выбора стратегических альтернатив по увеличению производственной мощности сырьевого дивизиона ГМК. Показано, что полученные результаты могут быть улучшены за счет разработки и внедрения технико-экономических и организационных решений в ГМК.

Разработанный аналитический инструментарий позволяет оценивать влияние СА на операционную деятельность компании, выявить взаимосвязь между корпоративной и бизнес-стратегиями и развивает методы оценки экономической эффективности управленческих решений в ГМК.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдашева, С.Б. Теория организации отраслевых рынков: Учебник. / С.Б.Авдашева, Н.М. Розанова // М.: ИЧП «Издательство Магистр». - 1998. - 320 с.
2. Австралийская Fortescue запускает новый железорудный проект. Металлоснабжение и сбыт. – URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/108841> (Дата обращения: 31.08.2019)
3. Анализ динамики мировых и российских цен на мелкодробленую руду с содержанием железа 63 %. Прогноз до 2018 г. // Аналитический обзор. ОАО «Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка». - М. - 2010. -14 с.
4. Аналитическое кредитное рейтинговое агентство АКРА. Восстановление цен на рынках сырья поддержит российскую металлургию. – Москва. - 2016. – URL: <https://www.acra-ratings.ru/research/111> (Дата обращения: 14.10.2018)
5. Аликанкин, А.С. Влияние особенностей металлургического производства на организацию систем взаимодействия предпринимательских структур / А.С. Аликанкин // Гуманитарные науки. Экономика. Вестник ТГУ. – Волгоград. - № 7 (99). - 2011. – С. 58-61.
6. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф // – СПб. - 1999. – 416 с. – URL: [https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/118037/mod\\_resource/content/1/Ansoff\\_I\\_Novaya\\_korporativnaya\\_strategiya.pdf](https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/118037/mod_resource/content/1/Ansoff_I_Novaya_korporativnaya_strategiya.pdf) . (Дата обращения: 14.10.2018)
7. Артяева, М.А. Выбор стратегических альтернатив при развитии производственного потенциала в горно-металлургической компании / М.А. Артяева, Т.В. Пономаренко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2019. - №3 (121). - URL: [http://uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=5437](http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=5437). (Дата обращения: 14.10.2018)

8. Артяева, М.А. Обзор крупнейших компаний на мировом рынке черных металлов / М.А. Артяева, Т.В. Пономаренко // Социально-экономические явления и процессы. - 2017. Т. 12. - №6. - С. 9-16. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28302> (Дата обращения: 14.10.2018)

9. Артяева, М.А. Стратегическое управление вертикально-интегрированными компаниями для повышения уровня ресурсной обеспеченности / М.А. Артяева, Т.В. Пономаренко // Экономика и предпринимательство. - 2018 г. - № 6 (95). - С. 879-885.

10. Артяева, М.А. Обоснование методического подхода к формированию стратегических альтернатив при увеличении производственной мощности в сырьевом дивизионе горно-металлургической компании. Тезисы по результатам научно-практической конференции «Инновационные кластеры цифровой экономики: драйверы развития» (Инпром-2018) / М.А. Артяева // Спб. - 2018. – С. 315.

11. Артяева, М.А. Отраслевой анализ черной металлургии: тенденции мирового и российского рынка / М.А. Артяева, Т.В. Пономаренко // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. Институт «промышленного менеджмента, экономики и торговли. Ч.1 – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. - 2017. - С. 150-152.

12. Артяева, М.А. Стоимостной подход при управлении увеличения ценности компании / М.А. Артяева // Инновации в науке: пути развития: материалы X Всероссийской научно-практической конференции. 26 декабря 2018 г. / Гл. ред. М.П. Нечаев. – Чебоксары: Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр»/ - 2019. – С. 35.

13. Архипова, Ю.А. Диверсификация бизнеса интегрированных горно-металлургических компаний как способ снижения рисков в минеральном

секторе экономики // Финансы и кредит. Стратегия компаний / Ю.А. Архипова // – Хабаровск. 30(318). – 2008. – С. 35-40.

14. Безотходное производство в горнорудной отрасли. РСПП. Бизнес. Экология. Человек. – URL: <http://media.rspp.ru/document/1/c/8/c80547a8010b243665dd39adbf5dd41b.pdf> (Дата обращения: 18.11.2018)

15. Безрукова, Т.Л. Эффективное развитие промышленного предприятия в условиях его вертикальной интеграции / Т.Л. Безрукова, А.Н. Борисов, И.И. Шанин. // Лесотехнический журнал 2/2012. ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-razvitie-promyshlennogo-predpriyatiya-v-usloviyah-ego-vertikalnoy-integratsii> (Дата обращения: 14.10.2018)

16. Белгородский Яковлевский рудник продают за 7 млрд. рублей. – URL: Новостной портал РБК: <https://www.rbc.ru/chr/freenews/5bc4acb19a79479b38d65080> (Дата обращения: 11.06.2018)

17. Белякова, О.О. Учет факторов риска при реализации инвестиционных проектов в сфере недропользования / О.О. Белякова, Н.Н. Захарченко, С.А. Филатов // Вестник недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа. - 2011. - №22. URL: <http://www.oilnews.ru/22-22/> (Дата обращения: 11.06.2018)

18. Бизнес-единица // Записки маркетолога. – URL: [https://www.marketch.ru/marketing\\_dictionary/marketing\\_terms\\_b/business\\_unit/](https://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_b/business_unit/) (Дата обращения: 11.06.2018)

19. Бобылев, В.Г. Экспорт черных металлов России: проблемы и перспективы / В.Г. Бобылев // Сталь. - 2014. - № 12. - С. 93-96.

20. Борисенко, С.Г. Технология подземной разработки рудных месторождений. /С.Г. Борисенко// –

URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-tehnologiya-podzemnoy-razrabotki-rudnyh-mestorozhdeniy.pdf> (Дата обращения: 17.09.2018)

21. Василенок, К.В. Коммерческая эффективность инвестиционного проекта / Сборник научных статей «Россия: потенциал инновационного развития. Сборник научных статей аспирантов и студентов» / К.В. Василенок // СПб.: Институт бизнеса и права, 2011. - URL: <http://www.ibl.ru/konf/070411/32.html> (Дата обращения: 14.10.2018)

22. Васина, Е.В. Финансовый менеджмент: Учебное пособие / Е.В. Васина, А.Э. Титовицкая, О.А. Карякина и др. // – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь. - 2004. -190 с.

23. Ведрова, Д.А. Обоснование методов организации горно-строительных и эксплуатационных работ при разработке месторождений группой карьеров. диссертация ... кандидата технических наук: 05.02.22 / Ведрова Д.А. // [Место защиты: С.-Петерб. гос. гор. ин-т им. Г.В. Плеханова]. - Санкт-Петербург. - 2016. - 199 с.

24. Вертикальная интеграция // Экономический словарь. – URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ\\_dict/4078](https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/4078) (Дата обращения: 22.10.2018)

25. Восстановление цен на рынках сырья поддержит российскую металлургию. Аналитическое рейтинговое агентство акра. – URL: <https://www.acra-ratings.ru/research/111> (Дата обращения: 27.11.2018)

26. Минеральные ресурсы // Большая российская энциклопедия. – URL: <https://bigenc.ru/geology/text/3039231> (Дата обращения: 17.10.2018)

27. Боумэн, К. Основы стратегического менеджмента. / Пер. с англ. под ред. Л.Г.Зайцева, М.И.Соколовой // — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ. - 2007. — 175 с.

