Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт горного дела Уральского отделения РАН
(ФГБУН ИГД УрО РАН)

*На правах рукописи*

**Фёдоров Андрей Витальевич**

# МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

**Специальность** 05.02.22 – «Организация производства (горная промышленность)»

**Диссертация**
на соискание ученой степени
доктора технических наук

**Научный консультант:**
член-корреспондент РАН,
доктор технических наук,
профессор
**Яковлев Виктор Леонтьевич**

**Екатеринбург**

**2020**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ** ..... 4

**ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ** ..... 10

1.1. Тенденции развития и проблемы обеспечения жизнеспособности угледобывающего производственного объединения как субъекта экономики РФ и глобальной (мировой) экономики ..... 10

1.2. Научно-методическая база обеспечения жизнеспособности и развития угледобывающих предприятий и объединений ..... 26

1.3 Цель и задачи исследования ..... 44

Выводы по главе 1 ..... 46

**ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ** ..... 48

2.1. Угледобывающее производственное объединение как многофункциональная система взаимосвязанных предприятий ..... 48

2.2. Закономерности трансформации функций, структуры и механизмов функционирования угледобывающего производственного объединения ..... 59

2.3 Существующие концепции деятельности и развития крупных производственных компаний, объединений и предприятий ..... 72

Выводы по главе 2 ..... 81

**ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ** ..... 83

3.1 Сущность опережающего развития ..... 83

3.2. Концептуальные положения организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения ..... 98

3.3. Ключевые компоненты методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения ..... 118

Выводы по главе 3 ..... 129

**ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ** ..... 131
4.1. Методический инструментарий опережающего развития угледобывающего объединения ..... 131
4.2. Организация опережающего развития угледобывающего производственного объединения ..... 146
4.3. Программа стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения: предназначение и структура ..... 160
Выводы по главе 4 ..... 174
**ГЛАВА 5. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ** ..... 176
5.1. Программа стратегического социально-экономического развития АО «СУЭК-Красноярск» ..... 176
5.2. Опыт применения методического инструментария организации опережающего развития в АО «СУЭК-Красноярск» ..... 197
5.3. Социально-экономические результаты организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения ..... 225
Выводы по главе 5 ..... 243
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 245
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ..... 249
Приложение А ..... 281
Приложение Б ..... 285

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** Угледобывающее производственное объединение (УПО) в РФ в настоящее время, как правило, входит в состав крупной компании (корпорации), которая является субъектом не только экономики государства, но и глобальной мировой экономики. В этой связи все вновь возникающие угрозы, вызовы и возможности, как факторы влияния современной внешней среды, оказывают серьёзное воздействие на деятельность, конкурентоспособность и жизнеспособность УПО. Особенно значительным изменениям в перспективе 5-10 лет будет подвергаться рынок продаж угля – основа деятельности объединения. И эти изменения могут быть критичными для его жизнеспособности.

Возникает необходимость в разработке научно-методического обеспечения организации развития, позволяющего объединению адекватно реагировать на воздействия внешней среды, какими бы они не были – негативными или позитивными.

При разработке научно-методического обеспечения организации развития с параметрами, отвечающими таким требованиям, заслуживает внимание концепция «опережающего развития», подразумевающая заблаговременные изменения и трансформации объекта управления, обеспечивающие его подготовленность к функционированию в новых социально-экономических условиях. Принятие этой концепции, как основы обеспечения жизнеспособности УПО, требует разработки методологии организации опережающего развития, что определяет актуальность и цель диссертационного исследования.

**Цель** – теоретическое обоснование и разработка методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения для обеспечения его конкурентоспособности и жизнеспособности в условиях глобализации экономики.

**Идея** работы – опережающее развитие угледобывающего производственного объединения, заключающееся в заблаговременной трансформации его функций, структуры и механизмов функционирования,

обеспечивает высокую готовность объединения к новым угрозам и возможностям.

**Основные задачи исследования:**

- определить функцию и структуру угледобывающего производственного объединения как системы взаимосвязанных предприятий;
- установить закономерности трансформации функций, структуры и механизмов деятельности угледобывающего производственного объединения;
- выявить сущность, обосновать критерии и показатели опережающего развития угледобывающего производственного объединения;
- разработать концептуальные положения и ключевые компоненты методологии организации опережающего развития УПО;
- обосновать методический инструментарий организации опережающего развития УПО.

**Объект исследования** – угледобывающее производственное объединение как многофункциональная система взаимосвязанных общей целью предприятий.

**Предмет исследования** – закономерности трансформации угледобывающего производственного объединения в изменяющихся условиях функционирования.

**Методы исследований**: анализ, синтез и обобщение опыта развития угледобывающих предприятий, объединений и компаний, структурно-функциональный анализ, методы сценариев, экспертных оценок, программно-целевой метод, логическое и имитационное моделирование, статистический анализ, производственный эксперимент.

**Научные положения, выносимые на защиту:**

1. Долговременная жизнеспособность угледобывающего производственного объединения в условиях возрастания влияния факторов мировой экономики достигается организацией опережающего развития, основанного на использовании его технико-технологического, ресурсного и

трудового потенциала для подготовки к эффективному функционированию при возникновении новых угроз и возможностей.

2. Организацию опережающего развития угледобывающего производственного объединения необходимо осуществлять с учетом закономерностей изменения функций, структуры и механизма его функционирования, в соответствии с которыми полноценная трансформация объединения как многофункциональной системы занимает 20-25 лет, при этом быстрее осваивается новый механизм функционирования, медленнее – новые структура и функции.

3. Успешная организация опережающего развития угледобывающего производственного объединения как многофункциональной системы обеспечивается использованием предложенных критериев, методов, способов, форм подготовки и проведения его трансформации на основе мониторинга внешней среды и многосценарного прогноза изменения ее параметров, моделирования производственного, экономического и социально-экономического направлений развития производства и деятельности персонала, программно-целевого управления этим развитием.

4. Заблаговременная подготовка объединения к новым вызовам глобализации достигается на основе диверсификации производства и деятельности персонала посредством разработки и реализации программы его стратегического социально-экономического развития, включающей в себя взаимосогласованные программы развития предприятий, производственных подразделений и личные планы развития ключевых работников по всей вертикали управления, а также инвестиционные и организационно-технологические проекты по совершенствованию производственных процессов, расширению номенклатуры продукции и рынков сбыта.

**Научная новизна результатов исследования.**

1. Раскрыто определение понятия «опережающее развитие» применительно к угледобывающему производственному объединению как направленного заблаговременного преобразования системы взаимосвязанных предприятий, выполняющих производственную, экономическую и

социально-экономическую функции, в результате которого достигается её новое качественное состояние, обеспечивающее эффективное функционирование в новых условиях среды; установлены закономерности развития угледобывающего производственного объединения, обусловленные переходными процессами от централизованного регулирования экономики России к рыночным отношениям.

2. Выявлены особенности деятельности угледобывающего производственного объединения как многофункциональной системы взаимосвязанных предприятий; обоснованы критерии, показатели и методический инструментарий организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения, позволяющие определять приоритетные направления подготовки производства и персонала к прогнозируемым изменениям внешней среды.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций** подтверждаются:

– соответствием полученных научных результатов фундаментальным положениям теорий систем и организации производства;

– корректным использованием общенаучных методов исследования и представительного объема фактических материалов, эмпирических данных, достаточно полным их анализом;

– удовлетворительной сходимостью результатов исследования и данных практики по результатам апробации основных положений предложенной методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения.

**Личный вклад автора** состоит в анализе и обобщении результатов развития угледобывающих производственных объединений на разных этапах преобразования экономических отношений в РФ; в обосновании концепции опережающего развития объединения и разработке методологии, включающей концептуальные положения, критерии, показатели и методический инструментарий организации развития, применение которой позволяет осуществлять заблаговременную трансформацию объединения, повышающую его готовность к новым угрозам и возможностям на основе

многосценарного прогноза динамики среды и моделирования эффективных направлений диверсификации производства и деятельности персонала с использованием его технико-технологического, ресурсного и трудового потенциала; в апробации результатов исследования.

**Практическая ценность исследования** заключается в том, что использование закономерностей, критериев, показателей, а также методического инструментария организации трансформации угледобывающего производственного объединения позволяет разрабатывать и реализовывать программы социально-экономического развития, обеспечивающие конкурентоспособность и жизнеспособность объединения в условиях глобализации экономики.

Практическим подтверждением этого является осуществляемая в УПО «СУЭК-Красноярск» диверсификация производства и деятельности персонала, позволившая повысить эффективность использования ресурсов, стабилизировать общую прибыль объединения в условиях меняющегося спроса на уголь.

**Реализация выводов и рекомендаций**.

Основные положения и выводы диссертационного исследования используются в АО «СУЭК-Красноярск» при разработке и реализации стратегических планов его развития, программ развития, входящих в его состав предприятий и их подразделений, а также другими УПО АО «СУЭК», что подтверждено актами внедрения разработанных методологических положений с указанием полученного социально-экономического эффекта.

**Апробация работы.**

Сформулированные в диссертационной работе основные научные положения, выводы, практические рекомендации докладывались и обсуждались на международных конференциях и симпозиумах: «Неделя горняка» (Москва, 2010-2019 гг.), «Открытые горные работы в XXI веке» (Красноярск, 2013, 2015, 2017 гг.); научных семинарах в Институте горного дела УрО РАН (Екатеринбург, 2018-2020 гг.), НИИОГР (Челябинск, 2009-2020 гг.); СФУ (Красноярск, 2012-2017 гг.), ИрГТУ (Иркутск, 2013 г.); на кафедре «Геотехнология освоения недр» горного института НИТУ «МИСиС»

(Москва, 2017-2019 гг.); на научно-технических советах «Сибирской угольной энергетической компании».

**Публикации.** Автором опубликовано 43 работы, в том числе по теме диссертации 34 печатных работы общим объемом 50,7 печатных листа, из них 1 монография, 2 статьи в журналах, входящих в базы данных Scopus, WoS, 21 статья в научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки для публикации результатов диссертационных исследований.

**Объем и структура работы**. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 303 страницах машинописного текста, содержит 47 таблиц, 64 рисунка и 2 приложения. Библиографический список включает 254 наименования.

Автор выражает глубокую благодарность научному консультанту члену-корреспонденту РАН, д.т.н. В.Л. Яковлеву за методологическое сопровождение, оказанное при выполнении исследования; доктору техн. наук В.Б. Артемьеву за оказание активной поддержки и создание условий для повышения методической квалификации; научному сообществу: докторам наук Л.И. Андреевой, В.А. Антонову, В.А. Галкину, А.С. Довженку, Т.А. Коркиной, С.В. Корнилкову, И.Л. Кравчуку, А.М. Макарову, И.В. Соколову, а также кандидатам наук А.В. Глебову, С.И. Захарову, О.А. Лапаевой, М.Н. Полещук, В.А. Хажиеву, Н.В. Яблонских за ценные советы при работе над диссертацией. За активное обсуждение выводов и результатов научного исследования автор выражает благодарность руководителям и специалистам производственных объединений: д.т.н. Ютяеву Е.П., к.т.н. А.И. Добровольскому, к.т.н. А.Б. Килину, к.т.н. В.Н. Кулецкому, к.т.н. Г.М. Циношкину, А.П. Занькову, д.т.н. В.А. Азеву, к.э.н. А.В. Великосельскому, к.т.н. А.Г. Самойленко; Д.Е. Гореву, С.В. Самарину, а также руководителям и специалистам предприятий: А.И. Буйницкому, А.В. Зельскому, А.Н. Карпову, Н.И. Лалетину, Ю.А. Прокопьеву, А.Н. Чумакову и др.

# ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. Тенденции развития и проблемы обеспечения жизнеспособности угледобывающего производственного объединения как субъекта экономики РФ и глобальной (мировой) экономики

Основная тенденция развития мировой экономики в XXI веке – ускорение процесса её глобализации, когда различные рынки, в частности, капитала, технологии и товаров, а, в известной степени, и труда, становятся всё более взаимосвязанными и интегрированными в многослойную сеть национальных экономик и транснациональных корпораций. На развитие глобальной экономики влияет множество разнонаправленных факторов как сдерживающих (например, Парижское соглашение по климату), так и ускоряющих (например, развитие информационных и коммуникационных технологий) [2].

В настоящее время рынок добычи и продажи угля, очевидно, является одним из сегментов глобальной экономики и, соответственно, факторы, влияющие на глобальные рынки, оказывают воздействие и на мировую угольную отрасль.

Значимый рост мировой добычи угля начался с середины 80-х годов XX века (в 1985 г. суммарный объём добычи в мире – 4,4 млрд тонн), стабилизировался с начала 90-х годов и лавинообразно возрос с начала 2000-х, достигнув пика – около 8,0 млрд тонн – в 2013 году (рис. 1.1) [55, 154, 229, 230]. Основным драйвером роста мировой угледобычи стал Китай, где объёмы добычи с 870 млн тонн в 1985 году выросли почти до 4 млрд тонн в 2013г. Это объясняется высокими темпами роста китайской экономики. С начала 2000-х заметный рост объёмов показывает Индия, превысив в 2007 г. 500 млн тонн, выйдя на 2 место в мире в 2018 г. с объемом добычи 765 млн тонн.

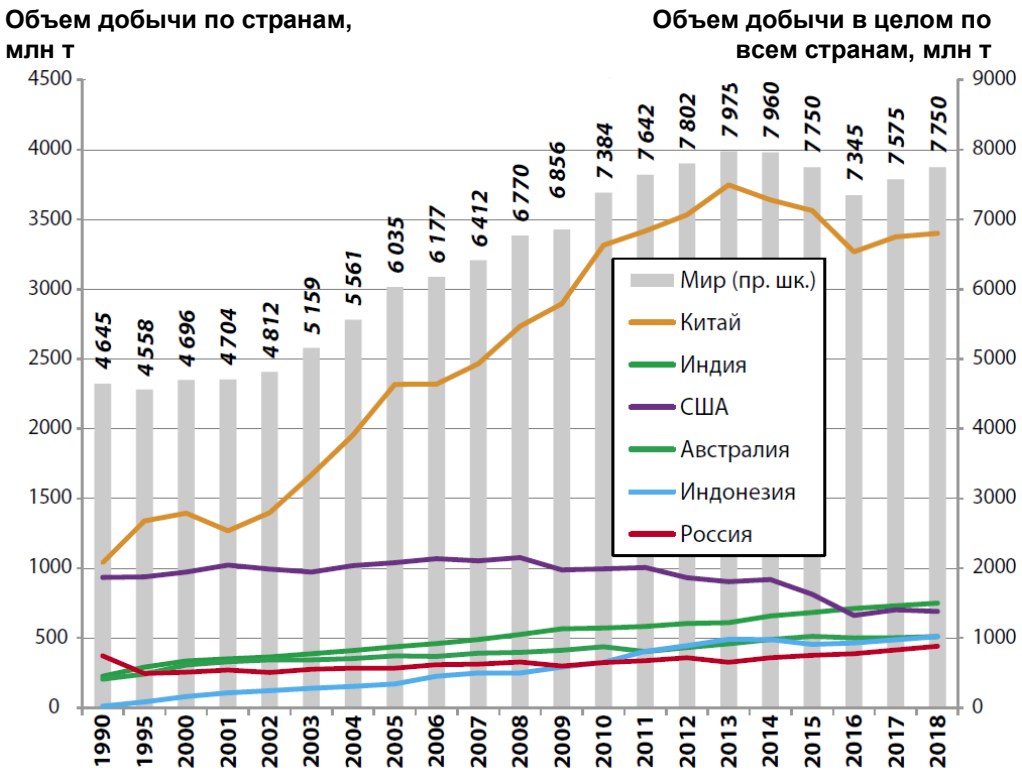
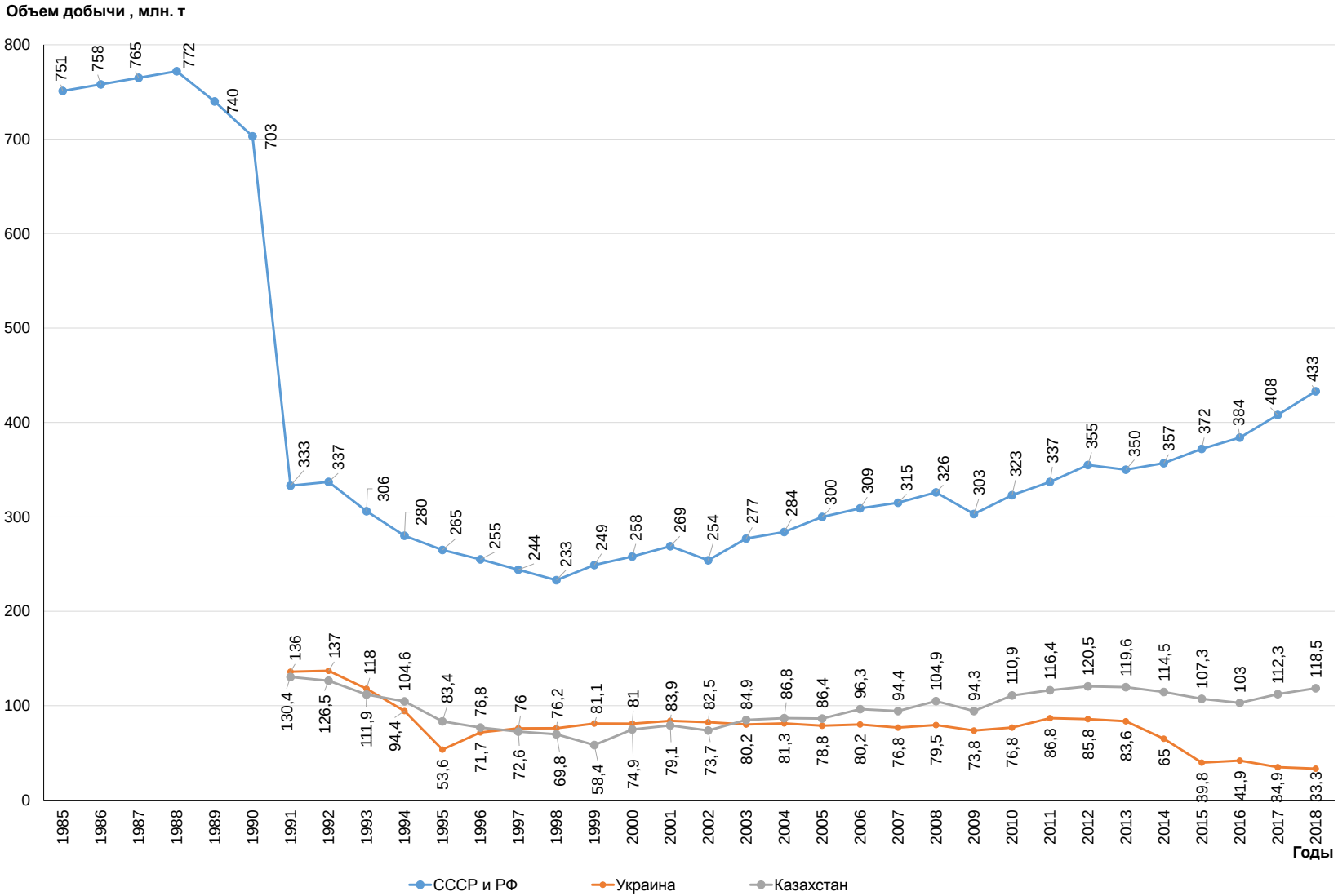



**Рис. 1.1. Объем добычи угля в мире [163]**

В то же время, развитые экономики стран Европы, в первую очередь Германия и Великобритания, начиная с конца 80-х годов XX века, снижают добычу угля – Германия уменьшила добычу почти в 3 раза, с 500 млн тонн в 1989 году до 169 млн тонн в 2018 году, а Великобритания прекратила добычу угля, добывая в 80-х годах около 100 млн тонн в год. Эта тенденция связана с переходом энергетики от угольной генерации на газовую и другие альтернативные виды источников энергии, оказывающие, по мнению мирового научного сообщества, меньшее негативное влияние на окружающую среду.

Начиная с 2013 года общие объёмы добычи угля в мире стали снижаться, что объясняется усилением влияния экологических факторов и развитием альтернативных углеродной генерации видов электроэнергетики. Особо значимое снижение объёмов добычи происходит в Китае и США, которые занимали первые два места по годовым объемам добычи в 2013 г.

Рассмотрение состояния рынка продаж угля и его добычу в РФ начнем с конца 80-х годов XX века (рис. 1.2).




Добыча в СССР – 1985-1990 гг., РФ – 1991-2018

**Рис. 1.2. Добыча угля в СССР, РФ, Украине и Казахстане [149, 166, 167]**

В 1988 году СССР занимал 3-е место в мире (после США и Китая) по объёмам добычи угля с объёмом более 770 млн тонн. В последующие годы, вследствие стагнации экономики СССР, а затем распада СССР и, фактически, разрушения плановой экономики, объёмы добычи в РФ и других странах постсоветского пространства начали резко снижаться, достигнув минимума в 1998 году. Общий объём добычи в странах постсоветского пространства в 1998 году составлял около 370 млн тонн, а в Российской Федерации – около 230 млн тонн.

Чтобы обеспечить функционирование и развитие угольной отрасли РФ в экономически и социально сложных условиях перехода к рынку, необходимо было провести её широкомасштабную реструктуризацию и решить следующие задачи:

- создание конкурентного рынка угля путём формирования на базе перспективных предприятий конкурентоспособных угольных компаний и их последующей приватизации, как необходимой основы их самостоятельного (без государственной поддержки) эффективного функционирования в рыночных условиях;

- ликвидация убыточных и неперспективных (нежизнеспособных в рыночных условиях) угледобывающих предприятий и объединений, отделение от перспективного угольного бизнеса убыточных сервисных организаций, непрофильных видов деятельности, объектов социальной сферы, высвобождение излишней численности трудящихся;

- социально-экономическое, экологическое оздоровление и обеспечение социальной стабильности в угледобывающих регионах на основе совершенствования социальной инфраструктуры и усиления природоохранной деятельности в этих регионах [161, 195].