28. Волков, Д.Л. Модели оценки фундаментальной стоимости собственного капитала компаний. Проблема совместимости. / Д.Л. Волков // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-otsenki-fundamentalnoy-stoimosti->

substvennogo-kapitala-kompaniy-problema-sovmestimosti-1 (Дата обращения: 18.10.2018)

29. География металлургической промышленности мира. География России. – URL: <https://geographyofrussia.com/geografiya-metallurgicheskoy-promyshlennosti-mira/> (Дата обращения: 14.10.2018)

30. География черной металлургии. Металлургический портал. – Москва. – 2019. – URL: <https://metallplace.ru/about/stati-o-chnoy-metalurgii/geografiya-chnoy-metalurgii/> (Дата обращения: 14.10.2018)

31. Годовой отчет компании Металлоинвест. – URL: <http://www.metalloinvest.com/investors/reports> (Дата обращения: 14.05.2019)

32. Годовой отчет компании ПАО «ПМХ» – URL: <http://metholding.ru/upload/pdf/Disclosure/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202017%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0> (Дата обращения: 08.05.2019)

33. Годовой отчет компании Евразхолдинг. – URL: (Дата обращения: 08.10.2017)

34. Годовой отчет компании Новолипецкий МК. – URL: (Дата обращения: 08.10.2017)

35. Годовой отчет компании Северсталь. – URL: [http://www.severstal.com/rus/ir/results\\_reports/annual\\_reports](http://www.severstal.com/rus/ir/results_reports/annual_reports) (Дата обращения: 08.10.2017)

36. Государственный доклад "О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2016 и 2017 годах" // Министерство природных ресурсов. – URL: [http://www.mnr.gov.ru/docs/o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrevykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/2017\\_doklad\\_o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_min](http://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/2017_doklad_o_sostoyanii_i_ispolzovanii_min)

eralno\_syrevykh\_resursov\_rossiyskoy\_federatsii/?special\_version=Y (Дата обращения: 08.10.2018)

37. Грегори, А. Стратегическая оценка компаний: практическое руководство // Пер. с англ. Л.И. Лопатников / ИД «Квинто-Консалтинг». - 2014. – 224 с.

38. Горнодобывающая промышленность, 2016 г. Обзор мировых тенденций в горнодобывающей отрасли, 2016 г. URL: [www.pwc.ru/ru/mining-and-metals/dotcom/client\\_service/Metals%20and%20Mining/PDFs/mining\\_metals\\_scenarios.aspx](http://www.pwc.ru/ru/mining-and-metals/dotcom/client_service/Metals%20and%20Mining/PDFs/mining_metals_scenarios.aspx) (Дата обращения: 14.10.2018)

39. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов // Пер. с англ. – 4-е изд. / М.: Альпина Бизнес Букс. - 2007. – 1340 с.

40. Дружина, В. Крупные проекты: ключевые факторы успеха. «Вестник McKinsey» / В. Дружинина, Г. Кивиже // – 2013. – № 28. – URL: <http://vestnikmckinsey.ru/transport-infrastructure-andlogistics/krupnyhe-proektyh-klyuchevyhe-factoryh-uspekha> (Дата обращения: 14.05.2019)

41. Еремин, Д.И Алгоритм построения открытого карьера. Алгоритм Лерча-Гроссмана / Д.И. Еремин, Н.И. Ягфарова, Д.А. Абишев // Достижения и перспективы технических наук. Сборник статей Международной научно-практической конференции / Научный центр «Аэтерна». - 2014. - С. 29 – 33.

42. Ендовицкий, Д.А., Бабушкин, В.А. Анализ капитализации публичной компании и оценка ее инвестиционной привлекательности / Д.А. Ендовицкий, В.А. Бабушкин // Экономический анализ: теория и практика. - 2009. - № 21 (150). - С. 2 – 8.

43. Ефремов, В.С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования. /Учеб. Пособие / В.С. Ефремов // — М.: Изд. «Финпресс». - 2008. — 192 с.

44. Железородная отрасль: в поисках возможностей. Финанс. – URL: <https://www.finam.ru/analysis/forecasts/zhelezorudnaya-otrasl-v-poiskah-vozmozhnostey-20070724-15050/> (Дата обращения: 08.05.2019)

45. Зиятдинов, А.Ш. Метод реальных опционов для оценки инвестиционных проектов / Экономические науки / А.Ш. Зиятдинов // - 2010. - №3(64). - С. 144 – 148.

46. Ивашковская, И.В. Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность советов директоров / И.В. Ивашковская // . - ИНФРА-М. - 2009. – 238 с.

47. Инвестиции в строительство Нежинского ГОКа в 2020 году составят \$400 млн. Новостной портал Белта. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/investitsii-v-stroitelstvo-nezhinskogo-goka-v-2020-godu-sostavjat-400-mln-361092-2019/> (Дата обращения: 08.05.2019)

48. История бренда ЕВРАЗ. – URL: <https://www.brandpedia.ru/brand-1335.html> (Дата обращения: 08.05.2019)

49. История. Официальный сайт Промышленно-металлургический холдинг. – URL: <http://metholding.ru/company/history/> (Дата обращения: 03.10.2018)

50. Итоги года Rio Tinto. Управляющая компания Арсагера. – URL: [https://bf.arsagera.ru/rio\\_tinto\\_plc/itogi\\_2018\\_goda/](https://bf.arsagera.ru/rio_tinto_plc/itogi_2018_goda/) (Дата обращения: 08.09.2019)

51. Комбинат КМАруда прошёл аудит по стандартам ISO и OHSAS – URL: <http://csrjournal.com/28564-kombinat-kmaruda-proshyol-audit-po-standartam-iso-i-ohsas.html> (Дата обращения: 08.02.2019)

52. Как сталь // Эксперт on-line. Журнал. – URL: <http://expert.ru/ural/2017/09/kak-stal/> (Дата обращения: 03.11.2017)

53. Каптейн, Ю.Н. Тенденции реформирования социально-экономической системы региона / Ю.Н. Каптейн, И.Г. Каптейн //

Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. Вестник научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. - 2009. - №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-effektivnosti-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem> (Дата обращения: 08.06.2019)

54. Каргинова, В. В. Вертикальная интеграция как важнейшее направление повышения конкурентоспособности российских предприятий // Молодой ученый / В.В. Каргинова // — 2016. — №28. — С. 427-429. — URL: <https://moluch.ru/archive/132/37017/> (дата обращения: 17.01.2019).

55. Катаев, М.Ю. Система стратегического и тактического планирования деятельности промышленного предприятия на основе бизнес процессов / М.Ю. Катаев, В.А. Емельяненко А.А. Емельяненко // Вестник Новосибирского государственного университета. – 2012. – Т. 12. – Вып. 2. – С. 48–55.

56. Катькало, В.С. Эволюция теории стратегического управления: дис. д-ра экон. наук / В.С. Катькало // . – СПб. - 2007. – 581 с.

57. Катькало, В.С. Эволюция теории стратегического управления / В.С. Катькало // – СПб.: Издат. дом С.-Петербур. гос. ун-та. - 2006. – 548 с.

58. Катькало, В.С. Теория стратегического управления: этапы развития и основные парадигмы / В.С. Катькало // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Серия 8. Менеджмент. – 2002. – Вып. 2. – С. 3–21.

59. Катькало, В.С. Исходные концепции стратегического управления и их современная оценка / В.С. Катькало // Российский журнал менеджмента. – 2003. – № 1. – С. 7–30.

60. Квинт, В. // Аргументы и факты. – 2008. – 16 июля. – URL: <http://www.aif.ru> (Дата обращения: 23.11.2018).

61. Кельчевская, Н. Р. Экономика отрасли теория практика перспективы развития / Н. Р. Кельчевская, М. И. Масленников,

Г.В. Исмагилова, Б.М. Антошечкин // ФГАОУ Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург. – 2013. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23867273> (Дата обращения: 14.10.2018)

62. Кинг, У. Стратегическое планирование и хозяйственная политика / У. Кинг, Д. Клиланд // – М.: Прогресс. - 1982. – 399 с.

63. Клейнер, Г.Б. Предприятие в нестабильной рыночной среде: риски, стратегия безопасности / Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Кагалов // – М.: Экономика. - 1997. – 392 с.

64. Ключевые цифры. Официальный сайт компании ПАО «ПМХ» – URL: [http://www.metholding.ru/company/key\\_facts/#tabs-1](http://www.metholding.ru/company/key_facts/#tabs-1) (Дата обращения: 08.05.2019)

65. Коллис, Д. Д. Корпоративная стратегия. Ресурсный подход / Д.Д. Коллис, С.А. Монгомер // М.: ЗАО «Олимп-Бизнес». - 2007. – 371 с.

66. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период 2030 года / Разработан Минэкономразвития России. – 2013. – URL: <http://garant.ru>. (Дата обращения: 14.10.2018)

67. Коссов, В.В. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В.Коссов, В.Н.Лившиц, А.Г.Шахназаров. // -М. -2000. – 421 с.

68. Коупленд. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коллер, Дж. Муррин // - М.: ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС». - 2002. - 576 с.

69. Красная, А.С. Методические подходы к экономическому обоснованию стратегических показателей горнодобывающих предприятий. / А.С. Красная // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2011. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-ekonomicheskomu-obosnovaniyu-strategicheskikh-pokazateley->

gornodobyvayuschih-predpriyatiy-v-strukture-gorno (Дата обращения: 14.12.2017)

70. Крылов, Э.И. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия: Учебное пособие / Э.И. Крылов, В.М. Власова, М.Г. Егорова, И.В. Журавкова // М.: Финансы и статистика. - 2003. – 192 с.

71. Крупнейшие горнодобывающие компании становятся все более конкурентоспособными // РусЛом. – URL: <https://ruslom.com/krupneyshie-gornodobyvayushie-kompanii-stanovyatsya-vse-bolee-konkurentosposobnymi/> (Дата обращения: 15.12.2017)

72. Кудряшов, П.И. Геометризация и учет запасов месторождений полезных ископаемых / П.И. Кудряшов, В.И. Кузьмин // – М.: Недра. - 1981. – 276 с.

73. Курс MBA по стратегическому менеджменту / под ред. А. Фазья, Р. Ренделла // 4-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс. - 2007. – 587 с.

74. Ламбен, Ж.Ж. Стратегический маркетинг: европейская перспектива / Ж.Ж. Ламбен // - СПб.: Наука. - 1996. – 589 с.

75. Лаптев, Ю.В. Проблемы вертикальной интеграции в корпоративной стратегии Российских компаний / Ю.В. Лаптев // Вестник С-Петербур. Ун-та Сер. Менеджмент. 2011. Вып.4. - С 32-67. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vertikalnoy-integratsii-v-korporativnoy-strategii-rossiyskih-kompaniy-na-primere-neftegazovoy-i-metallurgicheskoy-1/viewer> (Дата обращения: 12.11.2018)

76. Липченко, Е.А. Понятие инвестиционной привлекательности предприятия: различные подходы к толкованию / Молодой ученый / Е.А. Липченко // - 2012. -№7. - С. 95 – 97.

77. Лихачева, О.Н. Долгосрочная и краткосрочная финансовая политика предприятия / О.Н. Лихачева, С.А. Шуров // — М.: Вузовский учебник. - 2008. - 288 с.

78. Лихачева, О.Н. Методы и инструменты совершенствования управления промышленным предприятием в условиях нестабильной среды / О.Н. Лихачева, С.А. Щуров // Наука и промышленность России. - 2003. - №1, январь - С. 66-71.

79. Лобанов, Н.Я. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях горнорудной промышленности // Учебное пособие для учащихся горных специальностей техникумов / Н. Я. Лобанов, В. Г. Торцев // - Москва: Недра. - 1986. – 327 с.

80. Малахова, О.В. Экономический риск в системе хозяйственного механизма// Автореферат на соискание уч. степ, к.э.н.- М. - 2003. - 25 с.

81. Маленков, Ю.А. Стратегический менеджмент: учеб. / Ю.А. Маленков // - М.: Проспект. - 2009. - 224 с.

82. Маркова, В.Д. Стратегический менеджмент. / В.Д. Маркова, С.А. Кузнецова // - М.: Инфра-М. - 1999. – 288 с.

83. Матвеев, Т.Н. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия / Т.Н. Матвеев // Электронный научный журнал «Труды МГТА: электронный журнал». – URL: <http://mgta.ru/ru/nauka/trudy-mgta-elektronnyj-zhurnal/> (Дата обращения: 15.10.2018)

84. Медведева, О.Е. Вопросы оценки стоимости месторождений полезных ископаемых / О.Е. Медведева, Е.С. Мелехин // Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2005. - №3(42). - С.61 – 68.

85. Металлоинвест объявляет финансовые результаты МСФО за 2016 год / Официальный сайт Металлоинвест. – URL: <http://www.metalloinvest.com/media/press-releases/127878> (Дата обращения: 08.10.2017)

86. Металлоинвест представил Отчет об устойчивом развитии за 2018 год //Официальный сайт Металлоинвест. – URL: <http://m.metalloinvest.com/news/414643/> (Дата обращения: 13.09.2017)

87. Молина, М. НЛМК собрал Стойленский ГОК / М. Молина, А. Черваков // Газета "Коммерсантъ". – 2004. - №190. – 16 с.

88. На мировом рынке более 10 лет наблюдается перепроизводство стали // Металлоснабжение и сбыт. – URL: <http://www.metallinfo.ru/ru/news/56845> (Дата обращения: 08.10.2017)

89. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых/ Информационный центр Aftershok. – 2016. – URL: <https://aftershock.news/?q=node/433072> (Дата обращения: 05.12.2017)

90. Недосекин, А.О. Оптимизация портфеля инновационных проектов по критериям «эффективность – риск – шанс» / А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева, А.Н. Козловский // Аудит и финансовый анализ. - 2016. -№5. - С. 58 – 60.

91. Неженский, И.А. Активная часть запасов нераспределенного фонда недр дефицитных твердых полезных ископаемых РФ и ее геолого-экономическая оценка / И.А. Неженский, Д.Н. Иванов, Н.В. Мирхалевская // Региональная геология и металлогения. - 2014. - № 58– URL: [http://vsegei.com/ru/public/reggeology\\_met/content/2014/58/58\\_12.pdf](http://vsegei.com/ru/public/reggeology_met/content/2014/58/58_12.pdf) (Дата обращения: 08.12.2017)

92. НК РФ Статья 8. Понятие НК РФ Статья 8. Понятие налога, сбора, страховых взносов (в ред. Федерального закона от 03.07.2016 N 243-ФЗ)

93. Молина, М. НЛМК собрал Стойленский ГОК / М. Молина, А. Черваков // Газета "Коммерсантъ". - 2004. - №190. – 16 с.