В результате этого реформирования отрасль трансформировалась из планово-убыточной, а, следовательно, дотационной, в эффективный сектор топливно-энергетического комплекса страны, при этом уже к началу 2000-х добыча угля частными компаниями составляла 100% всего объёма

добываемого угля в стране. А в настоящее время 67% от общей добычи осуществляется крупными угледобывающими компаниями-холдингами с годовыми объёмами добычи от 12 до 110 млн тонн (рис. 1.3).

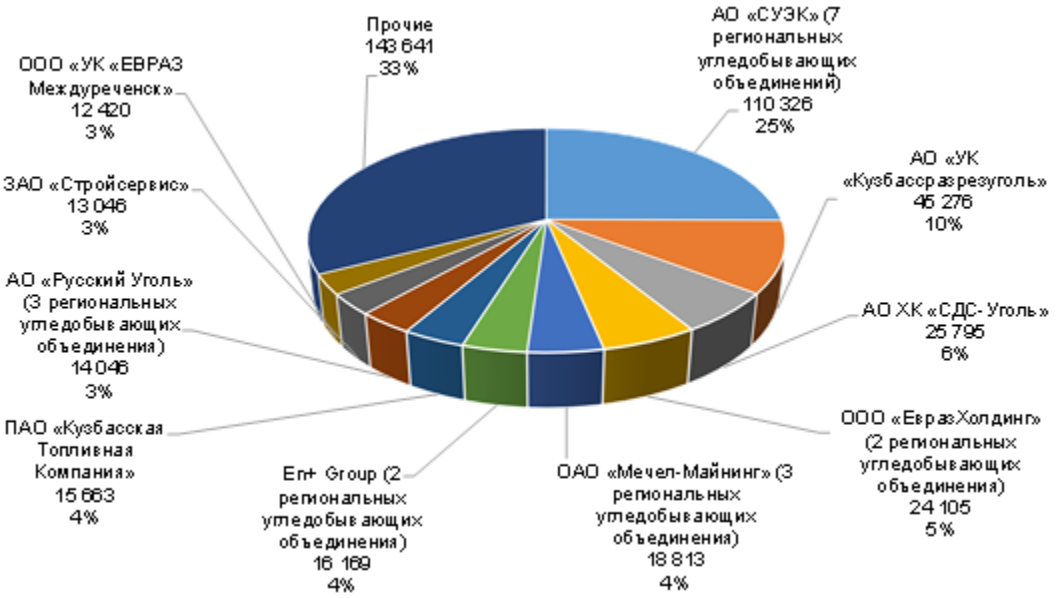



**Рис. 1.3. Объемы добычи угля в РФ по компаниям (2018 г.) (по данным [154])**

Перевод государственных угольных предприятий и компаний в статус частных поставил их перед выбором: стать рентабельными, выдерживать конкуренцию – или прекратить существование. И всё это в условиях функционирования, характеризующихся возрастанием динамики воздействия среды и ужесточением конкуренции. Первоочередной задачей руководства предприятий являлось расширение рынков сбыта угольной продукции и определение векторов развития. Наиболее привлекательным рынком в конце 90-х – начале 2000-х был практически новый и неосвоенный российскими угледобывающими компаниями внешний, экспортный рынок (суммарный экспорт угля из РФ в 1998 г. составлял 24,4 млн т) – это был «реальный» рынок – конкурентный, с понятными правилами и достаточно высокой прибыльностью продаж.

Для вхождения в мировой рынок и обеспечения конкурентной себестоимости и качества продукции угольные компании РФ провели масштабное техническое перевооружение угледобычи и углеобогащения, построили ряд угольных терминалов в морских портах, сформировали крупные вагонные парки и в целом выступили драйверами социально-

экономического развития во многих регионах России, в других горнодобывающих отраслях [18].

Таким образом, задача выхода российских угледобывающих компаний на мировой рынок продаж угольной продукции (соответственно задача обеспечения конкурентоспособности, рентабельности и жизнеспособности) была решена – экспорт российского угля к 2018 году вырос до 210 млн тонн в год (в 9 раз), а доля РФ в общей добыче всех стран выросла с 10% в 1998 г. до 45% в 2018 г. (при росте общего объёма годовой добычи РФ в 2 раза – с 232 млн тонн до 460 млн тонн). То есть почти весь прирост российской угледобычи за 20-ти летний период был обеспечен за счёт увеличения продаж угля угледобывающими компаниями РФ на мировом (экспортном) рынке (рис. 1.4).

В этой связи необходимо отдельно рассмотреть вопрос сохранения и развития угледобывающих предприятий и компаний, продукция которых имеет потребителей только на внутреннем рынке РФ (потребители угольной генерации большой энергетики, коммунально-бытовые нужды и пр.). Этот рынок за последние 30 лет значительно изменился – многие потребители угля были переведены на использование газа, в связи с его более высокой эффективностью и меньшим количеством выбросов в окружающую среду. Кроме того, в связи с освоением рыночных отношений и последовавшей реструктуризацией промышленности, в стране упало потребление электроэнергии, а, следовательно, и энергетического угля. По этим причинам многие угледобывающие предприятия и объединения советского периода, не сумевшие перестроиться, и даже целые угледобывающие бассейны (Подмосковный, Челябинский и др.) прекратили добычу и были ликвидированы. Выжили и продолжили работу предприятия, где собственники, менеджмент и коллективы смогли соединить свои усилия и направить их на формирование эффективных и конкурентоспособных производств. Положительную роль в поддержании жизнеспособности угледобывающих предприятий и объединений, обеспечивающих углём внутренний рынок РФ, сыграло их вхождение при приватизации в крупные угольные, угольно-энергетические и промышленные холдинги, финансовый ресурс которых позволил поддержать и обновить производственную базу, сохранить персонал, стабилизировать социально-экономическую ситуацию в регионах присутствия.

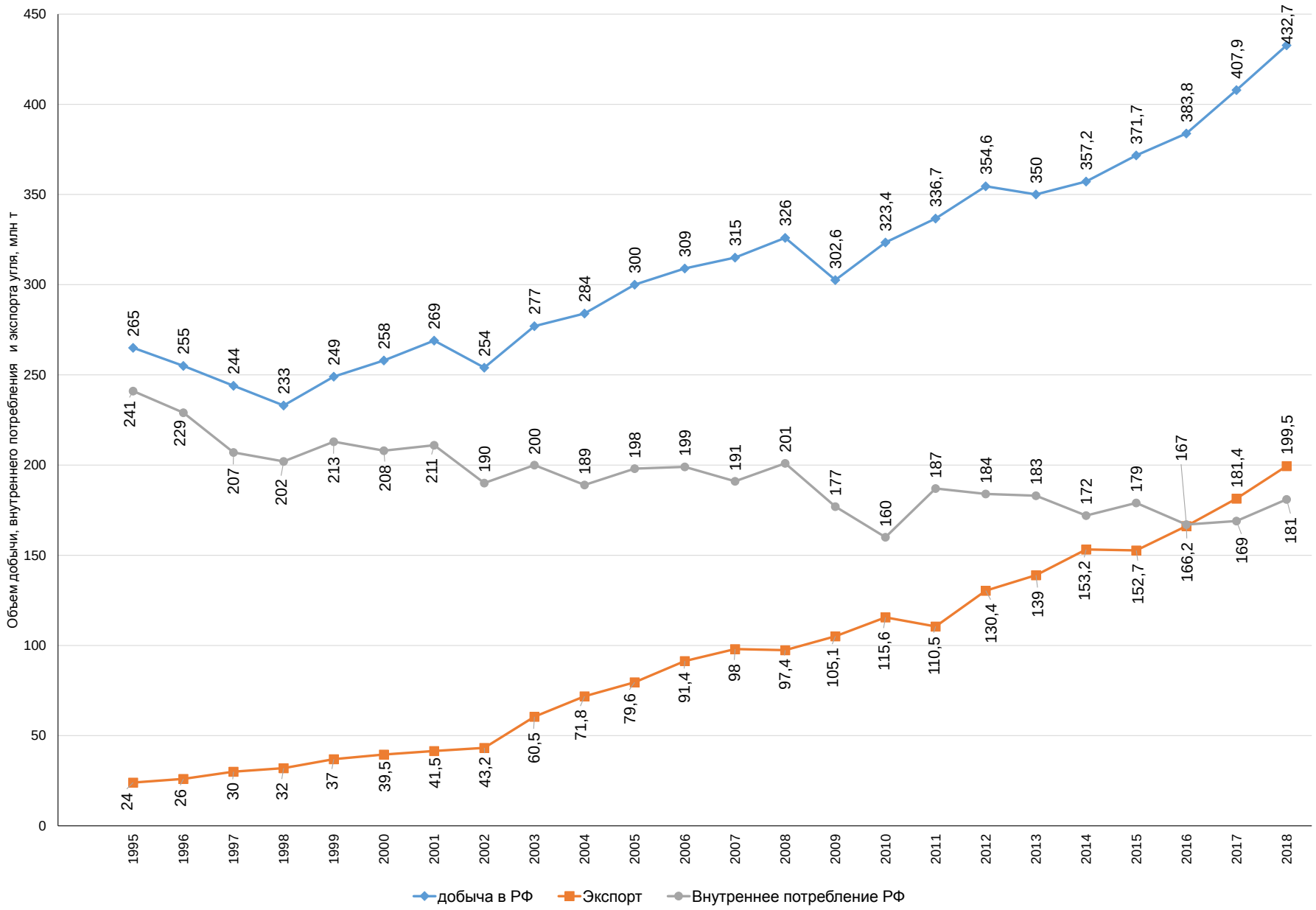



**Рис. 1.4. Динамика объема добычи и экспорта угля из РФ [166, 167]**

Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время основной объём добычи угля РФ (67%) производится крупными угледобывающими, угольно-энергетическими и многопрофильными промышленными компаниями-холдингами (см. рис. 1.3). Почти все эти компании занимаются экспортом угля, который обеспечивает рентабельность угольного бизнеса. При этом угледобывающие компании-холдинги РФ и входящие в них региональные угледобывающие объединения, в том числе, стали субъектами мирового глобального рынка, где, наряду с открывшимися возможностями, они столкнулись и со всеми вызовами и угрозами этого рынка (табл. 1.1. столбец 2), его высокой конкуренцией.

**Таблица 1.1**

**Прогнозируемое негативное влияние факторов среды на функционирование угледобывающих компаний в период 2019-2030 гг.**

| Факторы экономики России | Факторы мировой экономики |
|---|---|
| Перераспределение топливного баланса в пользу более дешевого газового топлива | Активное развитие мирового рынка газа |
| Импортозамещение | Санкционное давление |
| Рост стоимости ресурсов | Вероятное снижение мирового спроса на угольное топливо |
| Высокие сезонные и годовые колебания спроса | Колебание мировых цен на уголь |
| Отставание отечественного машиностроения от процессов модернизации отрасли | Рост объемов добычи сланцевой нефти и газа |
| Недостаток российских новых технологий переработки угля | Развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) |
| Не выгодная для УПО тарифная политика на железнодорожном транспорте | Экологические ограничения («Парижское соглашение» и др.) |

Вместе с тем, интенсивное развитие предприятий, производственных объединений, компаний угольной отрасли позволило им стать конкурентоспособными как на внутреннем, так и на внешнем (экспортном) рынке.

Надо отметить, что экспертное сообщество высоко оценивает конкурентоспособность России и компаний РФ на мировом угольном рынке – 2-е место в рейтинге после Австралии (рис. 1.5, 1.6).

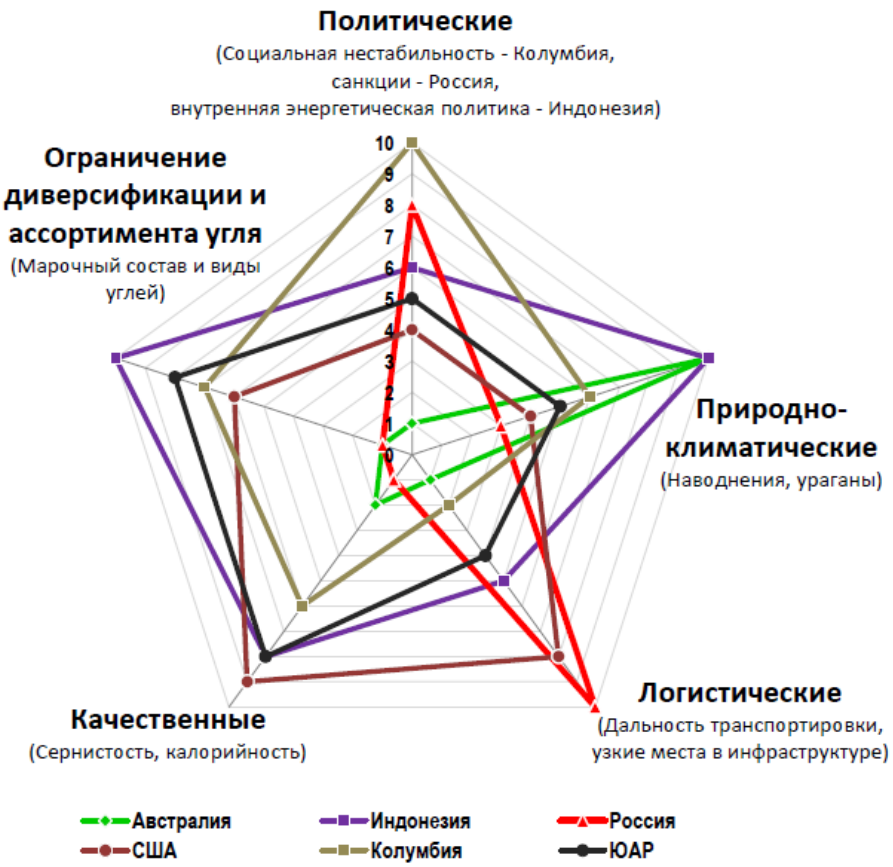



**Рис. 1.5. Факторы, ограничивающие экспортные потоки, баллы (1 – минимальное влияние) [228] (оценка АО «Росинформуголь»)**

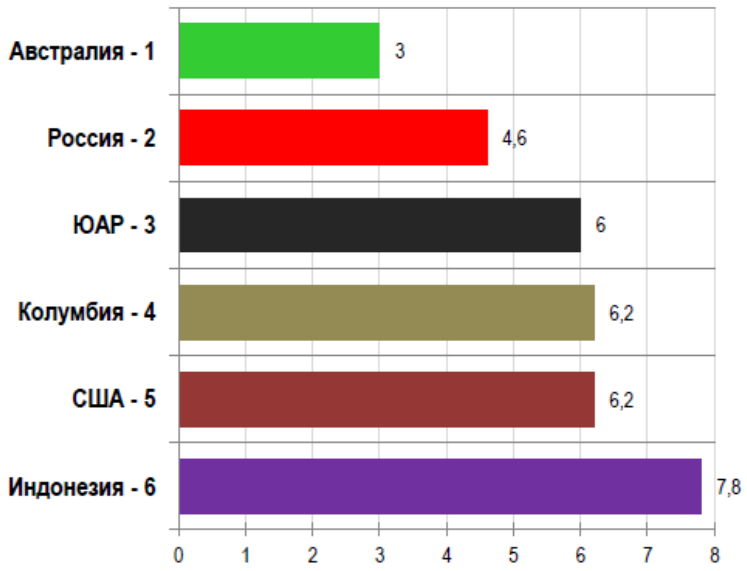



**Рис. 1.6. Рейтинг конкурентоспособности стран-экспортеров угля [228] (оценка АО «Росинформуголь»)**

В настоящее время конкурентоспособность отечественных угледобывающих компаний РФ обеспечивается достаточно благоприятной рыночной конъюнктурой мирового угольного рынка, но в условиях глобализации экономики наблюдается неизбежное выравнивание стоимости потребляемых ресурсов с мировым уровнем, что для отечественных угледобывающих предприятий означает увеличение их цены, а, следовательно, и себестоимости угольной продукции. Кроме того, на угледобывающие компании РФ в полной мере оказывают влияние негативные факторы, действующие в экономике РФ (см. табл.1.1).

Сохранение приемлемого уровня конкурентоспособности на мировом рынке энергоносителей является в настоящее время приоритетом для российских угледобывающих компаний и вынуждает их повышать эффективность операционной деятельности и разрабатывать стратегии развития бизнеса, предусматривающие освоение новшеств, обеспечивающих более высокие, чем у конкурентов, результаты.

Как правило, для решения этой задачи используются концепции догоняющего развития либо лидерства – приобретение наиболее производительного оборудования, лучших доступных технологий, использование крупных инвестиций в основное производство, сохранение на этой основе преимущества по объему и качеству основных продуктов, что приводит к повышению производительности труда и эффективности производства. Но при этом не снижаются риски потери конкурентоспособности предприятий угольной промышленности, поскольку эти модели не позволяют своевременно распознавать и реагировать на вызовы, связанные с необходимостью быстрого расширения либо сужения видов деятельности и продукции.

Ориентируясь, для получения большей доходности, в основном на экспортный рынок, который имел непрерывную тенденцию роста в 1998 – 2019 гг., акционеры и менеджмент угледобывающих компаний РФ привлекают значительные инвестиционные ресурсы для развития бизнеса, расширения и модернизации основных производственных процессов и

осуществления инноваций. Однако глобальный рынок подвержен воздействию многих, слабо прогнозируемых факторов, негативное воздействие которых приводит к периодическому и довольно существенному снижению доходности продаж и прибыли – в 2008-2009 гг. в 3,7 раза, в 2011-2012гг. в 2 раза, в 2012-2013 гг. в 8,7 раза (рис. 1.7).

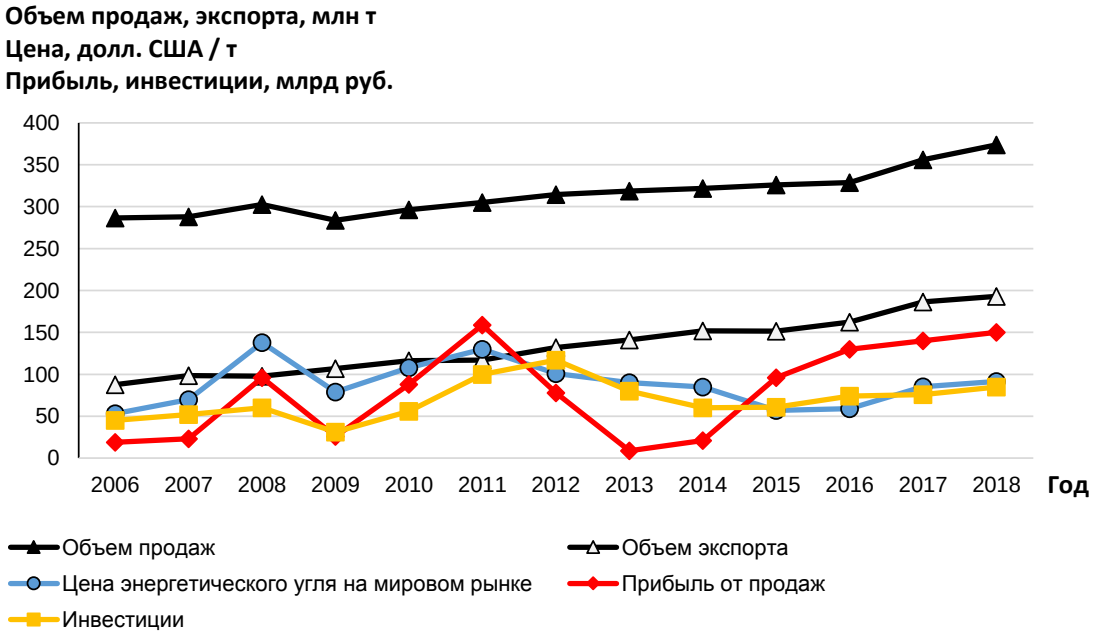



**Рис. 1.7. Динамика инвестиций и прибыли от продаж угледобывающих предприятий Российской Федерации [149, 167]**

Из данной диаграммы видно, что процесс инвестирования следует за ростом прибыли и отстаёт на 1-2 года. Это происходит в связи с тем, что изменения цены периодические и трудно поддаются прогнозу, а принятие решений об инвестировании осуществляется в момент наибольшей доходности продаж (наивысшей цены). После принятия решения некоторое время, примерно около одного года, уходит на привлечение и консолидацию финансовых ресурсов для инвестирования, но в период, когда инвестиции сделаны, начинается очередное цикличное падение цены, что приводит к увеличению сроков окупаемости инвестиций и дополнительным затратам на обслуживание привлечённых средств. Такое запаздывание и приводит к нерациональному использованию ресурсов, ограничивает развитие угледобывающих компаний и предприятий, серьёзно сказывается на снижении их конкурентоспособности и жизнеспособности. При этом очень часто происходит подмена концепций развития – концепция «лидерства» заменяется концепцией «догоняющего развития».

Что касается рассмотрения вопроса обеспечения жизнеспособности и конкурентоспособности угледобывающих объединений и предприятий РФ, осуществляющих поставки своей продукции на внутренний рынок, особенно добывающих энергетические угли, которые используются для сжигания на ГРЭС и ТЭЦ угольной генерации, малых котельных и на коммунально-бытовые нужды населения РФ, то основные проблемы связаны со спецификой этого рынка. Внутренний рынок продаж угля в РФ имеет следующие особенности: во-первых, достаточно стабилен в ежегодном потреблении – 170-190 млн тонн в год за последние 10 лет, причём наблюдается снижение до 170 млн тонн в последние 3 года; во-вторых, на этом рынке наблюдается высокая конкуренция – производственные мощности угледобывающих предприятий, присутствующих на этом рынке на 25-30% превышают его потребности; и, в-третьих, на угледобывающие предприятия и объединения, присутствующие на внутреннем рынке, в полной мере воздействуют негативные факторы среды (см. табл. 1.1.), как внутренней экономики РФ, так и мировой экономики, т.к. практически все эти объединения и предприятия входят в состав компаний-холдингов, присутствующих на глобальном рынке.