94. «Металлоинвест» полностью вышел из капитала «Норникеля» // Ведомости. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/07/24/725437-metallinvestnorni-kelya> (Дата обращения: 05.12.2017)

95. Метод ранжирования // Справочник 24. – URL: Биржи Автор24: [https://spravochnick.ru/ekonomicheskij\\_analiz/metod\\_ranzhirovaniya/](https://spravochnick.ru/ekonomicheskij_analiz/metod_ranzhirovaniya/) (Дата обращения: 06.04.2019)

96. НЛМК продал руду // Майметалл. –  
 URL: <http://www.mymetal.ru/?news/company/details/9459> (Дата обращения: 05.05.2019)

97. Обзор новых предприятий горной промышленности в современной России (47 предприятий) // Наша страна. – URL: <https://www.nasha-strana.info/archives/11091> (Дата обращения: 07.06.2019)

98. Обзор рынка черной металлургии // Исследовательский центр компании «Делойт» в СНГ. –  
 URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf> (Дата обращения: 05.05.2019)

99. Обзор рынка железорудного сырья (железная руда, концентрат, агломерат и окатыши) в России // Инфолайн – Москва. – 2010. - №4. –  
 URL: [https://www.marketing-services.ru/imgs/goods/811/rynok\\_zheleznorud\\_syr'ja\\_RF.pdf](https://www.marketing-services.ru/imgs/goods/811/rynok_zheleznorud_syr'ja_RF.pdf) (Дата обращения: 05.03.2019)

100. О компании. Официальный сайт компании Северсталь. –  
 URL: <http://karelskyokatysh.severstal.com/rus/about/index.phtml> (Дата обращения: 05.03.2019)

101. Омельченко, И. Н. Новые тенденции на рынке железорудного сырья / И.Н. Омельченко, А.А. Кузнецов // – URL: <http://hmbul.ru/articles/463/463.pdf> (Дата обращения: 15.08.2018)

102. Основные методы выбора альтернативы и оценка их реалистичности и эффективности // Мир знаний. –  
 URL: <https://mirznanii.com/a/169547/osnovnye-metody-vybora-alternativy-i-otsenka-ikh-realisticnosti-i-effektivnosti> (Дата обращения: 17.04.2018)

103. Отчет BHP Group PLC (BHPB). Investing.com –  
 URL: <https://ru.investing.com/equities/bhp-billiton> (Дата обращения: 07.04.2019)

104. Отчет Fortescue Metals Group (FMG). Investing.com – URL: (Дата обращения: 07.04.2019)

105. Отчет Rio. Investing.com – URL: <https://ru.investing.com/equities/rio-tinto-earnings> (Дата обращения: 07.06.2019)

106. Отчет о доходах Vale. Investing.com – URL: (Дата обращения: 07.06.2019)

107. Пасынков, Д.В. Определение граничных показателей при проектировании открытой разработки рудных месторождений: диссертация кандидата технических наук: 25.00.21 / Пасынков Д. В.; [Место защиты: С.-Петербург. гос. гор. ин-т им. Г.В. Плеханова]. - Санкт-Петербург. - 2009.- 176 с.: ил. РГБ ОД, 61 09-5/2788

108. Петухов, О.Н. Методический подход к формированию системы показателей затрат / О.Н. Петухов // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. - 2008. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-k-formirovaniyu-sistemy-pokazateley-zatrat> (Дата обращения: 08.05.2019)

109. Пикалова, Т.А. Диссертация на тему: Управление операционной деятельностью горной компании на основе концепции корпоративного устойчивого развития / Т.А. Пикалова // – СПб. -2014. – URL: <http://av.disus.ru/dissertatciya/722054-2-upravlenie-operacionnoy-deyatelnostyu-gornoj-kompanii-osnove-koncepcii-korporativnogo-ustoychivogo-razvitiya.php> (Дата обращения: 03.06.2019)

110. Пикалова, Т.А. Корпоративная социальная ответственность системообразующих компаний горно-металлургической отрасли России / Т.А. Пикалова // Записки Горного института. СПб: РИЦ Национального минерально- сырьевого университета «Горный». - 2013. - Т. 206. - с. 48-53.

111. Пикалова, Т.А. Разработка сбалансированной системы показателей эффективности деятельности интегрированных горно-металлургических компаний / Т.А. Пикалова, Н.Я. Лобанов // Сборник статей Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ бакалавров, магистров и

аспирантов в области экономических наук. Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Плеханова». - 2011. - С. 120-132.

112. Пикалова, Т.А. Сбалансированная система показателей как инструмент стратегического управления горной компанией / Т.А. Пикалова, Т.В. Пономаренко // Записки Горного института. СПб: РИЦ Санкт-Петербургского государственного горного университета. - 2012. - Т. 196. - С. 195-201.

113. Письмо Росприроднадзора от 10.05.2017 N РН-03-01-27/9626 «О нормировании выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автотранспорта» // PPT.RU – URL: <https://ppt.ru/docs/pismo/rosprirodnadzor/n-rn-03-01-27-9626-195015> (Дата обращения: 05.05.2019)

114. Плата за негативное воздействие на окружающую среду // Экономика природопользования. – URL: [https://studme.org/1259060518765/ekologiya/plata\\_negativnoe\\_vozdeystvie\\_okruzhayuschuyu\\_sredu](https://studme.org/1259060518765/ekologiya/plata_negativnoe_vozdeystvie_okruzhayuschuyu_sredu) (Дата обращения: 04.05.2019)

115. ПМХ объявляет консолидированные финансовые результаты по МСФО за 6М 2019 г. Официальный сайт ПАО «ПМХ» – URL: <http://metholding.ru/press/releases/pmkh-obyavlyayet-konsolidirovannyye-finansovye-rezultaty-po-msfo-za-6m-2019-g/> (Дата обращения: 05.05.2019)

116. ПМХ объявляет финансовые результаты за 2016 год Официальный сайт ПАО «ПМХ» – URL: <http://metholding.ru/press/releases/pmkh-obyavlyayet-finansovye-rezultaty-za-2016-god/> (Дата обращения: 05.02.2019)

117. Повестка дня на XXI век. Доклад Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г. Том 1. Резолюции – Нью-Йорк. - 1993. – 79 с.

118. Помельников, И.И. Состояние и перспективы развития железорудной отрасли промышленности в условиях «медвежьего рынка»/

И.И. Помельников // Горная промышленность – URL: <https://mining-media.ru/ru/article/anonsy/8994-sostoyanie> (Дата обращения: 08.05.2019)

119. Пономаренко, Т.В. Методология стратегической оценки конкурентоспособности горных компаний / Т.В. Пономаренко // – СПб. Изд-во Политех. Ун-та. - 2011. – 225 с.