Конкретное влияние негативных факторов среды на угледобывающие объединения и предприятия, работающие на внутреннем рынке РФ, далее рассмотрены на примере угледобывающего объединения АО «СУЭК-Красноярск», добывающего бурые угли и, во многом, являющегося типичным для России.

Фактор годовых и сезонных изменений продаж (рис. 1.8, 1.9) оказывает достаточно серьёзное влияние – сезонные изменения достигают 120%, при этом производственные мощности и штатная численность персонала должны поддерживаться на уровне, обеспечивающем максимальные нагрузки; а в теплое время года эти мощности простаивают, но работа персонала оплачивается. Всё это приводит к экономическим потерям в размере около 5% от ежегодных затрат на производство продукции (или 300 млн руб. в год). А непрогнозируемые колебания годовых объёмов добычи могут привести к недополучению прибыли до 2 млрд руб. в год.

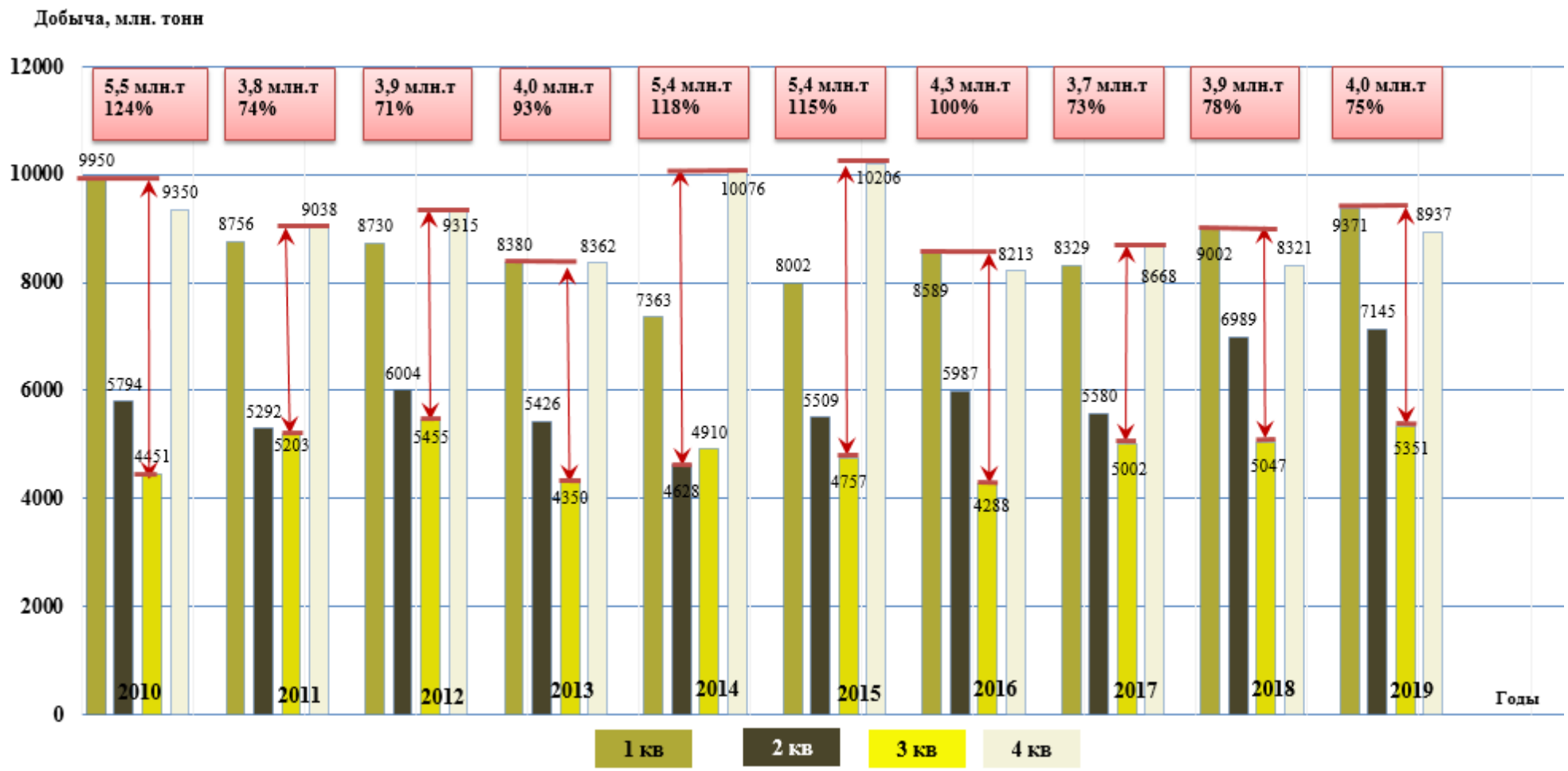



**Рис. 1.8. Сезонные отклонения по добыче угля на предприятиях АО «СУЭК-Красноярск» [актуализированы результаты авторского исследовнаия 180]**

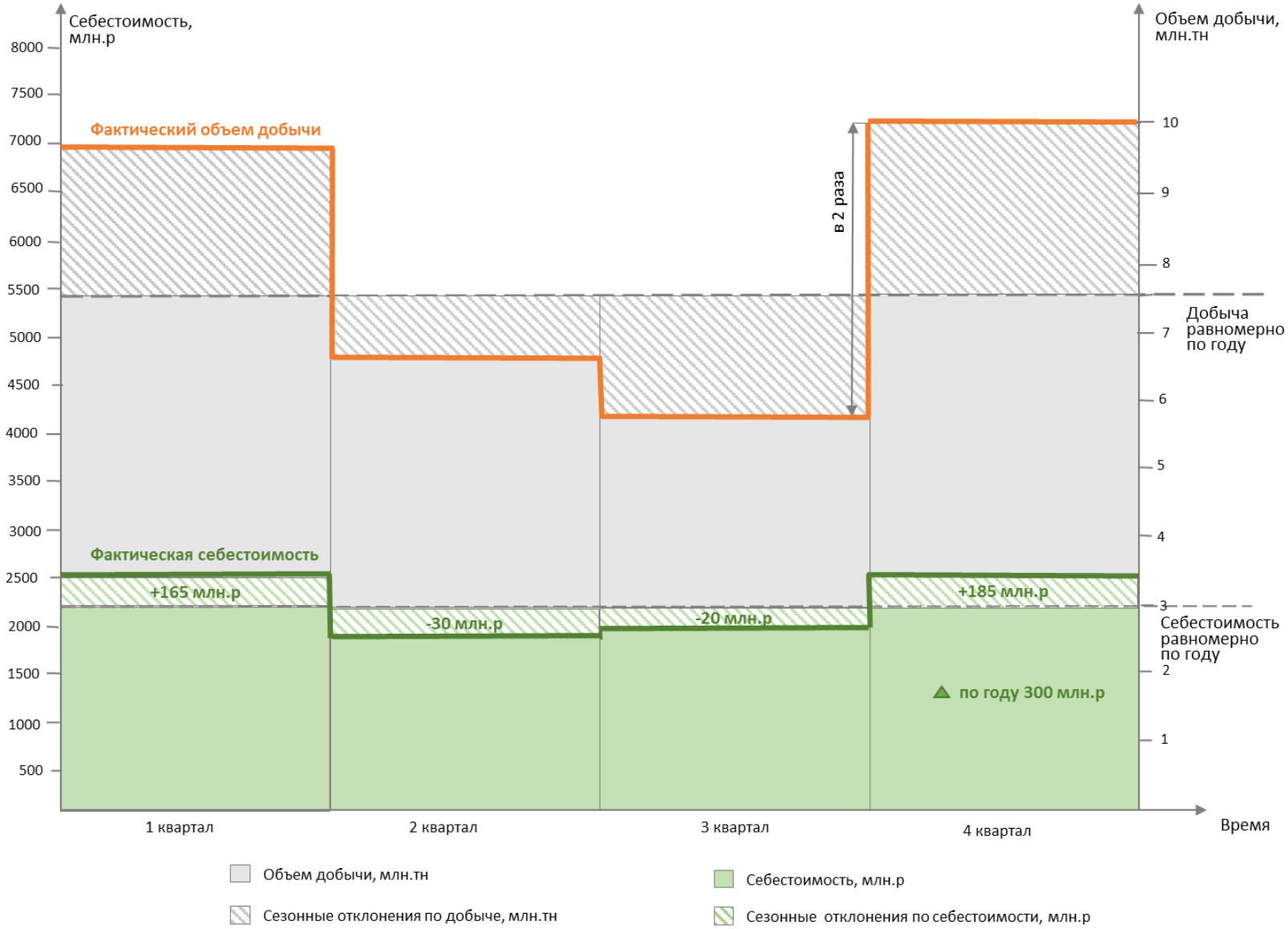



**Рис. 1.9. Динамика объемов добычи угля и себестоимости по кварталам года**

Ещё более значительные потери возникают вследствие годовых изменений объёмов продаж, связанных с климатическими условиями – теплая или холодная зима, уровень наполненности водохранилищ ГЭС и др.

Фактор замещения угля альтернативными видами топлива – одна из основных угроз. Например, при строительстве магистрального газопровода в г. Красноярск и переводе на газовое топливо красноярских ТЭЦ, потери объемов добычи и продаж угля для угледобывающих предприятий АО «СУЭК-Красноярск» составят около 6 млн тонн в год (20% от общего годового объёма). Стоит отметить, что для угледобывающего объединения «СУЭК-Приморье» эта угроза уже реализовалась – перевод на газ Приморской ТЭЦ привел к снижению производства на 2 млн тонн в год – 40% от ежегодных объёмов добычи угля этим объединением.

Угледобывающее производственное объединение АО «СУЭК-Красноярск» входит в состав крупнейшей в РФ компании-холдинга СУЭК, и, как и все объединения компании, организует свою деятельность исходя из концепции лидерства – непрерывные улучшения и повышение эффективности всех производственных процессов. На сегодня эта концепция выглядит успешной, т.к. общая прибыль (EBITDA) компании в последние годы достигла и стабилизировалась на уровне около 7 млрд руб. (рис. 1.10.). Однако, если глубже рассмотреть факторы изменения EBITDA в ежегодной динамике (рис. 1.11.), то можно отметить, что прирост происходит, в основном, за счёт внешних факторов (на которые деятельность менеджмента объединения почти не влияет), а именно – увеличения цены на продукцию и повышения спроса на угольную продукцию, приводящего к росту объемов добычи угля, а управленческие действия менеджмента не приводят, как правило, к снижению себестоимости добычи (основная ответственность менеджмента), что отрицательно влияет на EBITDA.

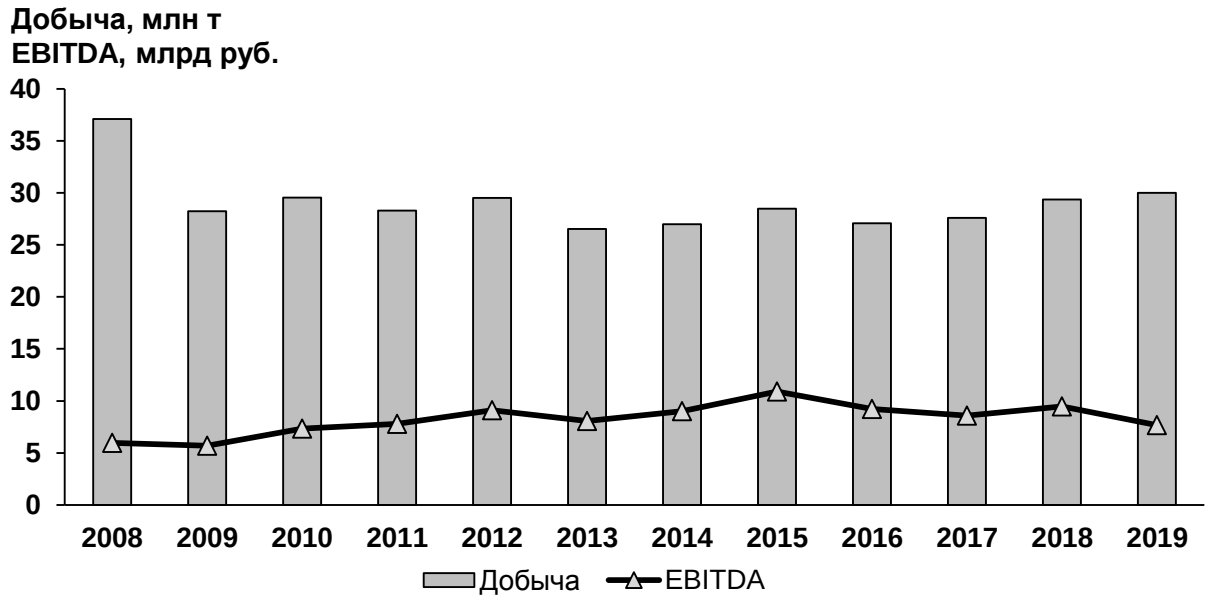



**Рис. 1.10. Динамика объемов добычи и EBITDA за 2008-2019 годы (АО «СУЭК-Красноярск»)**

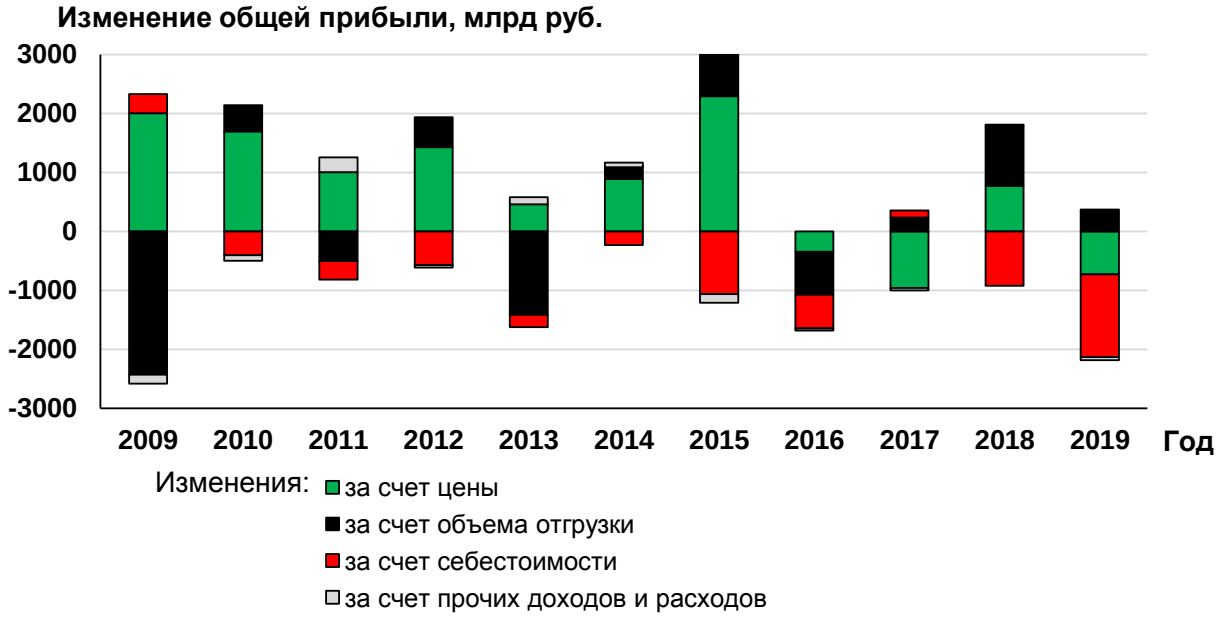



**Рисунок 2 – Структура факторов, повлиявших на общую прибыль АО «СУЭК-Красноярск» в 2009-2019 гг.**

Исходя из изложенного можно сделать следующие выводы:

Отечественные угледобывающие региональные производственные объединения в настоящее время, как правило, входят в состав крупных компаний-холдингов, которые являются субъектами не только экономики РФ, но и глобальной (мировой) экономики. Вновь возникающие угрозы, вызовы и возможности, как факторы влияния современной внешней среды, оказывают серьёзное воздействие на деятельность, конкурентоспособность и

жизнеспособность этих компаний-холдингов и входящих в них УПО. Особенно серьёзным изменениям будет подвергаться рынок продаж угля – основа деятельности угледобывающих компаний. Эти изменения могут быть критичными для их жизнеспособности.

В то же время большинство успешных угледобывающих компаний РФ в своём развитии и текущей деятельности используют концепцию «лидерства» – применение наиболее производительного оборудования, лучших доступных технологий, крупных инвестиций в основное производство и т.п. Эта концепция позволяет в текущем моменте выдерживать конкуренцию на рынке и даже занимать лидерские позиции. Но, как показывает проведенный анализ, в случае реализации потенциальных угроз и вызовов глобальной экономики, концепция «лидерства» не позволит провести своевременные и адекватные корректирующие воздействия на развитие производства и бизнеса в целом, что может привести к серьёзным финансовым потерям и даже утрате бизнеса – жизнеспособности компании.

В связи с этим возникает необходимость исследования и разработки научно-методического обеспечения, позволяющего объединению и компании адекватно реагировать на воздействия внешней среды, какими бы они ни были – негативными или позитивными, и сохранить долговременную жизнеспособность.

## 1.2. Научно-методическая база обеспечения жизнеспособности и развития угледобывающих предприятий и объединений

Период функционирования большинства угледобывающих предприятий составляет не менее 20-30 лет, что предопределяет на его протяжении неизбежную смену условий рыночной конъюнктуры, законодательства, предпочтений собственников, а также целей развития производства. Для угледобывающих производственных объединений и компаний эти сроки значительно выше, поскольку их деятельность предполагает, что в объединение входит несколько угледобывающих предприятий, и взамен выбывающих могут вводиться в эксплуатацию новые,

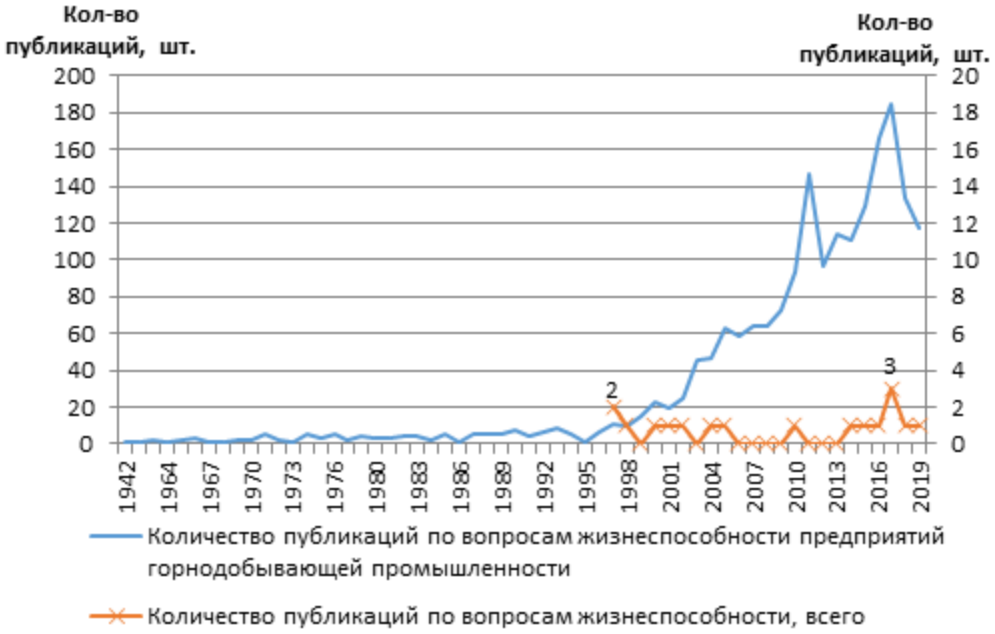
с соответствующим приобретением новых лицензий и запасов. Поэтому вопрос обеспечения долговременной жизнеспособности и развития угледобывающих производственных объединений достаточно актуален, требует изучения и разработки необходимых для этого методов. Ещё более эта тема актуальна для региональных УПО, так как их деятельность глубоко интегрирована с социально-экономической деятельностью регионов РФ и состоянием социальной обстановки в регионах присутствия.

Необходимо констатировать, что современные условия функционирования угледобывающих предприятий, объединений и компаний характеризуются возрастанием динамики воздействия среды и ужесточением конкуренции.

Исторический опыт развития, а также результаты прикладных исследований изменений, происходящих с угледобывающими предприятиями, объединениями и компаниями, показывают, что при запаздывающей реакции этих объектов на новые условия их жизнедеятельности экономические и социальные потери могут возрастать до критического уровня. Так, за период реструктуризации угольной промышленности РФ (1994-2004 гг.) было ликвидировано 203 угледобывающих предприятия (188 шахт и 15 разрезов). Число работников, занятых в угольной промышленности, за этот период сократилось с 900 тыс. до 400 тыс. человек.

Реструктуризация отрасли позволила преобразовать дотационные угледобывающие предприятия и объединения в прибыльные. Вместе с тем, около 500 тыс. работников угольной отрасли оказались без своих рабочих мест. Данную цену общество вынуждено было заплатить за неподготовленный заблаговременно переход к новым рыночным условиям жизнедеятельности предприятий. Такие ситуации не являются уникальными, они возникают как в масштабах отдельного предприятия либо организации, так и в масштабах целого государства.

Проанализировав публикации, посвященные вопросам обеспечения жизнеспособности различных систем, можно отметить, что научно-методическая база имеет междисциплинарный характер, поскольку представлена результатами исследований по таким наукам как биология, психология, медицина, экономика, педагогика, культурология, социология, юриспруденция и т.д. Динамику освоения и применения этого термина можно проследить по количеству публикаций, затрагивающих вопросы жизнеспособности – их активный рост наблюдается с 1995 г., что может объясняться возникновением и усилением действия факторов, дестабилизирующих функционирование систем различного масштаба: от отдельного человека до общества в целом (рис. 1.12).