120. Пономаренко, Т.В. Модель стратегического управления конкурентоспособностью интегрированной компании / Т.В. Пономаренко, Ф.Д. Ларичкин // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-strategicheskogo-upravleniya-konkurentosposobnostyu-integrirovannoy-kompanii> (Дата обращения: 11.02.2018)

121. Пономаренко, Т.В. Особенности построения сбалансированной системы показателей в интегрированных горных компаниях / Т.В. Пономаренко, Т.А. Пикалова // Сборник научных статей международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – стратегия развития инновационной экономики». Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. - 2011. - С.75-79.

122. Пономаренко, Т.В. Оценка стратегического проекта по увеличению производственной мощности Яковлевского рудника ООО «МЕТАЛЛ-ГРУПП» / Т.В. Пономаренко // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strategicheskogo-proekta-po-velicheniyu-proizvodstvennoy-moschnosti-yakovlevskogo-rudnika-ooo-metall-grupp> (Дата обращения: 08.07.2018)

123. Пономаренко, Т.В. Применение ССП к интегрированным горным компаниям / Т.В. Пономаренко, Т.А. Пикалова // Сборник научных статей всероссийского научно-практического симпозиума «Экономика России: перспективы посткризисного развития». СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. - 2011. - С. 355-358.

124. Пономаренко, Т.В. Стратегическое управление горными компаниями на основе ресурсной концепции / Т.В. Пономаренко //

Инновации в управлении: проблемы теории и практики. Сборник трудов научно-практической конференции факультета менеджмента 22–23 марта 2011 г. — Санкт-Петербург. ГУ- ВШЭ. - 2011. – С. 112-114.

125. Пономаренко, Т.В. Управление интегрированной горной компанией на основе сбалансированной системы показателей / Т.В.Пономаренко, Т.А.Пикалова // Сборник научных статей Междунар. научно-практ. конференции «Интеграция науки, образования и производства – стратегия развития инновационной экономики». Екатеринбург. - 2011. - 6 с.

126. Пономаренко, Т.В. // Сборник научных статей 6 международной научно-практической конференции «Современное управление: проблемы и перспективы» СПб.:СПбГИЭУ. - 2011. - С. 291-296.

127. Пономаренко, Т. В. Моделирование ресурсной ценности интегрированных горных компаний с учетом корпоративных программ развития / Т.В. Пономаренко, И.Б. Сергеев // Записки горного университета. - 2014. - № 208, – С. 164 - 171.

128. Приказ об утверждении стратегии развития черной металлургии России на 2014-2020 годы на перспективу до 2030 года и стратегии развития цветной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года // Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. – Москва. - 2014. - № 839. –

URL: [https://mineconom74.ru/sites/default/files/imceFiles/user-328/12.\\_strategiya\\_razvitiya\\_chernoy\\_metallurgii\\_rossii\\_na\\_2014-2020\\_gody\\_i\\_na\\_perspektivu\\_do\\_2030\\_goda\\_utverzhdena\\_prikazom\\_minpromtorga\\_rf\\_ot\\_05.05.2014\\_no\\_839.pdf](https://mineconom74.ru/sites/default/files/imceFiles/user-328/12._strategiya_razvitiya_chernoy_metallurgii_rossii_na_2014-2020_gody_i_na_perspektivu_do_2030_goda_utverzhdena_prikazom_minpromtorga_rf_ot_05.05.2014_no_839.pdf) (Дата обращения: 18.09.2018)

129. Производственная структура. Официальный сайт компании ПАО «ПМХ» – URL: <http://www.metholding.ru/company/structure/> (Дата обращения: 08.07.2018)

130. Прокопов, Ф. Базовые индикаторы результативности. Рекомендации по использованию в практике управления и корпоративной

нефинансовой отчетности / Ф. Прокопов, Е. Феоктистова и др. // Под общей редакцией А. Шохина. — М.: РСПП. - 2008. — 68 с.

131. Пыжев, И. С. Эффективность и результативность фирмы: объяснение через институты / И. С. Пыжев, Д. М. Туф // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 1 (33). – с. 89 – 92.

132. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш.Лозовский, Е.Б. Стародубцева – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М. - 2004. – 479 с.

133. Разуваев, В.В. Специфика рисков в российской металлургии / В.В. Разуваев // электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий» - 2016. - № 2. – URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/02/10880> (Дата обращения: 18.07.2018)

134. Расчет для аннуитетных платежей. Первый банкир. – URL: <https://1bankir.ru/11002-kak-pravilno-rasschitat-ipoteku.html> (Дата обращения: 08.07.2018)

135. Рекомендации по оценке деятельности и подготовке нефинансовых отчетов «Пять шагов на пути к социальной устойчивости компании», - М. - РСПП. – 2005. – URL: <http://rspp.ru/12/7945.pdf> (Дата обращения: 05.03.2017)

136. Ресурсы создают возможности. Официальный сайт Маталлоинвест. – URL: [metinvest.com](http://metinvest.com) (Дата обращения: 15.09.2017)

137. Романов, В.Н. Системный анализ для инженеров. – СПб. СЗГЗТУ. - 2006. -186 с.

138. Рынок труда, занятость и заработная плата. Федеральная служба государственной статистики. – URL: [https://www.gks.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries?print=1](https://www.gks.ru/labor_market_employment_salaries?print=1) (Дата обращения: 06.02.2019)

139. Савицкая, Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: Краткий курс / Г.В. Савицкая // - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М. - 2005. - 320 с.

140. Савчук, С.И. О смешении понятий качества и конкурентоспособности продукции в теории конкуренции и экономике качества / С.И. Савчук // Маркетинг в России и за рубежом. – 2003. - № 3. - С. 131-139.

141. Сапрыкин, А.Н. Комбинат «КМАруда» в новом тысячелетии / А.Н. Сапрыкин // Горная промышленность – URL: <https://mining-media.ru/ru/article/company/1286-kombinat-kmaruda-v-novom-tysyachiletii> (Дата обращения: 08.05.2019)

142. Себестоимость продукции горных предприятий и ее структура.// Экономика горной промышленности – URL: <https://msd.com.ua/ekonomika-gornoj-promyshlennosti/sebestoimost-produkcii-gornyx-predpriyatij-i-ee-struktura/> (Дата обращения: 17.05.2019)

143. «Северсталь» получила одобрение на поставку металлопроката под будущие модели Nissan // 35Media – URL: <http://35media.ru/news/2019/06/03/severstal-poluchila-odobrenie-na-postavku-metalloprokata-pod-budushhie-modeli-nissan> (Дата обращения: 09.03.2019)

144. Сенокосова, О.В. Воздействие цифровезации на рынок труда России / О.В. Сенокосова // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-tsifrovizatsii-na-rynok-truda-rossii> (Дата обращения: 09.01.2019)

145. Сергеев, И.Б. Оценка стоимости минерально-сырьевых активов горной компании методом реальных опционов / И.Б. Сергеев, Т.В. Пономаренко // Проблемы современной экономики. — 2010. — № 4. — С. 142-145.

146. Сергеев, И.Б. Устойчивое развитие: теоретико-методические подходы / И.Б. Сергеев, Л.В. Лапочкина // Записки Горного института. - 2009. - Т. 184 – С. 264- 269.

147. Сергеев, И. Б., Минеева, А. С. Энергетическая эффективность как ключевой фактор конкурентоспособности горнодобывающей компании в условиях перехода к устойчивому развитию экономики. Эффективность экономики, экологические инновации, климатическая и энергетическая политика / И.Б. Сергеев, А.С. Минеева под ред. Пахомовой Н. В. // Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет. - 2016. - С. 147 – 156.

148. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в расчете на одного работника (по данным Росстата). – URL: [https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id\\_region=138](https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id_region=138) (Дата обращения: 05.04.2019)

149. Ставки дисконтирования и средневзвешенная стоимость капитала. Портал Finotchet.ru. – URL: <https://finotchet.ru/articles/452/> (Дата обращения: 03.01.2018)

150. Стоянова, Е.С. Финансовый менеджмент: теория и практика. / Е.С. Стоянова //- 5-е издание, перераб и доп. М.: Изд-во «Перспектива». - 2004. - 656 с.

151. Стратегия развития металлургической отрасли. – URL: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/strategic/sectoral/2> (Дата обращения: 03.01.2018)

152. Стратегия. Экономический словарь. – URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ\\_dict/19736](https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/19736) (Дата обращения: 09.07.2018)

153. Стяжкина, В. Принятие оптимальных решений при выборе стратегии реализации продукции в условиях неопределенности рыночной конъюнктуры / В. Стяжкина // Инвестиции в России. - 2005. - № 7. - С. 40-42.

154. Суворова, С. Трансакционные издержки: особенности признания в учетной системе для целей управления / С. Суворова // Проблемы теории и практики управления. – 2006. - №10. - С. 36-44.

155. Таблица уровня инфляции по месяцам в годовом исчислении // Инфляция в России – URL: <https://уровень-инфляции.рф/таблицы-инфляции> (Дата обращения: 09.05.2019)

156. Тамбовцев, В.Л. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие / В.Л. Тамбовцев // Российский журнал менеджмента. – 2010. -№ 1. - С. 5-40.

157. Тарасова, Ж.Н. Особенности оценки, проводимой в процессе управления стоимостью компании / Ж.Н. Тарасова // Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов в области экономических наук «Современные проблемы экономики и управления в сфере услуг». - 2014. – 169 с.

158. Тис, Д. Динамические способности фирмы и стратегическое управление / Д. Тис, Г. Пизано, Э. Шуен // Вест. Санкт-Петербург. Ун-та. Серия менеджмент. - 2003. - № 4. – 158 с.

159. Титоренко, Г.А. Информационные технологии управления. - 2-е изд. Доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2005. - 439 с.

160. ТОП-100 – КМАруда // Абирег. – URL: <https://abireg.ru/newsitem/72138/> (Дата обращения: 03.02.2019)

161. Тулачермет. Новостной портал. – URL: <http://metalporn.ru/index.php/predpriyatiya-chnoij-metallurgii/po-nomenklature-produktsii/item/tulachermet> (Дата обращения: 03.02.2019)

162. Указ Президента РФ от 4 февраля 1994 г. № 236. Основные положения государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития.

163. Управление операционной деятельностью горной компании на основе концепции корпоративного устойчивого развития // Электронная библиотека. – URL: <http://av.disus.ru/dissertatsiya/722054-2-upravlenie-operacionnoy-deyatelnostyu-gornoj-kompanii-osnove-koncepcii-korporativnogo-ustoychivogo-razvitiya.php> (Дата обращения: 03.04.2019)

164. Управление стоимостью инвестиционных проектов в разведке и добыче полезных ископаемых. Монография // Сергеев И.Б., Лебедева О.Ю., Евсеенко В.В., Буренина И.В., Гамилова Д.А. / Под ред. проф. И.Б. Сергеева / Уфа: Нефтегазовое дело. - 2017. – 197 с.

165. Федеральные налоги и сборы в РФ: перечень, налоговые ставки, общая характеристика // Промдевелоп. – URL: <https://promdevelop.ru/federalnye-nalogi-i-sbory-v-rf-perechen-nalogovye-stavki-obshhaya-harakteristika/> (Дата обращения: 03.09.2019)

166. Федосеев, В.А. Методика оценки металлургической ценности железных руд / В.А. Федосеев, А.А. Антипин // Современные аспекты экономики. - 2006. - №2. - С. 150 – 156.

167. Федосеев, С.В. Научно-технический потенциал в составе совокупного экономического потенциала / С.В. Федосеев, О.С. Тумар // Записки Горного института. - 2011. - Т. 191. - с. 309-315.

168. Фляйшер, К. Стратегический и конкурентный анализ. Методы и средства конкурентного анализа в бизнесе/ Фляйшер К. , Бенсуссан Б. // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. -541 с.

169. Феррис, К. Оценка стоимости компании: как избежать ошибок при приобретении: пер. с англ. / К. Феррис, Б. Пешеро // — М.: Издательский дом «Вильямс». - 2005. – 255 с.

170. Хан, Д. Планирование и контроль: концепция контролинга: Пер. с нем.- М.: Финансы и статистика. - 1997. – 800 с.

171. Хартия "Города Европы на пути к устойчивому развитию" (Ольборгская хартия). Одобрена участниками Европейской Конференции по

устойчивому развитию больших и малых городов Европы. Ольборг, Дания. - 1994 – URL: <http://www.ecology.donbass.com/publications/aalborg/aalborg.html> (Дата обращения: 11.03.2018)

172. Хасаншина, Н.Б. Экономические цели и мотивы корпоративной интеграции / Н.Б. Хасаншина // Вестник СПбГУ. Сер 5. 2010. Вып. 2 . – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-tseli-i-motivy-korporativnoy-integratsii> (Дата обращения: 11.03.2018)

173. Хорват, П. Сбалансированная система показателей как средство управления предприятием / П. Хорват П. // Проблемы теории и практики управления. - 2000, - №4. - с. 108 - 113.

174. Худяков, Е.Л. Экономическая оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом экологического фактора / Худяков Е.Л., Ярин Г.А.// -Екатеринбург: Издательство Урал. гос. экон. Ун-та. - 2003. - 106 с.

175. Черная металлургия // ВЭБ РФ– URL: <http://www.premiya-razvitiya.ru/files/2016-x4-prezentatsiya.pdf> (Дата обращения: 08.05.2019)

176. Чернышев, И.А. Формирование системы показателей оценки деятельности предприятия с использованием сбалансированной системы показателей: автореф. дис. канд. экон. наук / И.А. Чернышев // – Новосибирск. - 2007. – 202 с.

177. Чистая прибыль ВНР Billiton в I полугодии 2018-19 фингода выросла вдвое. "Рамблер". – URL: [https://finance.rambler.ru/markets/41746432/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/markets/41746432/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (Дата обращения: 08.05.2019)

178. Чистая прибыль Vale в первом квартале 2013 г. упала на 10,1%. Информационно-аналитический центр Минерал. – URL: <http://www.mineral.ru/News/52765.html> (Дата обращения: 08.05.2019)

179. Чмель, С.Ю. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия на основе гармонизации целей стейкхолдеров: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / С.Ю. Чмель // - Москва. - 2011. – 23 с.

180. Шайбакова, Л.Ф. Тенденции, особенности и проблемы развития черно-металлургической отрасли России / Л.Ф. Шайбакова, С.В. Новоселов // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-osobennosti-i-problemy-razvitiya-chnoy-metallurgii-rossii> (Дата обращения: 03.03.2019)

181. Шнайдер, О.В. Условия инвестиционной привлекательности как фактор финансово-хозяйственного благополучия / О.В. Шнайдер, В.В. Шнайдер // Вектор науки ТГУ. - 2009. - № 7 (10). - С. 225 – 229.

182. Экономика. Толковый словарь. — М: "ИНФРА-М", Издательство "Весь Мир". Дж. Блэк. Общая редакция: д.э.н. Осадчая И.М. - 2000. – С. 798 – 830.

183. Andrews, P.P., & Hahn, J. Transforming supply chains into value webs. Strategy and leadership. -1998. - 26 (3). – PP. 7-11.

184. Arnold, G., Davies M. Value-Based Management: Context and Application. John Wiley & Sons: Chichester, UK. 2000 30. History value based management. – 388 p.

185. Rue, L.W., Holland, P.G. Strategic Management: Concepts and Experiences. 2d ed. N.Y Mac Graw Hill. - 1989. - PP. 253 – 266.

186. Cartright, R. Strategies for Hypergrowth. Capstone Publishing, Oxford. - 2002. – 124 P.

187. Berman, S. I., Wicks, A.C., Kotha, S., Jones, N.M. Does Stakeholder orientation Matter? The Relationship between Stakeholder Management Models and Firm Financial Performance// The Academy of Management Journal. - 1999. Vol. 42. №5. – PP. 488-506.

188. Donaldson, T., Preston, L. The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications // Academy of Management Review. - 1995. №20. – 28 P.

189. Drury K. Management Accounting Official Terminology. – 2000. Scarlet & Wilks. - 2001. - 156 P.
190. Jensen, M. Value Maximization, Stakeholders Theory, and the Corporate Objective Function // Journal of Applied Corporate Finance. - 2001. Vol. 14. - № 3. - PP. 8-21.
191. Lev, B. Sougiannis T. The Capitalization, Amortization and Value Relevance of R&D // Intangibles Assets. Value, Measurers, and Risks / Ed. by J. Hand, B. Lev. Oxford University Press. - 2003. – PP. 107-138.
192. Myers, S. Financial Architecture // European Financial Management. - 1999. - №5. – PP. 133-141.
193. Otley, D, Berry A Control. Organizations and Accounting//Accounting Organizations and Society. -1980. Vol. 5. - № 2. – PP. 28-48.
194. Pierce, J.A., Robinson R.B. Strategic management: Strategy Formulation and Implementation. 3d ed.Irwin, Homewood. - 1988. – 1012 P.
195. Ponomarenko, T. V., Cherepovitsyn, A. E., Fedoseev, S. V., Sidorov, D. V., Organizational-economic mechanism of financing strategic investment projects at the regional level in regions with poor infrastructure / International Journal of Applied Engineering Research. -2016. - T 11. - P. 9007 - 9013.
196. Rayport, J. F., & Sviokla, J. F. Exploiting the virtual chain / Harvard Business Review, 73, no. 6. - 1995. - PP. 75–85.
197. Sergeev, I. Methodological Aspects Of Sustainable Development: Particularity Of Russia / I. Sergeev, T. Ponomarenko // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. - Research papers. - 2011. -76 (2). - Nr. 2. [valuebasedmanagement.net/faq\\_history\\_value\\_based\\_management.html](http://valuebasedmanagement.net/faq_history_value_based_management.html) - PP. 118-126
198. Sergeev, I.B., Evseenko V.V., Lebedeva O.Y., Post Completion Audits of Investment Projects in Mining Companies / Journal of Advanced Research in Law and Economics. -2017. -№ 4. – Vol. 8. - 1301 P.

199. Thompson, I.S. A critique of valuation methods for exploration properties and undeveloped mineral resources / Mining millennium valuation 2000. Special session on valuation of mineral properties // Toronto, Canada. - 2000. – 12 P.

200. Venkatraman, N., Subramanian, M. Theorizing the Future of Strategy: Questions for Shaping Strategy Research in the Knowledge Economy // Pettigrew A., Thomas H., Whittington R. (eds.) Handbook of Strategy and Management. L.: Sage Publications. - 2002. – PP. 461 – 474.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А****Расчеты экономической эффективности стратегических альтернатив  
увеличения производственной мощности горно-металлургической  
компании**

Таблица А.1 – Значения коэффициентов инфляции в российской экономике

Год	Значения коэффициентов инфляции
2019	2,26
2018	4,27
2017	2,52
2016	5,38
2015	12,91
2014	11,36
2013	6,45
2012	6,58
2011	6,10
2010	8,78
2009	8,80
2008	13,28
2007	11,87
2006	9,00
2005	10,91
2004	11,74
2003	11,99
2002	15,06
2001	18,58
2000	20,20

Таблица А.2 – Основные технико-экономические показатели для альтернативы - разработка месторождения полезного ископаемого

Стратегическая альтернатива разработки МПИ																																	
№ п. п.	+/-	Показатели	Шаг расчета																												Итого		
			4 год	3 год	2 год	1 год	0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год	18	19	20	21	22	23		24	
			Строительство					Эксплуатация																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	20	
Расчет потока по операционной деятельности (без НДС, акцизов и других возмещенных налогов)																																	
1	-	Цена 1 тонны железорудного окатыша для собственного потребления, руб./тону	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	55
2	-	Цена реализации 1 тонны железорудного окатыша на свободном рынке, руб./тону	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	148
3	-	Объем внутрикорпоративного потребления железорудного окатыша, млн. тонн	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	173	
4	-	Объем внешних продаж железорудного окатыша на свободном рынке, млн. тонн	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	65	
5	+	Себестоимость 1 тонны готовой продукции, тыс. руб./тону	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	49	
	-	Полная себестоимость годового объема производства, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	339	
7	+	Выручка от реализации, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	30.52	763	
8	+/-	Валовая прибыль, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	374	
9	-	Налог на прибыль, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	75	
10	+/-	Неразмещенная прибыль, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	299	
11	+	Амортизация, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	50		
12	+/-	Поток от операционной деятельности, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	349	
Расчет потока по инвестиционной деятельности (с НДС)																																	
13	-	Капиталовложения, млрд. руб.	-	-	-7.5	-																										-54	
14	+/-	Поток по инвестиционной деятельности, млрд. руб.	-	-	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54	

Источник: собственные расчеты автора

Таблица А.3 – Основные показатели экономической эффективности для альтернативы - разработка месторождения полезного ископаемого

№ п.п.	Показатели	Шаг расчета																								Итого					
		4 год	3 год	2 год	1 год	0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год	18 год	19 год		20 год	21 год	22 год	23 год	24 год
	Стадия	Строительство					Эксплуатация																								
1	Операционный денежный поток, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	349
2	Инвестиционный денежный поток, млрд. руб.	-19.0	-20.0	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54
3	Финансовый денежный поток, млрд. руб.	0.0	20.0	7.5	7.5	-5.47	-5.47	-5.47	-5.47	-5.47	-5.47	-5.47	-5.47	-3.78	-2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-20	
4	Сальдо суммарного денежного потока по проекту, млрд. руб.	-19	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	10	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	275	
5	Сальдо суммарного денежного потока нарастающим итогом, млрд. руб.	-19	-19	-19	-19	-10	-2	7	15	24	32	41	49	58	68	80	94	107	121	135	149	163	177	191	205	219	233	247	261	275	275
6	Ставка дисконтирования (WACC), %	9%																								0					
7	Коэффициент дисконтирования	1.00	0.92	0.84	0.77	0.71	0.65	0.60	0.55	0.50	0.46	0.42	0.39	0.36	0.33	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	
8	Дисконтированный поток по проекту, млрд. руб.	-19.0	0.0	0.0	0.0	6.0	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.6	3.3	3.0	3.3	3.5	3.8	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	60
9	Дисконтированный поток по проекту нарастающим итогом, млрд. руб.	-19.0	-19.0	-19.0	-19.0	-13.0	-7.4	-2.4	2.3	6.6	10.5	14.1	17.4	20.4	23.7	27.2	31.1	34.6	37.8	40.8	43.5	46.0	48.3	50.4	52.3	54.1	55.7	57.2	58.6	59.8	
10	NPV, млрд. руб.	60																													
11	Срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет	8.00																													
12	Внутренняя норма доходности, %	25%																													
13	Индекс доходности, доли. ед.	2.11																													