Составлено на основе данных eLibrary.ru и РГБ

**Рис. 1.12. Динамика публикаций по вопросам жизнеспособности**

В разрезе видов деятельности наибольшее внимание этому явлению уделяется в сельском и лесном хозяйстве, пищевой промышленности, химической промышленности и горном деле.

Отечественная теория и практика обеспечения жизнеспособности горнодобывающих предприятий непрерывно развивается. Решения проблемы повышения жизнеспособности предприятий горной промышленности, предлагаемые исследователями, можно классифицировать на

технологические, экологические, экономические и организационные. Отметим, что ряд работ имеет комплексный характер.

Технологический аспект повышения жизнеспособности и развития предприятий горнодобывающей промышленности отражен в работах академиков АН СССР Мельникова Н.В. [108] и Ржевского В.В. [135], академика РАН Трубецкого К.Н. [165], членов-корреспондентов РАН Каплунова Д.Р. [71] и Яковлева В.Л. [227], докторов наук Голика В.И. [57, 56, 211], Гавришева С.Е. [40, 41, 237], Корнилкова С.В. [92], Леля Ю.И. [103], Мельника В.В. [107, 118], Нецветаева А.Г. [117], Прокопенко С.А. [132], Рыльниковой М.В., Соколовского А.В. [147], Хорешка А.А. [3, 4, 254], Хохрякова В.С. [210, 209] и др.

Подходы и методики к оценке развития и обоснования рациональных параметров горных работ представлены в работах Аленичева В.М. [7], Галиева С.Ж. [44, 43, 42], организационно-экономические подходы к развитию горнодобывающих предприятий рассмотрены Ганицким В.И. [51], Капланом А.В. [69, 70, 68], Михальченко В.В. [110, 243, 244] и др. [1, 168, 207, 213, 222].

Экологическое развитие горнодобывающих предприятий, актуальность которого обостряется в последнее десятилетие, необходимые для его осуществления экономические и организационные решения, а также аспекты обеспечения социально-экономической безопасности региона деятельности объединения, освещены в работах Косолапова О.В., Игнатьевой М.Н., Мочаловой Л.А., Стровского В.Е. и др. [94, 151, 152, 115].

Более подробно остановимся на содержании и результатах исследований организационного, экономического и комплексного характера, поскольку именно они имеют существенное значение для достижения цели данного исследования. Их систематизацию проведем с использованием метода периодизации, выделив этапы развития экономической среды функционирования предприятий: переходный, характеризующийся

освоением рыночных отношений – 1991-1999 гг., рыночный – 1999-2010 гг. и глобальный – с 2011 г. по настоящее время.

**1991-1999 гг.**

Работа по переводу российских угледобывающих предприятий на рыночные принципы функционирования была начата в 1994-1995 гг., для этого была разработана Программа реструктуризация угольной отрасли [106], в основе которой было предоставление возможностей развития предприятиям, руководители которых готовы и хотят улучшать дело, и закрытие наиболее опасных и убыточных шахт и разрезов. Опыт и проблемы реструктуризации угольной промышленности описаны в монографии «Реструктуризация угольной промышленности. Теория. Опыт. Программы. Прогноз» (1996 г.) под общей редакцией Малышева Ю.Н. [106] и в исследовании Яновского А.Б. «Реструктуризация угольной промышленности в условиях перехода к рыночной экономике» (1995 г.) [231]. Одним из основных затруднений при освоении рыночных отношений был переход от дотационных, неэффективных или низкоэффективных угледобывающих предприятий к эффективным компаниям. Описание, анализ и осмысление опыта такого перехода проведено Кузнецовым В.И. в работе «Научное обоснование преобразования производственного объединения по открытой разработке угольных месторождений в эффективную компанию» [96]. Основным результатом исследования стало доказательство неизбежности и необходимости эволюции структуры территориального угольного производственного объединения для повышения его эффективности в условиях перехода от централизованной к плановой экономике, а также ряд технологических решений, позволяющих перейти к новому уровню технико-технологического обеспечения деятельности.

Как видно из рисунка 1.12, применительно к предприятиям угольной промышленности постановка и решение проблемы обеспечения именно жизнеспособности впервые были отражены в 1997 г. Это было диссертационное исследование Макарова А.М. «Теоретические основы и

методы обеспечения жизнеспособности угледобывающих предприятий». Основываясь на результатах данного исследования под жизнеспособностью угледобывающего производственного объединения будем понимать его способность к самостоятельному функционированию и развитию в изменяющихся условиях, которая переопределяется наличием таких свойств как обмен со средой, воспроизводимость структуры и функций, адаптация и развитие объединения как системы [105]. Обеспечение долговременной жизнеспособности угледобывающего производственного объединения (УПО) – это генеральная цель управления, заключающаяся в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущие результаты производственных и социально-экономических аспектов деятельности, а также путей, способов и средств его достижения [226]. Результаты исследования, так же как и в работе Кузнецова В.И., были связаны с необходимостью преобразования структуры системы для повышения ее жизнеспособности, а именно – связей между капиталом, персоналом, технологией и управляющей системой как элементов структуры угледобывающего предприятия. Важное методологическое значение для нашего исследования имеет и вывод Макарова А.М. о наличии периода неопределенности при переходе системы к новому ее уровню жизнеспособности, что обусловливает повышение рисков, а, соответственно, требует специальных способов и методов управления этим переходным процессом.

Следующим шагом в развитии научно-методической базы обеспечения жизнеспособности предприятий угольной отрасли стала работа Козового Г.И. «Организационно-технологическое обеспечение инновационной деятельности угледобывающего предприятия» (1998 г.) [84]. В данном исследовании получен сходный с двумя рассмотренными выше работами результат о предопределяющей роли структуры предприятия как системы при достижении долгосрочной его конкурентоспособности, при этом выделены такие ее подсистемы как коммуникационная, организационная,

управленческая и технологическая. Впервые для предприятий угольной отрасли, а именно для угольных шахт, затрагивается вопрос инновационной деятельности и разработан матричный метод оценки и мониторинга их конкурентоспособности на рынках угля, труда и капитала. С позиции обеспечения жизнеспособности особе внимание в анализируемом исследовании уделено обменным процессам – взаимодействию угледобывающих предприятий с внешней средой по таким показателям, как спрос и предложение на угольную продукцию, темп реагирования структуры и внешней среды, ликвидность резервов и запасов, объем и структура рыночных связей.

Климов С.Л. (1999 г.), обосновывая создание и организацию эффективного функционирования вертикально интегрированной компании на базе угледобывающих предприятий, доказывает, что наиболее перспективное направление интеграции – это создание диверсифицированных компаний, имеющих в составе добывающие и перерабатывающие предприятия, целевой функцией которых является получение высококачественной и экспортной продукции. Данное исследование также затрагивает вопрос формирования вариантов оргструктур в зависимости от состояния системы и рассматривает необходимость при ее оптимизации учета интересов государства, региона, отрасли и субъектов хозяйственной деятельности [80].

Далее перейдем к анализу научно-методической базы, сформированной в период интенсивного освоения механизмов рыночной экономики.

**1999-2010 гг.**

Пешкова М.Х. (2002 г.) рассматривает в качестве одного из важнейших способов повышения жизнеспособности горных предприятий в рыночных условиях их диверсификацию, отмечая ее перспективность для предприятий, чья деятельность направлена на комплексное освоение недр. Ею предложена экономико-математическая модель, позволяющая определить наиболее

эффективный порядок освоения производства различных продуктов с использованием критерия индекса прибыльности [124].

Развитие направления повышения конкурентоспособности угледобывающих предприятий на основе изменения организационных структур было продолжено Пикаловым В.А. в работе «Методологические принципы формирования эффективных организационных систем высокопроизводительных угледобывающих предприятий» (2003 г.), в которой было доказано, что в рыночных условиях функционирования релевантным фактором эффективного развития бизнеса является баланс интересов собственников труда и капитала. В свою очередь целевые функции и стратегии собственников труда и капитала закономерно обусловливают состояние элементов организационной системы и тенденцию изменения социальных и экономических показателей предприятия. Им были выявлены закономерности влияния баланса интересов собственников труда и капитала на производственные отношения и связи, характер которых предопределяет результаты деятельности предприятия [125].

Работу Лабунского Л.В. на тему «Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия» можно считать продолжением исследований Макарова А.М., выделившего персонал угледобывающего предприятия как элемент структуры, состояние которого влияет на его жизнеспособность, и Пикалова В.А., рассматривающего работников как собственников труда. Теоретическим и методологическим вкладом Лабунского Л.В. в научно-методическую базу обеспечения жизнеспособности и развития угледобывающего предприятия является установленная зависимость между эффективностью использования ресурсов, направляемых на выполнение конкретной производственной функции и квалификацией работника, а также уровня использования им полномочий. Анализируя факторы эффективного развития компетенций, Лабунский Л.В. доказывает влияние баланса не только интересов, но и ответственности

собственников труда и капитала на результаты деятельности горнодобывающего предприятия [47, 99].

По мере осуществления реструктуризации отрасли, начатой на этапе перехода к рыночным отношениям, появилась проблема устранения её последствий в регионах. Ее решению посвящены работы Рожкова А.А. (2004 г.) и Попова В.Н. (2004 г.), в которых разработаны и обоснованы теоретические и методологические положения формирования механизмов регулирования социально-экономических последствий реструктуризации угольной отрасли [138], социально-экономического программирования структурных преобразований экономики в углепромышленных регионах, «пересмотрены приоритеты реструктуризации угольной промышленности с учетом ее социальных и экологических последствий; обоснована необходимость учета разнонаправленных интересов всех участников структурных преобразований» [129].

На этапе освоения рыночных отношений угледобывающими предприятиями развивались и были заимствованы из зарубежного опыта технологии осуществления производственных процессов, повышена производительность работников, но не были достигнуты необходимые темпы ее роста. В связи с этим в условиях рыночной экономики и обостряющейся конкуренции усилилась необходимость улучшения организации производства на основе рационализаторства, инноваций, наукоемких технологий, а для этого потребовалось формирование соответствующего научного инструментария.

В региональном аспекте решение этой задачи рассмотрено Толченкиным Ю.А. в работе «Социально-экономическая стратегия перехода угольной отрасли России на инновационный тип технологического развития» (2006 г.). В ней было обосновано, что стратегия отрасли должна, с одной стороны, опираться на наукоемкие технологии в производственной сфере, с другой – на инновационное обновление социальной сферы [161].

Применительно непосредственно к угледобывающему предприятию исследование тенденций и закономерностей социально-экономической адаптации к инновационной модели технологического развития проведено Галкиной Н.В. (2008 г.), итогом которого стало понимание адаптации как процесса «преобразования связей и отношений взаимодействующих субъектов при освоении передовых технологий на базе новых знаний и институциональных изменений с целью занятия лидирующих позиций на рынке». Отличительной особенностью разработанной инновационной модели технологического развития является комплексность инвестиций в различные виды активов: материальные – техника, оборудование и т.п., нематериальные – стандарты, регламенты и т.д., и неосязаемые – квалификация, отношение персонала и др. [50].

**2011 г. – н.в.**

Проблемы долговременной жизнеспособности региональных угледобывающих объединений отражены и подробно описаны в работе Баканова С.А. «Угольная промышленность Урала: жизненный цикл отрасли от зарождения до упадка» (2012 г.). Объектом исследования в этой работе является угольная промышленность, как одна из подсистем топливно-энергетического комплекса уральского региона РФ. Предметом исследования выступают процесс развития угледобывающей отрасли Урала на разных стадиях её жизненного цикла, а также факторы, воздействующие на данный процесс, а именно институциональный, технологический, ресурсный и конкуренция [20]. Пример завершения жизненного цикла угольной отрасли на Урале, описанный в данной работе, является значимым источником информации для анализа и разработки методологии опережающего развития, позволяющей предотвращать появление таких ситуаций в других регионах страны.

В состав угледобывающего объединения входят угледобывающие предприятия – разрезы и шахты, осуществляющие добычу угля и являющиеся, по сути, горным производством. Вопросы обеспечения

жизнеспособности и развития современного горного производства освещены в статье Трубецкого К.Н., Корнилкова С.В., Яковлева В.Л. «О новых подходах к обеспечению устойчивого развития горного производства» [165]. В данной работе предложена концептуальная схема устойчивого развития горного производства. Эта концепция опирается на метод комплексной оценки материально-сырьевой базы на основе геоинформационных моделей пространственного размещения оцениваемых объектов, их вещественного состава и учёта совокупности других факторов, обеспечивающих создание условий для эффективного природо- и недропользования, а также методики совместной экспресс-оценки месторождений и основных параметров их освоения, включающей:

- поэтапное геологическое, технологическое, экономическое обоснование параметров горнодобывающих предприятий;
- максимальное совмещение времени на исследовательскую и проектную подготовку за счёт опережающих или параллельных оценок;
- целевую компьютерную обработку при геоинформационном моделировании объектов;
- сокращение информационной ёмкости и избыточности геоинформационных моделей за счёт выявления системообразующих правил поиска и оптимизации технических решений, экспертных и других оценок.

Предлагаемая концепция, конечно, в первую очередь, касается предприятий минерально-сырьевого комплекса, но она также очень важна для угледобывающих предприятий и объединений, так как обосновывает важность комплексного освоения территорий и системного решения проблем регионов, специализирующихся на добыче полезных ископаемых.

В 2016-2017 гг. ряд исследователей – Галкин В.А., Макаров А.М., Кравчук И.Л., Коркина Т.А., Лапаева О.А., Захаров С.И., Волков С.А. – сосредотачивают свое внимание на роли человеческого фактора и

взаимоотношений персонала в обеспечении жизнеспособности горнодобывающих предприятий [38, 46, 102, 240]. Они делают вывод, что место и роль социально-экономической системы в среде ее функционирования определяются состоянием и поведением персонала. И система более жизнеспособна, если деятельность руководителей направлена на достижение результатов, превышающих требования рыночной среды, и формирование, с помощью такого инструмента как нормирование, прогрессивных и сбалансированных организационно-экономических отношений.

Проработка и обоснование стратегии развития горнодобывающего производства предложены в монографии Яковлева В.Л., Корнилкова С.В., Соколова И.В. «Инновационный базис стратегии комплексного освоения ресурсов минерального сырья» [227]. Введён термин «геотехнологическая стратегия освоения месторождения» (ГС) и предложены основные принципы её формирования – системность, комплексность целей и задач, оптимальность результатов, более чистое производство, комбинирование, инновационная направленность геотехнологий, безопасность производства, наличие концепции или руководящей идеи.

Азев В.А. (2018 г.) отмечает, что «кризисные явления в мировой экономике привели к ужесточению конкуренции и обострили проблему сохранения конкурентоспособности отечественных предприятий и производственных объединений, в том числе угледобывающих». По его мнению, для удержания и усиления своих позиций на рынке, предприятиям необходим выигрыш в темпе повышения эффективности и безопасности производства, а одним из факторов, значительно ограничивающих повышение уровня функционирования угледобывающих предприятий, являются не используемые организационно-технологические резервы, условием реализации которых выступает инновационная деятельность. Предложенная Азевым В.А «методология комплексного планирования горного производства в условиях инновационного развития

угледобывающего предприятия, базируется на концепции циклического развития производственной системы и учитывает особенности установившихся и переходных процессов». Сущность управления переходными процессами в условиях инновационного развития, по мнению Азева В.А., заключается в выработке и осуществлении целенаправленных воздействий на взаимосвязи и взаимоотношения в структуре производственной деятельности персонала, обеспечивающих ее трансформацию для достижения необходимого состояния производственной системы [2].

В условиях глобализации экономики при выработке организационных решений по повышению конкурентоспособности предприятия немаловажное значение приобретает знание достижений и тенденций развития зарубежных исследований. Как отмечают Oduntan O. O., Park N., бизнес-среда становится все более турбулентной, что мешает многим компаниям поддерживать свою жизнеспособность. Несмотря на растущую турбулентность и возникающие проблемы, у менеджеров мало инструментов для концептуализации, анализа и разработки стратегий для их решения [246].

Очевидно, что с проблемой сохранения жизнеспособности и развития горнодобывающих предприятий в высоко изменчивой среде сталкиваются не только в России, но и в других странах. Aziz N. I. отмечает, что в Австралии, которая является одним из крупнейших экспортеров как коксующегося, так и энергетического угля, снижение цены на уголь на мировом рынке вынудило многих владельцев шахт прибегнуть к новым технологиям и методам добычи, чтобы сократить расходы и остаться в бизнесе. При этом в отрасли сохраняется тенденция сокращения численности персонала как способа снижения затрат. По его мнению, для долгосрочной жизнеспособности отрасли необходимо определение эффективных методов и современных технологий для производства угля по конкурентоспособным ценам [232].

Значительное число публикаций, посвященных вопросам развития угледобывающих предприятий, принадлежит китайским исследователям.

Китай, как одна из самых быстрорастущих экономик в мире, является и крупнейшим производителем угля и имеет его высокое потребление, но имеет и низкую эффективность. Fang H., Wu J., Zeng C., пытаясь выяснить причины такой ситуации, провели сравнение угледобывающих компаний Китая и США. Оно подтвердило, что уровень относительной эффективности на китайских угледобывающих предприятиях, независимо от общей технической эффективности, значительно ниже, чем у американских угольных фирм. Авторы делают вывод о влиянии институциональной среды в стране на эффективность угледобычи [236].

Большой коллектив авторов Xie H., Wang J., She B., Liu J., Jiang P., Zhou H., Wu G. и др. выдвинули концепцию «научно обоснованной добычи угля» и «устойчивого потенциала добычи угля». Научно обоснованная добыча угля, по их представлениям, состоит в том, чтобы максимально извлекать природные ресурсы на основе согласованной геологии и экологической среды в соответствии с перспективами развития науки и обеспечивать устойчивую добычу полезных ископаемых с высокой безопасностью, эффективностью, экологичностью, экономичностью и социальной гармонией. Под устойчивым потенциалом добычи угля указанными авторами понимается максимальная мощность добычи угля с использованием безопасного, высокоэффективного и экологичного метода при условии, что гарантированно имеются запасы для добычи в течение определенного периода, то есть устойчивость обеспечивается соблюдением трех основных требований: безопасность, экологичность и высокая эффективность. Оценка с использованием предложенного подхода деятельности угледобывающих предприятий в пяти районах Китая позволила исследователям определить, что доля объемов добычи угля, соответствующих стандартам устойчивости, составляет всего 33,27% [241, 251].

Влияние инноваций на результаты деятельности угледобывающих компаний также исследуется китайскими учеными. На основе эмпирических

данных Sun S. и Anwar S. выявили, что фирмы угольной промышленности Китая, которые проводят исследования и инновационные разработки, более продуктивны, а их объем продаж выше. Однако инновационная деятельность не оказывает значимого влияния на прибыльность компаний и занимаемую ими долю рынка. Авторы также установили, что размер фирмы оказывает негативное влияние на производительность труда, но ее влияние на продажи фирмы и долю рынка является положительным. Это свидетельствует об отсутствии эффекта масштаба в угольной промышленности Китая. Давно существующие предприятия в угольной отрасли менее производительны и прибыльны, но их доля на рынке выше. Исследователи объясняют это тем, что старые компании имеют значительный опыт и стараются опираться на него, в то время как молодые компании чаще используют новые технологии и недостаточно опытный персонал, следовательно, влияние возраста фирмы на показатели ее деятельности может быть отрицательным. Авторы выявили зависимость между капиталоемкостью и производительностью труда, объемами продаж и долей рынка, что объясняется значительной потребностью горнодобывающего сектора в больших инвестициях. Средняя заработная плата оказывает положительное влияние на производительность труда на предприятии, объем продаж и прибыльность. Частные горнодобывающие фирмы более продуктивны, и их доля на рынке также выше. Основным выводом проведенного Sun S. и Anwar S. исследования является то, что стимулирование со стороны государства предприятий к разработке инноваций позволит повысить производительность труда и поможет китайским горнодобывающим компаниям улучшить свои конкурентные позиции на международном рынке. При этом существует необходимость в ограничении прямых иностранных инвестиций в угледобывающую промышленность Китая [248].

Wang J. C., Liu F., Wang L., анализируя подходы различных исследователей к обеспечению устойчивости предприятий угольной промышленности на основе повышения безопасности производства,

автоматизации процессов, комплексной добыче угля и сопутствующих ресурсов, повышения экологичности производства, снижения затрат на добычу, роста эффективности использования ресурсов и долгосрочного планирования, а также сравнивая состояние и тенденции изменения в устойчивости предприятий различных стран, приходят к выводу, что для китайских компаний наиболее перспективными являются следующие направления совершенствования: техническое развитие, оптимизация законов и нормативных актов, фундаментальные исследования и развитие талантов [249].

Yuan L. исследует как изменяется деятельность угледобывающих предприятий в условиях цифровизации, развития искусственного интеллекта. Он предлагает научную концепцию точной добычи угля с помощью таких технологий, как интеллектуальная логика, интеллектуальное управление, Интернет вещей, облачные вычисления и большие данные. Точная добыча угля рассматривается в качестве нового организационно-технологического режима работы, объединяющего интеллектуальную технику добычи с небольшим количеством работников (или без участия персонала). Этот режим, по мнению автора разработки, способен всесторонне учитывать факторы, связанные с добычей полезных ископаемых в различных геологических условиях, в том числе повышающие риск техногенных аварий, экологических разрушений. Его применение позволяет повысить уровни автоматизации, интеллектуализации и информатизации безопасного производства угля, что способствует превращению угольной промышленности из трудоемкого в наукоемкий сектор [253].

Результатом исследования коллектива авторов Xu J., Gao W., Xie H., Dai J., Lv C. и Li M. является математическая модель технологической диффузии добычи угля, использование которой показало, что, хотя в последующие десятилетия общее производство угля, как ожидается, сократится, уголь будет продолжать обеспечивать значительную долю мировой первичной энергии [252].

Wang Y., Jiang G. и Liu J., оценивая эффективность добычи угля и экологического менеджмента на основе анализа сетевых данных, сгруппировали угольные шахты Китая в три категории: 1) производственный процесс и управление окружающей средой эффективны, 2) производственная деятельность эффективна, а управление окружающей средой нет, 3) эффективность добычи намного ниже, чем эффективность экологического менеджмента. Авторы полагают, что такая группировка позволит точнее определять научные решения в области добычи угля и управления окружающей средой [250].