Источник: собственные расчеты автора

Таблица А.4 – Основные технико-экономические показатели для альтернативы - реконструкция ГОКа

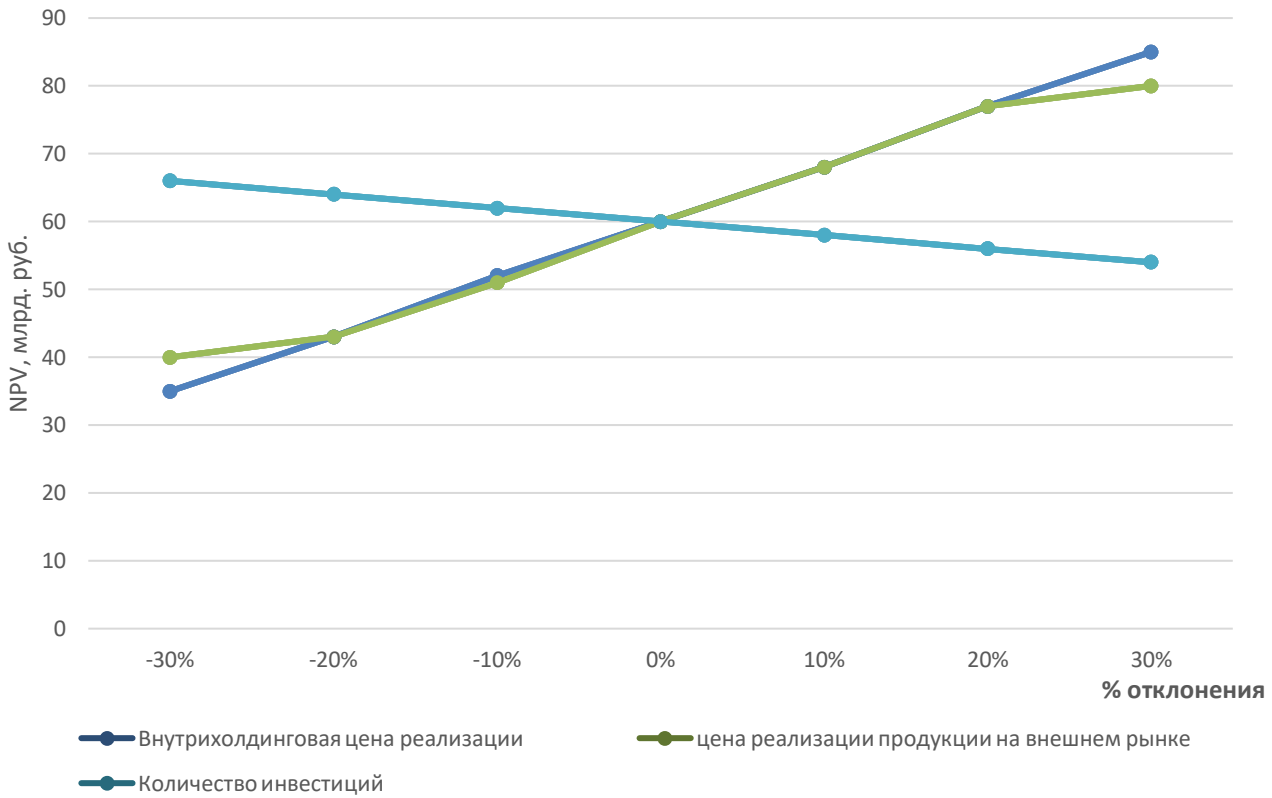
Стратегическая альтернатива реконструкции ГОКа																										
№ п.п.	+/-	Показатели	Шаг расчета																							Итого
			4 год	3 год	2 год	1 год	0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год		
Строительство							Эксплуатация																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	20	
Расчет потока по операционной деятельности (без НДС, акцизов и других возмещенных налогов)																										
1	-	Стоимость реализации (цена 1 тонны железорудного концентрата), тыс. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	40
2	-	Объем внутрихолдингового потребления железорудного концентрата, млн. тонн	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	77
3		Себестоимость 1 тонны готовой продукции, тыс. руб./ тонну	0.0	0.0	0.0	0.0	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	27	
4	-	Полная себестоимость годового объема производства, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	113
5	+	Выручка от реализации, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	170
6	+/-	Валовая прибыль, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	57
7	+/-	Нераспределенная прибыль, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	46
8	+	Амортизация, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	20
9	+/-	Поток от операционной деятельности, тыс. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	66
Расчет потока по инвестиционной деятельности (с НДС)																										
10	-	Капиталовложения, тыс. руб.	-5.7	-7.6	-2.85	-2.85																				-19
11	+/-	Поток по инвестиционной деятельности, тыс. руб.	-5.7	-7.6	-2.9	-2.9																				-19

Источник: собственные расчеты автора

Таблица А.5 – Основные показатели экономической эффективности для альтернативы - реконструкция ГОКа

№ п.п.	Показатели	Шаг расчета																					Итого	
		4 год	3 год	2 год	1 год	0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год		17 год
1	Операционный денежный поток, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	66
2	Инвестиционный денежный поток, млрд. руб.	-5.7	-7.6	-2.9	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-19
3	Финансовый денежный поток, млрд. руб.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
4	Сальдо суммарного денежного потока по проекту, млрд. руб.	-5.70	-7.60	-2.85	-2.85	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	47
5	Сальдо суммарного денежного потока нарастающим итогом, млрд. руб.	-6	-13	-16	-19	-15	-12	-8	-4	-1	3	6	10	14	17	21	25	28	32	36	39	43	47	226
6	Срок окупаемости без учета дисконтирования, лет																						0	
7	Ставка дисконтирования (WACC), %	0.10																					0	
	Коэффициент дисконтирования	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	0.56	0.51	0.47	0.42	0.39	0.35	0.32	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	10
8	Дисконтированный поток по проекту, млрд. руб.	-5.7	-6.9	-2.4	-2.1	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	5
9	Дисконтированный поток по проекту нарастающим итогом, млрд. руб.	-5.7	-12.6	-15.0	-17.1	-14.6	-12.4	-10.3	-8.4	-6.7	-5.2	-3.8	-2.5	-1.4	-0.3	0.7	1.5	2.3	3.0	3.7	4.3	4.8	5.3	
10	NPV, млрд. руб.	5.32																						
11	Срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет	5.00																						
12	Внутренняя норма доходности, %	13%																						
13	Индекс доходности, доли. ед.	1.28																						

Источник: собственные расчеты автора



Источник: собственные расчеты автора

Рисунок А.1 – Анализ чувствительности NPV для стратегической альтернативы -разработка месторождения полезных ископаемых