Для разработки методологии организации опережающего развития угледобывающего предприятия в условиях глобализации экономики полезен и анализ опыта польских угледобывающих компаний, которые так же как и российские, прошли период структурных преобразований. Rybak A. и Rybak A., анализируя процесс производства каменного угля в Польше по таким показателям как производительность, предельная производительность и замена факторов производства, выявили тенденцию уменьшения эффекта масштаба, потери средней и предельной производительности труда. Это указывает на неправильное использование доступных производственных факторов и создает угрозу для дальнейшего существования горнодобывающих компаний, что приводит к необходимости поиска вариантов снижения себестоимости продукции. Для решения этой задачи исследователи предлагают две стратегии – гибкой и стабильной добычи угля [247].

Manowska A., Osadnik K. T. и Wyganowska M. подчеркивают, что политика как ЕС, так и правительства Польши, касающаяся разработки стратегии энергетической безопасности, направлена на поиск методов диверсификации независимых источников энергии. Энергетическая безопасность Польши во многом гарантирована наличием месторождений каменного и бурого угля. В существующей политической обстановке, по мнению указанных авторов, польская угледобывающая отрасль должна

создать новую политику ее реструктуризации и содействовать дальнейшему ее развитию. Основными направлениями, с точки зрения повышения эффективности производства горнодобывающих компаний, должны стать развитие человеческого капитала и рост объемов продаж каменного угля [242].

Изучение и анализ основных теоретико-методологических подходов к повышению эффективности горного производства, основ обеспечения конкурентоспособности и жизнеспособности горно- и угледобывающих предприятий, объединений и компаний, проведённые в данном разделе, показывают, что в России и за рубежом сформирована теоретическая база развития горного производства, опробованная в течение многих десятилетий функционирования горнодобывающей и, в том числе, угольной отрасли. Опираясь на эти методы и подходы, угольная промышленность РФ в целом смогла преодолеть сложный период перестройки и смены экономических укладов и продолжает развиваться в современных условиях. В то же время достаточное количество угледобывающих предприятий и объединений, сохраняющие монопрофильность в своей деятельности, не способны адаптироваться к повышенной динамике воздействия среды и вызовов глобальной экономики, и стоят перед необходимостью проведения оптимизационных мероприятий, либо вообще прекращать функционирование. Исходя из изложенного, необходимо продолжить исследование проблем угледобывающей отрасли и, опираясь на существующие исследования, методологии и разработки, подготовить теоретическое обоснование и разработку концепции развития, обеспечивающей долговременную жизнеспособность угледобывающего производственного объединения.

Проведенный анализ научно-методической базы обеспечения жизнеспособности и развития предприятий угольной промышленности позволил сделать следующие **выводы**:

1. На этапе перехода к рыночным отношениям внимание большинства исследователей было сосредоточено на преодолении кризисных явлений, вызванных кардинальными изменениями экономических и политических условий функционирования в стране, и разработке методологии развития предприятий в конкурентной среде.

2. Разработанная в 1991-1999 гг. теоретическая база обеспечения жизнеспособности угледобывающих предприятий была опробована, подтвердила свою практичность и полезность, и позволила на следующем этапе – в условиях рыночных отношений – перейти к разработке и реализации методологий инновационного развития предприятий.

3. На современном этапе (с 2011 г. по н.вр.) продолжают активно исследоваться различные аспекты инновационного развития угледобывающего предприятия как фактора его жизнеспособности и конкурентоспособности, но при этом недостаточно внимания уделяется влиянию процесса глобализации на перспективу и стратегию развития угледобывающих производственных объединений, работающих на рынке с монопродуктом (углём).

4. На всех рассмотренных этапах формирования научно-методической базы результаты исследований показали, что определяющее значение для обеспечения жизнеспособности предприятия, не зависимо от условий его функционирования, имеет состояние и изменение его структуры и функций.

5. Сравнение тенденций и результатов отечественных и зарубежных научных исследований по проблеме развития угледобывающих предприятий показало их сходимость в части выявления влияния и значимости инновационного развития, роли человеческого фактора, комплексности использования потенциала предприятия, обеспечения роста безопасности, эффективности и экологичности производства.

### 1.3 Цель и задачи исследования

В настоящее время в современной бизнес-среде и научных разработках глубоко проработан вопрос и выдаётся масса рекомендаций по обеспечению

стратегий развития компаний, обеспечивающих высокие финансовые результаты. Большинство успешных современных компаний в своих стратегиях развития опираются на концепции догоняющего развития и лидерства – применение наиболее производительного оборудования, лучших доступных технологий, крупных инвестиций в основное производство и т.п. Но непрогнозируемые изменения среды (мировой экономический кризис 2008 г., например, или принятие обязательств по снижению выбросов парниковых газов – Парижское соглашение по климату) и их неожиданное воздействие могут привести, несмотря на принятые стратегии развития, к критическим потерям в бизнесе и даже к ликвидации компаний.

Также следует отметить, что в угольной отрасли, в силу того, что угледобывающие предприятия и компании РФ в основном ориентированы только на один продукт (товар) – уголь, и их деятельность, в силу закона «жизненного цикла товара», может серьёзно ограничиваться либо исчерпанием запасов отрабатываемого месторождения, либо вытеснением угля, как рыночного товара, другими, более эффективными и «чистыми», с точки зрения экологии энергоносителями.

В этой связи необходима разработка новых концепций и методов развития, принципов, механизмов и моделей управления для обеспечения долговременной жизнедеятельности компаний, производственных объединений, предприятий.

Исходя из проведенного анализа тенденций развития и проблем обеспечения жизнеспособности угледобывающего производственного объединения как субъекта экономики РФ и мировой экономики, сделано предположение, что **опережающее** развитие УПО повышает степень его готовности к новым угрозам и возможностям на основе **заблаговременной** подготовки и реализации упреждающих мер.

В соответствии с этим сформулирована **цель исследования,** заключающаяся в теоретическом обосновании и разработке методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения (УПО) для обеспечения его конкурентоспособности и жизнеспособности в условиях глобализации мировой экономики.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие **задачи**:

- определены функции и структура угледобывающего производственного объединения как системы взаимосвязанных предприятий;
- установлены закономерности трансформации функций, структуры и механизмов деятельности угледобывающего производственного объединения;
- выявлены сущность и особенности опережающего развития угледобывающего производственного объединения;
- обоснованы критерии и показатели опережающего развития угледобывающего производственного объединения;
- разработаны концептуальные положения и методы организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения;
- показаны возможности применения разработанной методологии на практике для сохранения долговременной жизнеспособности угледобывающего производственного объединения АО «СУЭК-Красноярск».

**Выводы по главе 1**

1. В результате проведённого анализа тенденций развития угледобывающих предприятий и объединений РФ выявлено, что большинство из них (70%) входят в крупные компании-холдинги, которые, в свою очередь, являются субъектами глобальной экономики. В этой связи все возможности, вызовы и угрозы глобальной экономической среды оказывают влияние на развитие, конкурентоспособность и жизнеспособность этих субъектов, в том числе региональных угледобывающих производственных объединений.

2. Обосновано, что использование для управления развитием угледобывающего производственного объединения только модели лидерства, основанной на удержании преимущества по объему и качеству основных продуктов, в условиях глобализации экономики не обеспечивает его долговременную конкурентоспособность и жизнеспособность.

3. Постоянно возникающие вызовы среды, приводят к необходимости быстрого расширения либо сокращения видов деятельности и продукции,

серьёзным финансовым потерям, что требует теоретического обоснования и разработки методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения, позволяющей заблаговременно подготовиться к эффективной деятельности в новых условиях среды.

4. В России и за рубежом разработана серьёзная научно-методическая база, обеспечивающая при ее использовании устойчивое развитие предприятий горнодобывающего комплекса и позволяющая продолжить проработку вопросов обеспечения конкурентоспособности и жизнеспособности угледобывающих предприятий, объединений и компаний.

5. Подробное рассмотрение научно-методической базы развития угледобывающих предприятий и объединений в условиях переходной, рыночной, а затем и глобальной экономики показало, что при всей глубокой проработанности этой базы не в полной мере решён вопрос обеспечения жизнеспособности в условиях глобализации среды объединений и компаний, работающих на рынке с монопродуктом (углём).

# ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

## 2.1. Угледобывающее производственное объединение как многофункциональная система взаимосвязанных предприятий

Региональное угледобывающее производственное объединение в РФ в настоящее время, как показано в первой главе данной работы, входит, как правило, в крупную угледобывающую компанию-холдинг. Основным видом деятельности и основным продуктом, с которым УПО и его управляющая компания выходят на рынок, является уголь и, безусловно, угледобывающие предприятия, входящие в состав объединения, оказывают доминирующее влияние на особенности развития, жизнеспособность и конкурентоспособность объединения. И именно поэтому потери объёмов добычи при негативном влиянии факторов мировой экономики могут быть критическими для конкурентоспособности и жизнеспособности объединения.

Для того чтобы исследовать возможности угледобывающего производственного объединения по организации опережающего развития целесообразно использовать системный подход. При этом необходимо учитывать, что в состав современного УПО зачастую входят не только угледобывающие предприятия, но и сервисные, обеспечивающие обслуживание и ремонт горнотранспортного оборудования, предприятия промышленного транспорта и другие (табл. 2.1).

**Таблица 2.1**

**Сравнение структуры угледобывающих производственных объединений, входящих в АО «СУЭК»**

| Состав предприятий | СУЭК-Красноярск | СУЭК-Хакасия | СУЭК-Кузбасс | Ургалуголь | Разрез «Харанорский» | Приморскуголь | Разрез Тугнуйский |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Угледобывающее предприятие | + | + | + | + | + | + | + |
| Обогатительная фабрика | + | + | + | + | - | - | + |
| Погрузочно-транспортное предприятие | + | - | + | - | - | - | + |
| Ремонтно-механический завод | + | + | - | - | + | + | - |
| ТЭЦ, ГРЭС | + | + | + | - | - | - | - |
| Научно-конструкторская организация | + | - | + | - | - | - | - |
| Прочие вспомогательные организации | + | - | + | - | - | - | - |

Более детально рассмотрим структуру регионального угледобывающего производственного объединения АО «СУЭК-Красноярск», которое по многим аспектам является типичным УПО в РФ. Организационно-управленческая структура АО «СУЭК-Красноярск» представлена на рисунке 2.1. Следует отметить, что «СУЭК-Красноярск», являясь преемником производственного объединения «Красноярскуголь», претерпело серьёзные изменения со времён централизованной плановой экономики.

В первую очередь это касается организационно-управленческих связей между предприятиями – если в период плановой экономики объединение было единой структурой, а предприятия его структурными производственными единицами с жёсткой централизацией и директивными управленческими связями, то в настоящее время все предприятия являются самостоятельными юридическими лицами, а все связи являются корпоративными или договорными.

В состав АО «СУЭК-Красноярск» входит пять угледобывающих предприятий – разрезов, три из которых имеют исключительно благоприятные горно-геологические условия, высокую фондовооружённость и, при достаточно качественной организации производственных процессов, показывают высокий уровень эффективности добычи и рентабельности продаж угля. Общий объём лицензионных запасов угля этих предприятий составляет около 4,2 млрд тонн, что позволяет обеспечить их долговременную стабильную работу на период более 100 лет. Два других угледобывающих предприятия имеют гораздо меньшие лицензионные запасы угля, меньшую обеспеченность оборудованием и ориентированы на коммунально-бытовые потребности местного населения.

В состав УПО входит предприятие промышленного железнодорожного транспорта – Бородинское погрузочно-транспортное управление (БПТУ). БПТУ оказывает услуги разрезам по перевозке железнодорожным транспортом: угля – от углесборочных станций до станций отправления или до потребителя (от Назаровского разреза до Назаровской ГРЭС), пород вскрыши – от забоев до отвалов, а также услуги, связанные с большим количеством маневровой работы, обеспечивающей производственные процессы железнодорожной технологии на добычных и вскрышных работах.

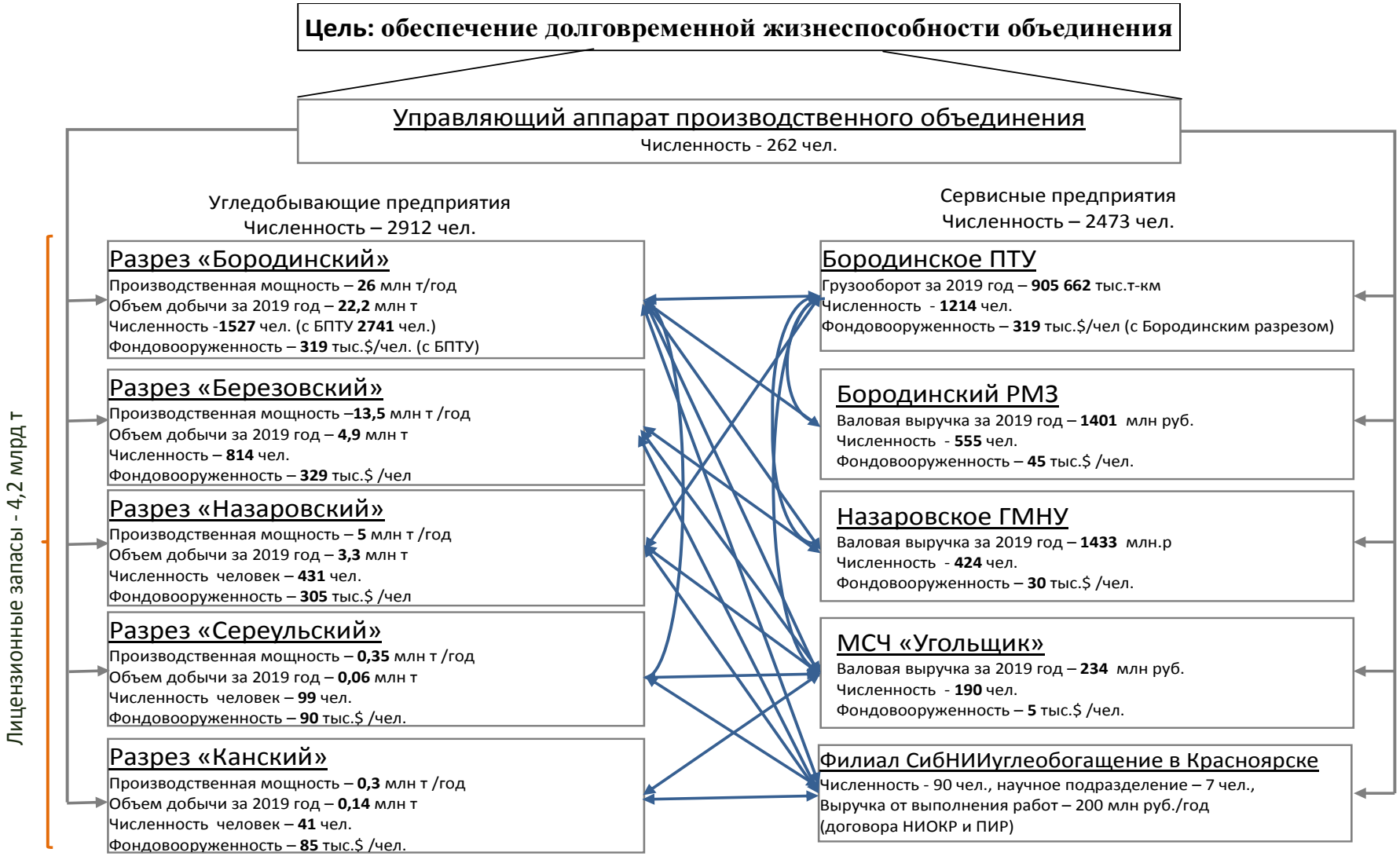



**Рис. 2.1. Угледобывающее производственное объединение АО «СУЭК-Красноярск»**

Также в зону ответственности АО «СУЭК-Красноярск» входят два сервисных предприятия – Бородинский ремонтно-механический завод (БРМЗ) и Назаровское горно-монтажно-наладочное управление (НГМНУ), которые оказывают услуги предприятиям компании СУЭК по обслуживанию, ремонту и поддержанию в работоспособном состоянии горнодобывающего и горнотранспортного оборудования.

Кроме того, (это уже специфическая особенность АО «СУЭК-Красноярск») в его состав входит ООО «Медсанчасть «Угольщик», оказывающее предприятиям объединения услуги в части медицинского обеспечения и поддержки здоровья работников, а также красноярский филиал проектного института ООО «СибНИИуглеобогащение», который оказывает услуги предприятиям объединения по проектному, научному и конструкторскому обеспечению.

Понятно, что все предприятия, входящие в объединение, представляют собой, по определению, устоявшиеся и достаточно сложные системы, и, в то же время, являются подсистемами регионального угледобывающего производственного объединения АО «СУЭК-Красноярск», которое можно в данном случае рассматривать как «большую систему». Это положение справедливо практически для всех УПО и, соответственно, при рассмотрении их функционирования и развития в условиях глобализации мировой экономики, можно использовать подходы, свойства и возможности, характерные для «больших систем».

В научных публикациях, посвященных рассмотрению системного подхода, его содержанию, особенностям и эволюции, достаточно подробно обоснованы и охарактеризованы свойства, присущие системам [8, 22, 23, 150]. Обобщая позиции различных авторов и анализируя их применимость к исследованию функционирования угледобывающего производственного объединения, мы пришли к выводу, что при разработке методологии организации опережающего развития необходимо использование таких специфических свойств больших систем, как:

- свойство **«обратных связей»** – вся информация на выходе из системы (показатели хозяйственной и экономической деятельности и др.) должна

поступать для анализа и сравнения с поставленными целями к руководителям для выработки последующих управленческих решений, корректирующих работу системы, что обеспечивает **адаптивность** системы и **оперативность** её управления [208];

- **централизованность** – система должна управляться из единого центра, что обеспечивает её единство на пути к цели (целям). При этом надо учитывать, что сложность системы и степень централизации должны соответствовать друг другу – при увеличении сложности часть властных полномочий должна передаваться на нижележащие уровни;

- **синергичность** – необходимо организовать сознательную, однонаправленную и взаимодополняющую деятельность всех членов коллектива в стремлении к общей цели (целям), что приведёт к возрастанию (умножению) общего результата.

Также необходимо обеспечивать и сохранять следующие специфические свойства УПО как большой системы:

- **устойчивость** – может быть нарушена при необоснованном усложнении или упрощении организационной структуры. Успешный опыт показывает, что для повышения устойчивости работы, как правило, приходится устранять излишние звенья или подсистемы управления и значительно реже – добавлять новые;

- **адаптивность** – способность приспосабливаться к новым внешним условиям работы, саморегулироваться и восстанавливать устойчивость работы. Наиболее адаптивны структуры, где каждый субъект управления (подразделение, рабочая группа, работник) обладает достаточной самостоятельностью и ответственностью и может взаимодействовать с каждым. Такие организации более способны к быстрой перестройке, и в них на первый план выходят квалификация персонала и его способность решать сложные задачи;

- **совместимость** – взаимоприспособляемость и взаимодополняемость частей системы, снятие противоречий между интересами объединения и потребностями входящих в него предприятий [5, 24].

При разработке методологии опережающего развития УПО необходимо учитывать, что большие системы, как правило:

- **неаддитивны,** эффект от деятельности таких систем непостоянен во времени и не всегда равен сумме эффектов частей в неё входящих (суммарная прибыль УПО, при прочих равных внешних условиях, постоянно меняется, в зависимости от эффективности работы входящих в него предприятий);

- **эмерджентны** – цели системы не всегда совпадают с целями входящих в неё частей (а иногда и противоречивы, например целью предприятия может быть получение максимума прибыли при минимуме расходов на персонал, а целью персонала – получение максимума оплаты за свой труд при минимальных затратах своей энергии). Умение сглаживать такие противоречия – профессионализм руководителей;

- стремятся к **обособленности,** как сами системы, так и их подсистемы, при решении вопросов распределения ресурсов, властных полномочий, централизации и децентрализации управления;

- обладают свойством **мультипликативности –** под этим свойством подразумевается умножение эффективности системы ввиду управляющих воздействий либо быстрое развитие деструктивных процессов при воздействии среды в силу неуправляемых стихийных процессов.

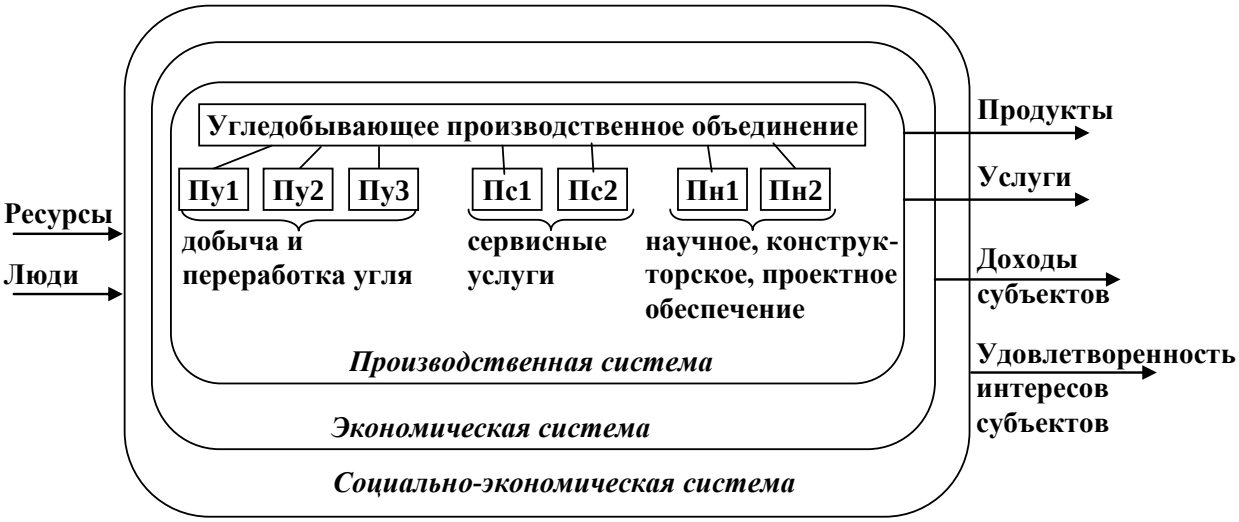
Производственное объединение, как большая система, по определению является управляемой системой, рассматриваемой как совокупность взаимосвязанных управляемых подсистем, объединённых общей целью функционирования. При этом система может быть моно- или многофункциональная.

Следует отметить, что многофункциональность может рассматриваться с двух сторон. В одном случае, когда под «функцией» понимается «обязанность, круг деятельности», уже само наличие подсистем – предприятий, имеющих отличные друг от друга производственные процессы и выдающие на рынок разные продукты, есть многофункциональность. Но если рассматривать «функцию», как «предназначение» системы, то в этом случае угледобывающее производственное объединение выполняет несколько функций: производственную – добыча угля и оказание услуг, экономическую

– генерирование доходов, социально-экономическую – реализация социально-экономических интересов государства, акционеров, работников, общества. При этом каждую из этих функций выполняет определенная система, являющаяся подсистемой многофункциональной системы – угледобывающего производственного объединения (рис. 2.2).

Угледобывающее производственное объединение рассматривается автором как большая система, объединяющая несколько подсистем – предприятий, которые реализуют производственную, экономическую и социально-экономическую функции, с общей целью функционирования – обеспечение своей жизнеспособности. Достижение этой цели посредством организации опережающего развития должно осуществляться с использованием комплексного подхода, то есть оно должно затрагивать производственные процессы, экономические и социальные отношения как внутри предприятий, так и предприятий между собой. При таком подходе учитывается взаимодействие объединения и входящих в него отдельных предприятий с реальными и потенциальными партнёрами, потребителями, поставщиками, органами государственного, регионального и муниципального управления, отраслевыми профсоюзами.

Этот подход графически отражён на рисунке 2.2.




**Пу1**, …, **Пу3** – угледобывающие предприятия; **Пс1**, **Пс2** – сервисные предприятия; **Пн1**, **Пн2** – предприятия, оказывающие научное, конструкторское, проектное обеспечение

**Рис. 2.2. Схема угледобывающего производственного объединения как многофункциональной системы [49]**

Необходимо отметить, что производственный, экономический и социальный аспекты глубоко взаимосвязаны. Угледобывающее производственное объединение как производственная система предназначено для добычи угля с использованием имеющейся техники и технологии. Эффективность использования технико-технологического потенциала влияет на экономическое состояние предприятия. Являясь субъектом экономических отношений, производственное объединение предназначено для повышения доходов государства, акционеров, работников, общества, достигнуть которого невозможно без улучшения мотивационной и профессионально-квалификационной структуры работников, то есть без учета социального аспекта. В то же время, именно экономическое состояние является основой для социальных изменений и удовлетворения потребностей субъектов производственного объединения (работников, акционеров, государства). Характеристики угледобывающего производственного объединения как многофункциональной системы представлены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2**

**Характеристика многофункциональности угледобывающего производственного объединения**

| **Аспект** | **Основная характеристика:** | | |
|---|---|---|---|
| | **функции** | **структуры** | **механизма** |
| **Производственный** | Добыча и переработка угля, оказание услуг | Функциональные взаимосвязи по выполнению производственной программы | Использование и развитие техники и технологии |
| **Экономический** | Получение доходов | Взаимосвязи по распределению и использованию ресурсов для достижения целей | Хозяйственный учет и расчет |
| **Социальный** | Реализация социально-экономических интересов государства, акционеров и работников | Взаимосвязи, пост-роенные на балансе интересов, ответственности и полномочий субъектов предприятия | Развитие взаимоотношений и взаимодействия персонала |

Каждое угледобывающее объединение имеет мощный технико-технологический, ресурсный и трудовой потенциал, что является объективным следствием высокого, относительно других отраслей, уровня фондовооруженности производства, обеспечивающего базу для роста производительности труда.

Фондовооруженность труда в горнодобывающей отрасли за 10 лет, с 2008 по 2018 г., возросла в 2 раза и составляет 303 тыс. долл./чел., что примерно в 10 раз больше фондовооруженности труда в обрабатывающих отраслях и в 20 раз – чем в сельском хозяйстве (рис. 2.3.).

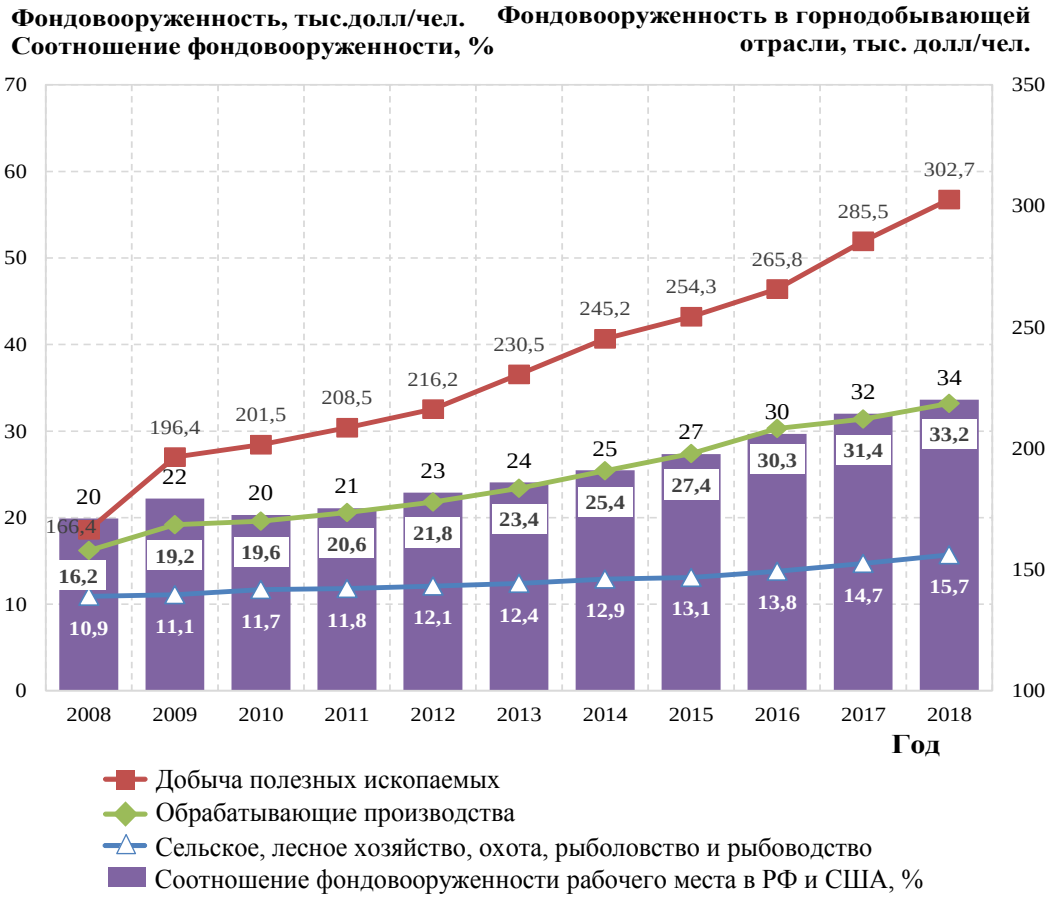



**Рис. 2.3. Динамика фондовооруженности по видам деятельности (разработано автором по данным [6, 170])**

Вместе с тем, сопоставление этого показателя с показателями американских предприятий показало, что фондовооруженность труда в отечественных отраслях примерно в 3 раза ниже. Но это не свидетельство того, что труд на отечественных горнодобывающих предприятиях менее вооружен. В пересчете на одну тонну добываемого полезного ископаемого

фондовооруженность сопоставима. Отсюда следует, что у отечественных горнодобывающих предприятий низкая производительность труда из-за недостаточной его организации. Вследствие этого в угледобывающих объединениях, являющихся составной частью горнодобывающей отрасли, имеется значительный латентный избыток трудового потенциала – не менее 2/3 численности предприятий, который нужно вовлекать в процесс диверсификации его деятельности с опорой на имеющийся технико-технологический и ресурсный потенциал. Сопоставление технико-экономических показателей свидетельствует, что российские угледобывающие предприятия потребляют в 1,5-2 раза больше ресурсов, чем предприятия стран с развитой экономикой. Это по существу резервы, которые целесообразно использовать для организации развития предприятий и их объединений.

Если проанализировать ситуацию на основных угледобывающих предприятиях производственного объединения АО «СУЭК-Красноярск», то увидим, что разрезы «Бородинский», «Березовский», «Назаровский» имеют фондовооруженность 305-329 тыс. долл./чел., которая превышает среднеотраслевые значения и создаёт дополнительные возможности для развития объединения. Бородинский ремонтно-механический завод (БРМЗ) по фондовооруженности в 1,5 раза превышает показатели предприятий обрабатывающих производств РФ, что явилось итогом его интенсивного технико-технологического перевооружения в последние пять лет. Ремонтно-механический завод является в объединении сервисным предприятием – оказывает ремонтные услуги предприятиям объединения АО «СУЭК Красноярск» по ремонту локомотивов и вагонов, выпускает литейную продукцию. Созданная на заводе технико-технологическая инфраструктура и постоянная работа по повышению профессионализма персонала позволяет осваивать новые рынки продукции по импортозамещению. Назаровское горно-монтажное наладочное управление (НГМНУ) имеет сопоставимую с обрабатывающими предприятиями России фондовооруженность, что так же является хорошей базой для эффективного развития производства посредством его диверсификации. Существенную методическую помощь в

развитии производственного объединения как многофункциональной системы может реализовать филиал ОАО «СибНИИуглеобогащение», входящий в зону ответственности АО «СУЭК-Красноярск». Это подтверждается положительным опытом функционирования научно-производственных объединений (НПО) в СССР.

Отсюда следует, что потенциал развития угледобывающих предприятий, производственных объединений и компаний как многофункциональных социально-экономических систем практически неисчерпаем, поскольку он не ограничен монопродуктом, техническими возможностями оборудования, рынком угля. Для его наращивания и эффективного использования доступны и другие рынки – труда, консалтинговых и сервисных услуг, ноу-хау и т.п. [48] Такой взгляд и подход открывает новые возможности для диверсификации производства и деятельности персонала, что, в свою очередь, позволит сохранить конкурентоспособность и жизнеспособность угледобывающего объединения в изменяющихся условиях и возросшего негативного влияния среды.

Исходя из изложенного можно утверждать, что в условиях высокой динамики изменений внешней и внутренней среды методология организации опережающего развития УПО должна быть нацелена на использование всего потенциала каждого предприятия, объединения и компании, возможностей и ресурсов многофункциональной системы для обеспечения соответствующей реакции на происходящие изменения – достижение требуемого уровня технико-технологического и социально-экономического развития, реализации стратегии опережающего развития.

Таким образом, проведенный анализ с применением системного подхода позволил сделать следующие выводы:

1) угледобывающее производственное объединение является управляемой многофункциональной системой, объединяющей несколько предприятий, которые выполняют производственную, экономическую, социально-экономическую функции и имеют общую цель функционирования – обеспечение своей жизнеспособности. Достижение этой цели должно осуществляться с использованием комплексного подхода, то есть оно должно

затрагивать производственные процессы, экономические и социальные отношения как внутри предприятий, так и предприятий между собой. При таком подходе учитывается и взаимодействие объединения и его отдельных предприятий с реальными и потенциальными партнерами, потребителями, поставщиками и т.д.

2) современное угледобывающее производственное объединение имеет, как правило, мощный технико-технологический, ресурсный и трудовой потенциал, что является объективным следствием высокого, относительно других отраслей уровня фондовооружённости производства, обеспечивающего базу для роста производительности труда. Потенциал развития угледобывающего производственного объединения как социально-экономической системы, в силу её многокомпонентности и многофункциональности, очень высокий (практически неисчерпаем).

## 2.2. Закономерности трансформации функций, структуры и механизмов функционирования угледобывающего производственного объединения

Достаточно очевидно, что угледобывающее производственное объединение в настоящее время значительно отличается по многим параметрам от УПО периода плановой и централизованной экономики (об этом упоминалось в первом разделе этой главы). Автор исследовал период развития УПО, начиная с 1991 года по 2019 год, разбив его на десятилетние этапы. Была проведена, совместно с привлекаемыми экспертами, оценка изменений, происходящих с объединением в каждое десятилетие, и анализ этих изменений, с целью выявления закономерностей развития угледобывающего производственного объединения (в качестве экспертов выступили доктора и кандидаты наук, а также опытные руководители предприятий, компетентные в рассматриваемом вопросе). Для представления результатов экспертной оценки в наглядной и систематизированной форме все данные были сведены в таблицы, где показано состояние функций, структуры и механизмов функционирования объединения, характерное для централизованной, переходной и рыночной экономик, и смоделировано необходимое состояние этих ключевых системообразующих компонент для глобальной экономики (табл. 2.3, 2.4, рис. 2.4).

**Таблица 2.3**

## Трансформация функций угледобывающего производственного объединения [195]

| Функция УПО | Экономика | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **централизованная** | **переходная** | **рыночная** | **глобальная** |
| **как производственной системы** | Добыча угля для поставки потребителю | Добыча угля для продажи потребителю | Производство продукции/услуги для продажи на внутреннем конкурентном рынке | Производство продукции/услуг, ориентированное на потребности мирового сообщества |
| **1991-1999** | **80** | **12,5** | **5,5** | **2** |
| **2000-2010** | **10** | **30** | **55** | **5** |
| **с 2011 по н.в.** | **0** | **15** | **80** | **5** |
| **как экономической системы** | Добыча угля для обеспечения энергетической безопасности и поддержания экономики | Сохранение производственного потенциала предприятия | Генерирование доходов для ключевых субъектов объединения | Генерирование доходов для усиления экономических позиций объединения, компании, государства |
| **1991-1999** | **40** | **50** | **10** | **0** |
| **2000-2010** | **10** | **30** | **50** | **10** |
| **с 2011 по н.в.** | **0** | **10** | **80** | **10** |
| **как социально-экономической системы** | Занятость населения. Размещение и использование трудовых ресурсов | Стабилизация состояния общества, государства, работников предприятия | Удовлетворение интересов ключевых субъектов объединения | Обеспечение стабильного роста благосостояния общества |
| **1991-1999** | **50** | **40** | **10** | **0** |
| **2000-2010** | **25** | **50** | **25** | **0** |
| **с 2011 по н.в.** | **2** | **50** | **38** | **10** |

**2, …, 95** **0** фактическая структура (соотношение в %)

**Таблица 2.4**

## Трансформация структуры угледобывающего производственного объединения [195]

| Состав структуры | Экономика | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **централизованная** | **переходная** | **рыночная** | **глобальная** |
| **Взаимодействие** | На базе Конституции, гос.законов и нормативных актов, положения о гос. предприятии (объединении), локальных нормативных актов | На базе Конституции, гос.законов и нормативных актов, Устава, который согласован уполномоченным государством органом, локальных нормативных актов | На базе Конституции, гос.законов и нормативных актов, Устава, утвержденного акционерами, локальных нормативных актов | На базе общих законов развития экономики, международных соглашений, Конституций, гос.законов и нормативных актов, Устава, локальных нормативных актов |
| **1991-1999** | **0** | **100** | **0** | **0** |
| **2000-2010** | **0** | **0** | **100** | **0** |
| **с 2011 по н.в.** | **0** | **0** | **90** | **10** |
| **Взаиморасположение (организационное строение)** | Централизация | Децентрализация | Корпоративная национальная интеграция | Транснациональная интеграция |
| **1991-1999** | **50** | **50** | **0** | **0** |
| **2000-2010** | **0** | **0** | **100** | **0** |
| **с 2011 по н.в.** | **0** | **0** | **100** | **0** |
| **Взаимосвязи** | Жесткие вертикальные и слабые горизонтальные | Разрушающиеся вертикальные и формирующиеся горизонтальные | Корпоративные вертикальные и гибкие горизонтальные | Глобальные вертикальные и горизонтальные |
| **1991-1999** | **20** | **80** | **0** | **0** |
| **2000-2010** | **0** | **20** | **80** | **0** |
| **с 2011 по н.в.** | **0** | **0** | **100** | **0** |
| **Взаимоотношения субъектов** | Административные | Неустановившиеся | Взаимовыгодное сотрудничество | Партнерские |
| **1991-1999** | **90** | **10** | **0** | **0** |
| **2000-2010** | **85** | **14** | **1** | **0** |
| **с 2011 по н.в.** | **80** | **14** | **5** | **1** |

**5...100** **0** фактическая структура (соотношение в %)

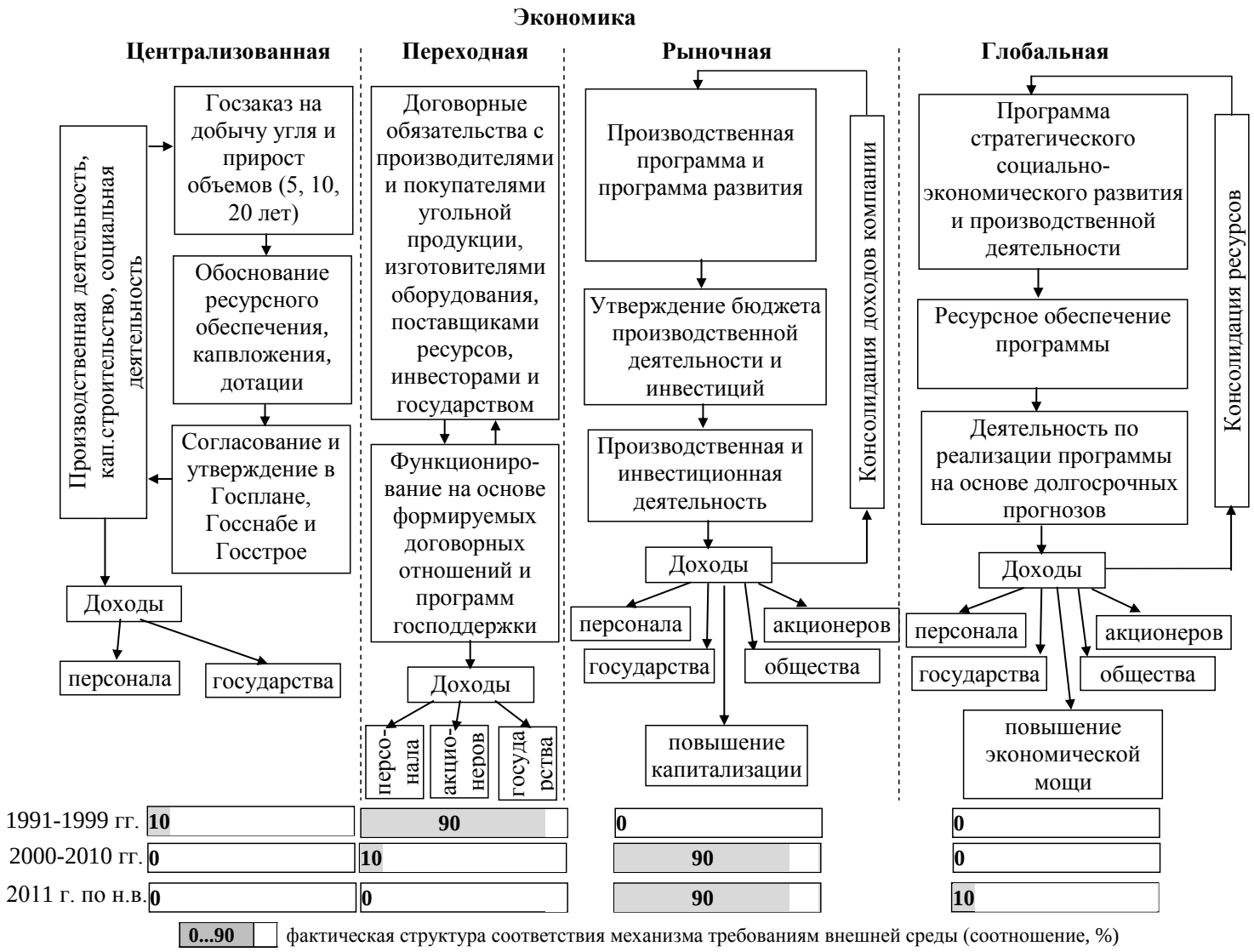



**Рис. 2.4. Трансформация механизма функционирования угледобывающего производственного объединения (по производственным объединениям РФ, 1991-2019 гг.) [195]**

При структурно-функциональном анализе производственного объединения были исследованы изменения его функций не только как производственной системы, но и как экономической, и как социально-экономической. Развитие структуры отслеживалось по организации взаимодействия в части изменения законодательной и нормативной базы, организационному строению объединения, взаимосвязям и взаимоотношениям субъектов. Для определения изменений в механизме функционирования УПО были выявлены и зафиксированы его особенности на каждом из рассматриваемых этапов.

В результате экспертного анализа и оценки выявлено, что закономерности развития угледобывающего производственного объединения, обусловленные переходными процессами в экономике страны и мира, выражаются в трансформации его функций, структуры и механизмов функционирования при смене укладов экономики от централизованной, через переходную и рыночную, к глобальной.

Также в результате структурно-функционального анализа установлено, что:

- функции объединения (см. табл. 2.3), как многофункциональной системы, закономерно трансформируются от добычи угля для поставки потребителю и обеспечения занятости населения при централизованной экономике, к производству востребованных товаров и услуг для усиления своих рыночных позиций компании и обеспечения стабильной реализации потребностей субъектов и благосостояния общества в глобальной экономике;
- структура объединения (см. табл. 2.4), включающая взаимодействие, организационное строение, взаимосвязи и взаимоотношения закономерно трансформируется от централизованно-административной структуры с жесткими вертикальными связями к структуре, основанной на социально-экономическом партнёрстве;

- трансформация механизма функционирования объединения (см. рис. 2.4) заключается в переходе от выполнения госзаказа на объемы добычи угля с необходимым ресурсным обеспечением к долгосрочному многосценарному прогнозированию динамики среды для выработки адекватных управляющих заблаговременных воздействий на систему.

Оценка трансформаций в деятельности объединений, произошедших за период 1991-2019 гг., позволила выявить следующие тенденции.

1) Функции угледобывающего производственного объединения (см. табл. 2.3):

- как производственной системы трансформировались кардинально и к концу 2019 года они более чем на 80% соответствуют требованиям рыночной экономики;

- как экономической системы трансформировались значительно, также к настоящему времени на 80% соответствуют рыночной экономике;

- как социально-экономической системы претерпели заметные трансформации, и к 2019 году на 50% соответствуют экономике переходного периода, на 38% – экономике рыночной.

Более медленная трансформация функций объединения как социально-экономической системы обусловлена, на взгляд автора, постепенностью осознания обществом содержания и принципов перехода от государственной собственности к частной. При проведении анализа и функционирования результатов угледобывающих предприятий установлено, что концентрация внимания и усилий руководства предприятия на развитии деятельности только в одном из аспектов (экономическом, производственном или социальном) приводит к снижению или потере жизнеспособности, несмотря на наличие запасов угля, производственного и трудового потенциала (табл. 2.5).

**Таблица 2.5**

**Характерные примеры однонаправленного развития угледобывающих предприятий**

| Организация | Направление развития | Результат |
|---|---|---|
| Объединение «Челябинскуголь» | Социальное | Прекратило существование |
| Шахта «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия» | Производственное | Значительное снижение добычи, ликвидация |
| Разрез «Сереульский» | Экономическое | Снижение объемов до минимальных – необходимых для сохранения лицензии |
| ШУ «Восточное» ООО «Приморскуголь» | Производственное | Остановка добычных работ, переход на услуги по проходке горных выработок. Преобразовано в шахтопроходческое управление |
| Разрез «Канский» | Экономическое | Продажа. Снижение объемов до уровня местного потребления |

2) Структура угледобывающего производственного объединения (см. табл. 2.4):

- по взаимодействию входящих в УПО предприятий – трансформация произошла кардинально и очень быстро – централизованное регулирование уже к середине 90-х годов было полностью разрушено, ему на смену пришло нормативно-правовое регулирование взаимодействия, соответствующее переходной экономике, и уже к середине 2000-х были в значительной мере освоены принципы рыночного взаимодействия. Однако затем процесс трансформации замедлился, и к 2020 году взаимодействие на 90% соответствует рыночным отношениям;

- в организационном строении произошла достаточно быстрая трансформация с начала 90-х до начала 2000-х – децентрализация, с начала 2000-х по настоящее время – корпоративная национальная интеграция. К началу 2020 г. более 70% угля добывается крупными горно-металлургическими холдингами и угольными компаниями;

- трансформация взаимосвязей происходила по схожему с изложенным выше сценарию – в 90-х произошло быстрое разрушение взаимосвязей, характерных для централизованной экономики, затем примерно десять лет продолжался переходный период и, с начала 2000-х, началась организация взаимосвязей, характерных для рыночной экономики, которые сформировались и развиваются в настоящее время;

- по взаимоотношениям субъектов значительной трансформации практически не произошло: несмотря на появление частной собственности и рыночных отношений в РФ, между руководством и персоналом отношения на 80% остались административными. Между субъектами УПО не созданы характерные для рыночной и глобальной экономики взаимоотношения, основанные на взаимовыгодном и партнерском сотрудничестве. Это существенно замедляет динамику развития объединений и ставит под угрозу их долговременную жизнеспособность.

3) Механизм функционирования угледобывающего производственного объединения (см. рис. 2.4):

- быстрое разрушение механизма функционирования, характерного для централизованной экономики, и построение механизма функционирования, основанного на принципах рыночной экономики, по времени заняло одно десятилетие. С начала 2000-х механизм функционирования трансформируется в направлении ассимиляции компонент, присущих глобальной экономике.

Стоит отметить, что в большинстве выявленных трансформаций УПО реализуется свойство мультипликативности больших систем – быстро и практически неуправляемо развиваются деструктивные процессы и значительно медленнее процессы, направленные на умножение эффективности системы за счёт управляемого развития.

Сформированный и представленный в виде таблиц и схем материал, характеризующий трансформацию функций, структур и механизмов функционирования угледобывающего производственного объединения при

смене экономических укладов и количественная оценка изменений этих компонент на трех характерных этапах развития экономики в государстве составили достаточную базу для количественного описания закономерностей. Статистическая обработка этого эмпирического материала позволила выявить закономерности трансформации в деятельности угледобывающего производственного объединения.

Закономерности трансформации представляют собой возрастающие логарифмические функции при освоении новых, и убывающие экспоненциальные при избавлении от прежних, присущих объединению функций, структур и механизмов его функционирования (рис. 2.5).

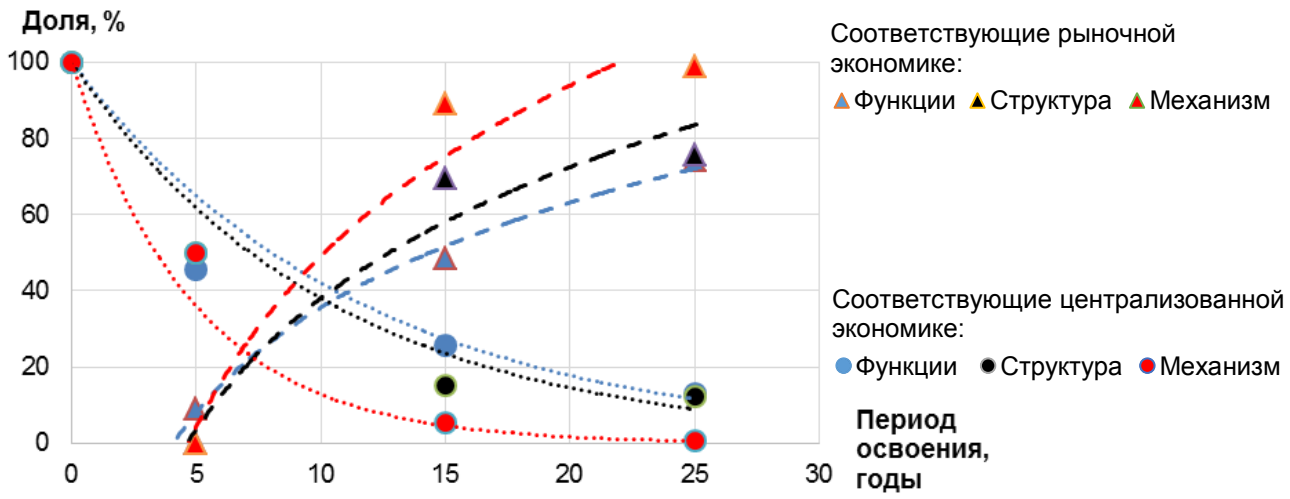



**Рис. 2.5. Закономерности трансформации угледобывающего производственного объединения (по производственным объединениям РФ, 1991-2019 гг.)**

Графическое отображение закономерностей трансформации функций, структуры и механизмов функционирования УПО выполнено по точкам, полученным на основании экспертных оценок (см. табл. 2.3; табл. 2.4; рис 2.4). После чего средствами математического анализа выполнено математическое описание этих закономерностей (функций в их математическом выражении) (табл. 2.6).

**Таблица 2.6**

**Математическое описание закономерностей**

| Состояние экономики | Формула | Коэффициент детерминации, $R^2$ | Область определения |
|---|---|---|---|
| **Для функций** | | | |
| Централизованная | $Дпф = 100{,}00e^{-0{,}09t}$ | 0,94 | |
| Рыночная | Днф = 39,72ln(t) - 55,84 | 0,99 | $t \in [4{,}08; 50{,}57]$ |
| **Для структуры** | | | |
| Централизованная | $Дпс = 100{,}00e^{-0{,}10\,t}$ | 0,89 | |
| Рыночная | Днс = 49,64ln(t) - 76,29 | 0,94 | $t \in [4{,}65; 34{,}86]$ |
| **Для механизма** | | | |
| Централизованная | $Дпм = 100{,}00e^{-0{,}21\,t}$ | 0,99 | |
| Рыночная | Днм = 64,61ln(t) - 99,65 | 0,95 | $t \in [4{,}68; 21{,}97]$ |

Где: t – время; Дпф, Дпс, Дпм – доля прежних функций, структуры, механизмов; Днф, Днс, Днм – доля нужных функций, структуры, механизмов.

При графическом отображении закономерности трансформации функций, структуры и механизмов функционирования УПО проявляются и определяются достаточно наглядно. Так, становится очевидно, что в первое пятилетие рассматриваемого периода идёт быстрое разрушение функций, структуры и механизмов функционирования УПО, характерных для централизованной плановой экономики. Только через пять лет начинают развиваться новые функции, структуры и механизмы функционирования, характерные для рыночной экономики. Графическое представление закономерностей позволило их выявить, четче сформулировать и описать.

**Основные выявленные закономерности трансформации функций, структуры и механизмов функционирования УПО можно сформулировать следующим образом:**

**1. Механизмы функционирования трансформируются и замещаются новыми быстрее, чем функции и структуры, при этом медленнее всего осваиваются новые взаимоотношения и взаимодействие. Период**

**трансформации механизмов функционирования составляет около 20 лет, структуры и функций - 20-25 лет.**

**2. По мере трансформации происходит замедление ее темпов, то есть сначала процесс формирования новых функций, структуры и механизма функционирования идёт достаточно быстро, так как необходимо заменить уже разрушенные старые, но затем трансформация замедляется в связи с тем, что требуются серьёзные управляющие воздействия, поддерживающие изменения (это инвестиции, инновации, развитие персонала и пр.).**

Логарифмический вид зависимости уровня завершенности трансформации объединения как многофункциональной системы от продолжительности периода её осуществления обусловлен мультипликативным эффектом замедления освоения новых функций вследствие низкой пластичности взаимоотношений и взаимодействия персонала в его структуре. Кроме того, освоение в деятельности новых функций с требуемыми параметрами сопряжено с прохождением персоналом закономерной цепочки: понимание → знание → умение →навык, которая при реализации требует высоких затрат времени и ресурсов.

Выявленные закономерности соответствуют универсальным общесистемным законам – закону неравномерного развития элементов систем и закону этапного развития систем.

Ключевым аспектом, выявленным при анализе траекторий развития угледобывающего производственного объединения, можно считать незавершённость необходимых трансформаций ключевых системообразующих элементов и неготовность УПО к деятельности в условиях глобальной экономики, т.к. ни функции, ни структура, ни механизмы функционирования не претерпели необходимых качественных изменений и к 2020 г. только на 1-10 % отвечают требованиям глобальной экономики. Соответственно, концепции и модели, по которым развивается объединение,

не позволяют обеспечить его долговременную жизнедеятельность и жизнеспособность в новых условиях и требованиях среды.

Кроме того, анализ трансформации функций, структуры, механизма функционирования угледобывающих производственных объединений в процессе существенных изменений условий их деятельности показал, что в настоящее время главный барьер, который необходимо преодолеть для обеспечения жизнеспособности в рыночных условиях и условиях глобализации среды, связан с противоречием между состоянием механизма функционирования, которому присущи признаки преимущественно рыночной экономики, и взаимоотношениями субъектов угледобывающего производственного объединения – в них преобладают административные методы регулирования. Для обеспечения заблаговременной трансформации объединения в условиях глобализации требуется первоочередное и интенсивное формирование взаимовыгодных и партнёрских взаимоотношений между субъектами, а также мотивационной среды, поддерживающей инновационную активность персонала. В результате осуществления трансформации и преодоления указанного барьера состояние угледобывающего производственного объединения может качественно измениться – оно становится более приспособленным к жизнедеятельности в новых условиях. Также выявлено, что этот процесс идёт закономерно, посредством замещения новым механизмом прежнего, его освоением в системе взаимоотношений и взаимодействия предприятий и персонала в совокупности обеспечивающими реализацию новых функций объединения.

На основе установленных закономерностей выявлено, что трансформация функций, структуры и механизмов функционирования объединения – это длительный процесс, занимающий во времени 20-25 лет. За такой длительный период во внешней и внутренней среде объединения происходят существенные изменения, возникают значительные препятствия для осуществления и расширения объемов производства и реализации основных видов продукции УПО. В связи с этим, для обеспечения долговременной жизнеспособности УПО целесообразны диверсификация

производства и деятельности персонала, обеспечивающие заблаговременную необходимую трансформацию функций, структуры и механизмов его функционирования. Диверсификация производства позволяет сохраниться и развиваться УПО как конкурентоспособному субъекту рынка продукции/услуг.

Диверсификация производства как один из эффективных инструментов усиления конкурентных позиций на рынке и дальнейшего развития использовались компаниями различных отраслей, в том числе российскими – РУСАЛ, ЕвроХим, АЛРОСА и зарубежными BHP Billiton, Rio Tinto, Freeport-McMoRan и др. Диверсификация деятельности персонала позволяет каждому работнику сохраняться и развиваться как конкурентоспособному субъекту рынка труда. Именно сочетание диверсификации производства и диверсификации деятельности персонала в рамках УПО обеспечивает сохранение целостности объединения как системы и своевременную мобилизацию имеющихся резервов в ответ на новые вызовы среды.

В силу наличия выявленных закономерностей необходимо заблаговременно, до наступления существенных изменений в среде функционирования, осуществлять многосценарный прогноз – научно обоснованное моделирование состояний объекта в будущем при различных потенциально возможных вариантах изменения условий его функционирования. Такой прогноз позволяет выработать стратегию и траекторию опережающего развития объединения, обеспечивающую его долговременную жизнеспособность.

Подводя итог этому параграфу можно сделать следующие выводы:

1) структурно-функциональный анализ угледобывающего производственного объединения, как многофункциональной системы взаимосвязанных предприятий и организаций, осуществляющих добычу угля, сервисные, транспортные и ремонтные услуги на различных этапах развития экономики страны и последующей интеграции в мировую экономику, позволил выявить, что преобразование экономических отношений от

централизованных плановых к рыночным сопровождается трансформацией функций, структуры и механизма осуществления деятельности предприятия;

2) закономерности трансформации функций, структуры и механизма функционирования угледобывающих производственных объединений, характеризуются логарифмической зависимостью уровня трансформированности от периода освоения. Полноценная трансформация объединения как многофункциональной системы занимает 20-25 лет, при этом быстрее осваивается новый механизм функционирования, медленнее – новые функции. Выявленные закономерности являются жизненно важными для организации упреждающей трансформации объединения;
3) анализ закономерностей развития угледобывающего производственного объединения показал незавершённость необходимых трансформаций ключевых системообразующих элементов и неготовность УПО к деятельности в условиях глобальной экономики, так как ни функции, ни структура, ни механизмы функционирования не претерпели необходимых качественных изменений и к 2020 г. они только на 1-10% соответствуют требованиям глобальной экономики. Это обстоятельство обусловливает необходимость концентрации внимания и усилий руководства УПО на изменении приоритетов в их деятельности.

## 2.3 Существующие концепции деятельности и развития крупных производственных компаний, объединений и предприятий

В мире современной глобальной экономики разработано достаточно много различных подходов и методологий развития бизнеса и все они ориентированы на достижение успеха. При этом под успехом, как правило, имеют ввиду экономический успех, прибыльность, которая обеспечивается, прежде всего, рациональной организацией производства продукции,

снижением издержек, развитием специализации, т.е. воздействием управления на внутренние факторы производства.

Считается необходимым сформировать стратегию развития компании, используя новые подходы к системе управления, в которой совершенствование производства является неотъемлемой частью деятельности руководителей всех уровней управления [33]. При этом зачастую забывается основополагающий принцип – «концепция определяет стратегию действий». Концепция (от лат. conceptio – система понимания) – система путей решения задачи, ведущий замысел, конструктивный принцип в различных видах деятельности [86].

Назначение концепции – определение ключевых направлений деятельности субъектов в отношении развития объектов управления, выявление путей и технологий достижения поставленных целей с выделением главных факторов их достижения [86].

Изучение и обобщение исследований и публикаций в этой области позволяет выделить следующие принципы и требования, которым должна соответствовать концепция деятельности и развития компании:

- концепция развития компании определяет роль и место её в обществе, основные направления её долгосрочного развития и модель будущего бизнеса, политику в отношениях со стейкхолдерами, основные материальные и нематериальные ценности и принципы деятельности [215];

- рассматривая и выбирая концепцию развития объединения, компании надо, безусловно, учитывать и прогнозировать изменения внешней среды, и их воздействия на деятельность. Учитывая, что внешняя экономическая среда в настоящее время характеризуется нестабильностью, неопределённостью и трудно поддаётся прогнозу, принимаемая концепция развития должна быть достаточно адаптивной к этим особенностям среды;

- центральным положением концепции развития организации должна являться обоснованная и тщательно взвешенная концепция развития человеческих ресурсов компании, фирмы. Определяющим принципом такой концепции являются признание человека высшей ценностью, учёт его

потребностей, интересов и ценностей, а наиболее значимыми качествами руководителя должны считаться профессионализм, компетентность, творческая предприимчивость, настойчивость в достижении целей и целеустремлённость [53].

Необходимо ещё раз подчеркнуть, что концепция – это управленческая конструкция, содержащая общее системное представление путей перехода от текущего положения объекта управления к желательному [35].

Поэтому выбор концепции развития компании, объединения, предприятия исходя из поставленных стратегических целей, с точки зрения автора, является безусловным приоритетом.

Надо понимать, что принятая современная практика анализа и оценок, рассматривающая деятельность предприятий и компаний, выработала общее понимание, что эффективная деятельность может быть достигнута только путём непрерывного развития. Под развитием понимаются качественные изменения, происходящие в организации, направленные на совершенствование процессов и выраженные в количественных, качественных и структурных преобразованиях. Остановка развития неизбежно ведёт за собой рецессию, потерю конкурентоспособности, рынков сбыта, объёмов реализации продукции и, в конечном счёте, ликвидацию компании.

В специальной литературе по проблемам развития различных систем (преимущественно макроэкономического уровня) выделяют следующие концепции развития: устойчивого развития [34, 122, 235], первенства (лидерства) [31, 123, 131], догоняющего развития [58, 120], опережающего развития [54, 95, 153, 221].

1. Концепция устойчивого развития [148, 235].

Эта концепция развития в основном используется как глобальная концепция развития общества, государств, и в целом глобальной экономики и подразумевает сбалансированное, равновесное по ряду параметров развитие – это «процесс изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития и

институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений» [122]. Данная концепция объединяет и согласовывает три составляющие развития – экономическую, социальную и экологическую, и определяет механизмы их взаимодействия. Концепция устойчивого развития вступает в противоречие и подрывает фундаментальную основу традиционной экономики – неограниченный экономический рост, т.к. полагает, что краткосрочная максимизация прибыли и удовлетворение индивидуумов потребителей, в конечном счёте, приведёт к истощению природных ресурсов, на которых зиждется благосостояние людей (в том числе будущих поколений) и выживание биологических видов.

Научным сообществом, которое занимается исследованием и разработкой методов и методологий развития реального производства, концепция устойчивого развития понимается несколько иначе, и подразумевает разумную, эффективную и долговременную разработку и реализацию природных ресурсов на основе использования инновационных технологий, энергоэффективной комплексной переработки сырья, комплексного использования минерального сырья и освоения выпуска новых видов продукции (рис. 2.6) [165]. В таком понимании концепция устойчивого развития УПО может быть полезна для решения целей данного исследования – обеспечение долговременной жизнеспособности угледобывающих производственных объединений, особенно имеющих ограниченный сырьевой потенциал. Однако реализация этой концепции в организации развития УПО не решает обозначенной в исследовании актуальной задачи – адекватной заблаговременной реакции на воздействия и вызовы глобальной внешней среды. Также следует отметить, что концепция устойчивого развития применительно к производственным компаниям не позволяет разрешить противоречие между повышением эффективности в краткосрочном периоде и стабильности функционирования в долгосрочном, что не всегда устраивает акционеров и собственников.

**Рис. 2.6. Концепция устойчивого развития горного производства [165]**

2. Концепция лидерства (первенства) [59].

Данная концепция предполагает, что цель компании – занять и сохранить лидерские позиции в своей отрасли (сфере деятельности), то есть иметь наиболее выгодную рыночную позицию и наилучшие конкурентные возможности по отношению к другим компаниям, участникам рынка. Концепция лидерства характеризуется применением наступательной стратегии, для чего необходимо постоянно опережать конкурентов и ставить их в положение догоняющих, вынужденно адаптирующихся к стратегическим подходам и действиям лидера. Удержание позиции лидера отрасли заставляет организацию непрерывно искать пути совершенствования и обновления бизнеса, удерживать технологическое и инновационное лидерство, лидерство по качеству и потребительским свойствам товара, пытаться оптимизировать издержки стимулировать переход потребителей с других конкурирующих товаров на собственные товары. Также лидеру

необходимо заниматься расширением потребительского спроса в отрасли – созданием новых товарных линий, адаптацией товара к потребностям покупателей экспортных рынков, расширением спектра возможностей использования товара и др. Лидер отрасли должен обладать лучшими финансовыми возможностями, способностью обеспечить больший объём инвестиции в развитие технологий в расчёте на единицу продукции, что также позволяет увеличить темпы роста объёма продаж и долю рынка в перспективе.

Об успешности наступательной стратегии, присущей концепции лидерства в отрасли говорят три показателя: умение удержать конкурентов в позиции преследователей, темпы роста предприятия выше средних по отрасли, увеличение доли рынка за счёт конкурентов. То есть данная концепция, на первый взгляд, в полной мере решает одну из задач данного исследования – обеспечение долговременной конкурентоспособности угледобывающего производственного объединения на рынке продаж угля. Однако в настоящее время на этом рынке появляются серьёзные ограничения, в первую очередь связанные с проблемами экологии, которые могут привести к потерям объёмов продаж и сворачиванию бизнеса, несмотря на то, является ли предприятие лидером отрасли или нет. Таким образом можно сделать вывод, что «концепция лидерства (первенства)» не в полной мере решает задачи, стоящие перед УПО в условиях глобальной экономики.

3. Концепция догоняющего развития [58, 120, 221].

Эта концепция глубоко проработана экономистами и политологами при рассмотрении развития экономик на глобальном уровне. Концепция догоняющего развития бывает двух типов: первого и второго. Государства, реализующие первый тип концепции, осваивают технологические достижения и институты, созданные в странах-лидерах, демонстрируют довольно высокий социальный стандарт жизни населения и занимают вспомогательную нишу относительно лидеров. Они осуществляют доводку

основных технико-технологических решений и применение знаний, рождаемых в странах-лидерах компаний [181].

Концепция развития второго типа заключается в том, что развитие экономики полностью подчинено целям стран-лидеров, так как осуществляется исключительно за счет масштабного заимствования их технологий и знаний, внутренний рынок находится под контролем иностранных транснациональных компаний [181].

Реализация концепции догоняющего развития на макроэкономическом уровне обеспечивается: наличием необходимых ресурсов; уровнем технологического развития; скоростью переработки ресурсов, определяющей производительность; институциональными условиями для поддержания темпа роста, превосходящего темп лидирующей экономики, на которую ориентируется данная страна [181].

Структура и институты являются объективными ограничителями в реализации такой стратегии, так как отсталая структура не обеспечит экономического роста в долгосрочном периоде. Изменения структуры и качественный рывок в развитии возможны за счет концентрации ресурсов и эффективного использования элементов национального богатства. Однако рост не может быть выше, чем рост страны-лидера ни в краткосрочной, ни в долгосрочной перспективе [181].

На уровне развития производственных компаний, объединений, предприятий «концепция догоняющего развития» подразумевает, что производственный субъект, ведущий деятельность согласно этой концепции ориентируется на показатели лидеров отрасли, использует аналогичные технологии, технические решения, технику, методы организации труда. На рынке такая компания (объединение) занимает ту нишу, которая осталась незанятой лидерами и, соответственно, при сжатии рынка уходит первой (так как имеет показатели чуть хуже, чем у конкурентов лидеров).

Концепция догоняющего развития, как правило, используется угледобывающими предприятиями РФ для работы на экспортном рынке,

когда потребность и цена на уголь возрастают и появляется возможность заработать на продажах. В период роста цены на уголь делаются быстрые инвестиции в развитие добычи, в надежде получить быстрые прибыли и окупить инвестиционную составляющую. Однако, в связи с очень высокой волатильностью цены на рынке угля и цикличностью этого рынка, риски таких вложений очень высокие. В силу вышеназванных причин «концепция догоняющего развития» не рассматривается автором как приемлемая для решения задачи обеспечения долговременной конкурентоспособности и жизнеспособности угледобывающего производственного объединения.

Кроме концепций, рассмотренных в этой главе выше, в литературе, посвящённой развитию разных сфер и направлений бизнеса, также рассматриваются как макроэкономические, так и узкоспецифические концепции развития различных систем. Обзор этих относительно новых концепций и стратегий развития бизнеса приведен в таблице 2.7.

**Таблица 2.7**

**Концепции и стратегии развития бизнеса**

| Наименование | Сущность |
|---|---|
| Концепция позиционирования [126, 162, 164] | Продукт есть то, что произведено на предприятии. Марка есть нечто, производимое в сознании.<br>Рыночный успех предполагает выпуск марок, а не продуктов. |
| Стратегия голубого океана [97, 111] | Выявление и создание незадействованных рыночных ниш (новые товары, новые потребительские свойства уже существующих товаров и т.п.), в которых возможен неограниченный рост и высокие прибыли за счет отсутствия конкуренции. |
| Бизнес-экосистема [9, 134, 136] | Форма организации бизнеса, представляющая собой динамичное и совместно развивающееся сообщество или согласованную структуру совокупности партнеров, которые создают и получают новое содержание (ценностное предложение) в процессе взаимодействия и конкуренции. |
| Реинжиниринг [137, 212] | Это переосмысление и перепроектирование бизнес-процессов с учетом современных знаний и технологий для кардинального повышения результатов деятельности. |
| Бережливое производство [39, 81] | Концепция основана на идее выявления и устранения всех видов деятельности и операций, которые не добавляют ценности товару и услуге, необходимой потребителю |

Анализ вышеописанных концепций развития систем, показывает, что ни одна из них не обеспечивает в полной мере решение задачи обеспечения долговременной конкурентоспособности и жизнеспособности угледобывающего производственного объединения. Для решения этой задачи автор предлагает рассмотреть применительно к УПО прорабатываемую современным экономическим сообществом и используемую на макроэкономическом уровне, «концепцию опережающего развития».

В макроэкономическом виде концепция опережающего развития предполагает высокий темп экономического роста в среднесрочной и долгосрочной перспективах за счёт качественных изменений институтов и структуры государственных экономик.

Адаптируя положения концепции опережающего развития к угледобывающему производственному объединению отметим, что более высокий темп роста результатов по сравнению с компаниями-лидерами связан с внедрением новейших технологий, позволяющих в ближайшем будущем внести дополнительный вклад в экономику компании, отрасли, а также создавать и контролировать новые рынки. Новые технологии и сосредоточенность на получении нового знания (нематериальных и неосязаемых активах) делают возможность опережения вероятной [181].

Концепция опережающего развития применительно к развитию производственного объединения и его производственных единиц подразумевает, прежде всего, заблаговременность. Более глубоко сущность и принципы опережающего развития будут изложены в следующей главе.

Таким образом, анализ концептуальных подходов к развитию промышленных предприятий, объединений, компаний и целых государств показал, что требуется развитие методологии и методического инструментария, позволяющих обеспечить долговременную конкурентоспособность и жизнеспособность угледобывающего производственного объединения в изменяющихся условиях глобальной среды. Наиболее соответствующей решению проблемы обеспечения

жизнеспособности угольных компаний России в условиях нарастания влияния факторов мировой экономики является «концепция опережающего развития», которую необходимо доработать и применить в стратегической деятельности угледобывающего производственного объединения.

**Выводы по главе 2**

1. Определено, что угледобывающее производственное объединение является управляемой многофункциональной системой, объединяющей несколько управляемых подсистем – предприятий, которые выполняют производственную, экономическую, социально-экономическую функции и имеют общую цель функционирования – обеспечение своей жизнеспособности. Достижение этой цели должно осуществляться с использованием комплексного подхода, то есть оно должно затрагивать производственные процессы, экономические и социальные отношения как внутри предприятий, так и предприятий между собой.

2. Установлено, что современное угледобывающее производственное объединение имеет, как правило, мощный технико-технологический, ресурсный и трудовой потенциал, что является объективным следствием высокого, относительно других отраслей, уровня фондовооружённости производства, обеспечивающего базу для роста производительности труда. Потенциал развития угледобывающего производственного объединения как системы, в силу её многокомпонентности и многофункциональности, очень высокий (практически неисчерпаем).

3. Структурно-функциональный анализ угледобывающего производственного объединения как многофункциональной системы взаимосвязанных предприятий и организаций, осуществляющих добычу угля, сервисные, транспортные и ремонтные услуги на различных этапах развития экономики страны и последующей интеграции в мировую экономику, позволил выявить, что преобразование экономических отношений от централизованных плановых к рыночным сопровождается

трансформацией функций, структуры и механизма осуществления деятельности предприятия.

4. Выявлены закономерности трансформации функций, структуры и механизма функционирования угледобывающих производственных объединений, которые характеризуются логарифмической зависимостью уровня трансформированности от продолжительности периода освоения. Полноценная трансформация объединения как многофункциональной системы занимает 20-25 лет, при этом быстрее осваивается новый механизм функционирования, медленнее – новые функции и структура. Выявленные закономерности являются методологически важными для организации упреждающей трансформации объединения.

5. Анализ закономерностей развития угледобывающего производственного объединения показал незавершённость необходимых трансформаций ключевых системообразующих элементов и неготовность УПО к деятельности в условиях глобальной экономики, так как ни функции, ни структура, ни механизмы функционирования не претерпели необходимых качественных изменений и к 2020 г. только на 1-10% соответствуют требованиям глобальной экономики. Следовательно, требуется разработка концепции и методического инструментария, позволяющих обеспечить долговременную конкурентоспособность и жизнеспособность угледобывающего производственного объединения в изменяющихся условиях глобальной среды. Обоснована необходимость применения и дальнейшей проработки «концепции опережающего развития», как наиболее соответствующей решению проблемы обеспечения жизнеспособности угольных компаний России в условиях нарастания влияния факторов мировой экономики.

# ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

## 3.1 Сущность опережающего развития

Концепция опережающего развития, как одна из многих концепций развития, в настоящее время активно прорабатывается и используется мировым научным сообществом для стран, государств, регионов с меньшим уровнем экономического развития, чем страны-лидеры, с целью создания конкурентной экономики и повышения уровня благосостояния в условиях воздействия непрерывно изменяющейся глобальной среды.

В целом, экономическое развитие, как глобальный процесс, является предметом изучения неоклассической экономической теории и современной политической экономии [114]. Опираясь на обзор, научных представлений о сущности, функциях и характере экономического развития, проведенный Москаленко А.Н., а также анализ публикаций по данной тематике, отметим теорию долгосрочных циклов развития Кондратьева Н., теорию экономического роста Кузнеца С. (Kuznets, 1971), экономическую теорию политики Бьюкенена Дж. (Buchanen, 2005), теорию экономического развития на основе инноваций Шумпетера Й. (Schumpeter, 2008), неоинституциональную теорию Норта Д. (North, 2001), Эггертссона Т. (Eggertsson, 2001), новую (эндогенной) теорию роста Ромера П. (Romer, 1986), теорию «нового» роста Лукаса Р. (Lucas, 2013), технико-экономическую парадигму Перес К. (Perez, 2011), теорию стечения обстоятельств развития Колодко Гж. (Kolodko, 2011), теорию экономики развития Майера Дж. (Mayer, 2003) и др. [224, 245].

Ключевыми объектами исследований многих современных учёных являются экономическое развитие и экономический рост в условиях, когда дестабилизированная кризисами мировая экономическая система остро нуждается в модели экономики нового типа. Перес К. рассматривает связь технологических укладов и темпов экономического развития в рамках разработанной ею теории больших волн, Сакс Дж. исследует предпосылки

экономического роста, Хелмпан Э. определяет его ключевые характеристики, Гжегож Колодко анализирует увеличивающиеся разрывы между богатыми и бедными странами в силу разных темпов развития экономик [175].

Проблемами опережающего развития социально-экономических систем макро- и мезоуровня занимаются и российские ученые: Глазьев С.Ю., Белякова Г.И., Бузгалин А.В., Ельшин Л.А., Ковтун Б.А., Сухарев О.С. и др.

Рассмотрим основное содержание теории опережающего развития макроэкономических систем, адаптируя его к объекту исследования – угледобывающему производственному объединению.

По оценке Москаленко А.Н. [245] концептуальными основами экономической политики опережающего развития на государственном уровне становятся следующие направления, которые могут одновременно выступать его (опережающего развития) качественными индикаторами:

1. **Опережение в качестве государственного управления (макроэкономического менеджмента),** которое подразумевает разработку такого инструментария экономической политики, который позволяет экономике иметь так называемый «запас прочности» и «запас доминирования» по нескольким технологическим конкурентным преимуществам, а также использовать институты, корректирующие взаимодействие государства, бизнеса и общества. Для реализации этого направления особо отмечена важность экономических институтов, регулирующих дифференциацию доходов, структуру потребления, развитие человеческих ресурсов.

Опережающее экономическое развитие становится возможным только в условиях обеспечения рациональных человеческих потребностей, когда появляется смысл дальнейшего развития науки и культуры [245].

Применительно к деятельности угледобывающего производственного объединения опережение в качестве управления можно интерпретировать как вовлечение в процесс подготовки и реализации стратегии опережающего развития руководителей всех уровней управления: от генерального директора

объединения до бригадира (звеньевого). В основе такой стратегии должны находиться социально-экономические интересы и ответственность субъектов объединения, его предприятий, которые и предопределяют их траекторию развития. Базой для удовлетворения интересов субъектов должны стать результаты их деятельности. Организация деятельности субъектов на основе реализации стратегии опережающего развития должна стать нормой.

2. **Опережающее развитие гражданского общества**, базирующееся на включении общественного и индивидуального сознания в экономическое развитие по инновационной модели. Подчеркивается, что это направление предполагает активное инициативное участие граждан, что невозможно без доверия к государству, органам власти различных уровней, что, в свою очередь, предопределяется их институционально-функциональной зрелостью. Москаленко А.Н. трактует институционально-функциональную зрелость институтов власти как состояние компетенций, которое определяет структуру институтов власти, соответствующую актуальным потребностям развития экономики и способную реализовать свой потенциал через оперативные проекты, национальные программы развития, долгосрочные экономические стратегии. Отмечается, что действенность таких программ и проектов развития проявляется в повышении общей эффективности экономики [245].

В отношении угледобывающего производственного объединения это направление может означать формирование коллективного и индивидуального понимания необходимости осуществления систематической инновационной деятельности с опорой на партнерские взаимоотношения. Инновационная активность и результативность персонала должна всемерно поддерживаться и поощряться менеджментом объединения и его предприятий.

3. **Опережающее развитие человеческого потенциала** и опережающее включение человеческого капитала в процесс экономического развития. Без этого экономика страны не может достигнуть уровня

эффективности, обеспечивающего лидерские конкретные позиции. В первую очередь речь идет об инвестициях в образование. Большинство отечественных и зарубежных ученых, исследующих проблемы развития национальных экономик, получают схожие результаты, подтверждающие, что именно инвестиции в подготовку квалифицированных специалистов позволяют ускорить темпы развития, получить новые технологии и качественно изменить экономику. В результате таких инвестиций, как отмечают исследователи, совокупная экономика демонстрирует возрастающую отдачу, а именно, каждые 10% роста в общем запасе капитала знания приводят к увеличению совокупного выпуска более чем на 10% [245].

Опережающее развитие человеческого капитала УПО достигается посредством формирования мотивационных установок, способствующих раскрытию и развитию трудового потенциала работников через осуществление диверсификации их деятельности.

4. **Опережение в степени зрелости социальных институтов**, которые поддерживают экономическую стабильность при условии реализации своей функциональной направленности в соответствии с потребностями экономики и общества в целом. Социальные институты, к которым относят институты государственной власти, права, частной собственности, интеллектуальной ренты, здравоохранения, образования и науки и другие, способны вбирать в себя наилучшие формы проявления хозяйственной практики, которые формируются в процессе получения собственного или заимствования международного опыта. При этом отмечается важность, с одной стороны, способности социальных институтов поддерживать лучшие культурные традиции и национальные преимущества, а, с другой – их адаптивности, которая позволяет подстраиваться, приспосабливаться к изменениям, имеющим как постепенный, так и кардинальный характер [245].

Опережение развития социальных институтов УПО может быть обеспечено посредством систематического обновления требований к содержанию и результатам деятельности персонала и освоения новых

требований для повышения его собственной конкурентоспособности на рынке труда.

5. **Институциональная способность экономической системы развиваться опережающими темпами,** не допуская при этом возникновения негативных форм проявления девиантного поведения экономических агентов. Отмечено, что это достигается в результате встраивания в институциональную структуру экономических механизмов, которые позволяют заблаговременно создавать условия, ограничивающие и недопускающие действия, которые вне системы формальных и неформальных правил, а также адекватно и эффективно реагировать на угрозы внешней среды во всех сферах функционирования экономики и общества. К этим условиям для национальной экономики относят зрелость рыночной инфраструктуры, благоприятный инвестиционный климат, достаточный уровень финансирования бюджетной сферы [245].

Такая институциональная способность УПО – развиваться опережающими темпами, может быть достигнута при формировании в объединении комплекса программ, проектов, планов развития, учитывающих социально-экономические интересы всех субъектов, системы рейтингов руководителей всех уровней управления по итогам их реализации, а также системы вознаграждений, мотивирующей на их повышение.

6. **Опережающее развитие отраслей промышленности будущего** в результате их создания и финансирования в рамках существующего, а также предстоящего технологического уклада, и формирования для этих отраслей адекватной научно-технической (инновационной) и рыночной инфраструктуры [221].

В отношении деятельности УПО это направление может реализовываться на основе организации непрерывной диверсификации производства на базе мощного технико-технологического и трудового потенциалов, которыми обладают отечественные угледобывающие объединения.

Можно констатировать, опережающее развитие как модель возникло в ответ на запросы бизнес-сообществ государств с невысоким уровнем экономического развития, стремящихся кардинально изменить эту ситуацию. На уровне макроэкономики опережающее развитие – концепция, которая предполагает высокий темп экономического роста в среднесрочной и долгосрочной перспективах за счет качественных изменений институтов и структуры экономики, для сокращения расстояния от стран-лидеров в объёмах ВВП, доходах на душу населения и качестве жизни, а, возможно и опережении их по этим параметрам. В XX веке впечатляющих успехов использования такой модели развития достигли страны Юго-Восточной Азии – Япония, Южная Корея, Сингапур, а в XXI веке – Китай [175].

Следует отметить, что не только страны и государства, но и многие современные корпорации и компании используют концепцию и принципы опережающего развития при выходе на лидерские позиции на глобальном рынке. На практике это реализуется как опережающее создание, удержание и развитие специфических для компании ресурсов и компетенций, при этом ключом к высокой прибыльности является не повторение модели поведения других компаний (которые надо, конечно, изучать), а всемерное развитие своей уникальности, как основы предложения потребителям неповторимых товаров и услуг. Одним из наиболее ярких примеров реализации такой концепции в своей деятельности является компания Apple, которая к началу 2000-х утеряла свои лидерские позиции на рынке компьютерных технологий и работала с серьёзными убытками, но в 2007 г. вышла на рынок со своим know-how – разработкой смартфона IPhone, и уже к 2011 г. стала самой дорогой по капитализации компанией в мире. Менее известный, но в ещё большей мере отвечающий концепции опережающего развития, пример – датская компания Vestas. Эта компания была основана в 1898 году и занималась кузнечным производством изделий из металла. В 1960 г. компания выпускала металлические рамы и каркасы для окон и бытовые изделия. Численность её сотрудников составляла 120 человек. В 1979 году

компания изготовила первый ветрогенератор со стальными лопастями. В 1980 г. было начато серийное производство ветрогенераторов мощностью 55 кВт. В 2017 году компания изготовила самый мощный в мире, на тот момент, ветрогенератор (95 МВт). В 2019 году оборот компании составлял 10 млрд евро, прибыль – 2 млрд евро, количество сотрудников 25 тыс. человек, производство охватывало 15% мирового рынка ветрогенераторов. Это пример, когда компания сформировала продукт, который через 25 лет (этот срок коррелирует со сроком, определённым во 2-й главе данной работы, как срок, необходимый для заблаговременной трансформации УПО) стал одним из самых востребованных на рынке в свете современной экологической повестки. В данном случае мы имеем либо уникальный по своей точности прогноз рынка, что маловероятно, либо участие компании в формировании рынка через, например, экологическую повестку (новые рынки можно формировать), что более вероятно.

Учитывая, что объектами данного исследования являются угледобывающие компании, объединения и предприятия РФ, необходимо рассмотреть возможности реализации стратегии опережающего развития этих объектов в России. Сухарев О.С. отмечает, что возможности реализации стратегии опережающего развития детерминируются ресурсами, институтами и структурой экономики, имеющимися технологическими заделами, но самое важное – готовностью собственников и менеджмента вывести свои компании, объединения и предприятия на новую в технологическом и конкурентном отношении траекторию развития. Он полагает, и мы согласны с его мнением, что опережающее развитие России возможно при соответствующей правительственной политике, направленной на восстановление внутреннего рынка широкой номенклатуры продукции, инвестиций в воссоздание утраченных секторов (станкостроения, приборостроения, электроники) с формированием внутреннего спроса на средства производства и продукцию конечного потребления внутри страны при соответствующей политике импортозамещения и экспортной ориентации

производств. По его мнению, стратегия опережающего развития для России заключается в сочетании стимулирования инноваций и воссозданием классических или консервативных производств, что само по себе создаёт дополнительный спрос на новые технологии. Государственная политика инвестирования таких проектов должна исходить из необходимости обеспечения возрастающей отдачи вложенных средств [153].

Анализ исследований, выполненных мировым и российским научным сообществом в части закономерностей экономического развития стран, государств, компаний в глобальном мире и применения концепции опережающего развития показывает, что возможно её эффективное применение как для России в целом, так и для государственных и коммерческих компаний. Возрастает актуальность использования этой модели развития и в угледобывающей отрасли РФ в связи с тем, что ужесточается конкуренция на рынках энергоносителей, капитала, трудовых ресурсов, появилась и транслируется в сознание общества концепция «декарбонизации», правительства европейских стран интенсивно обсуждают и реализуют стратегии обеспечения энергией из альтернативных источников. В этих условиях, созданная научная база по опережающему развитию может быть использована для повышения жизнеспособности угледобывающих объединений, которые представляют собой мощные промышленные комплексы [175].

Как показано во второй главе данной работы, угледобывающему производственному объединению присущи свойства большой системы: неаддитивность, эмерджентность, синергичность, мультипликативность, устойчивость, адаптивность, централизм, обособление, совместимость, обратная связь и целенаправленность. Предприятия, входящие в состав объединения, могут рассматриваться как управляемые взаимосвязанные подсистемы, объединенные общей целью функционирования – обеспечение своей жизнеспособности (живучести) и жизнеспособности объединения.

Также во 2-й главе доказано, что повышение жизнеспособности УПО может достигаться на основе его заблаговременной подготовки к грядущим изменениям среды функционирования. Опираясь на эту логику и модель опережающего развития, автор рассмотрел категорию «опережающее развитие» применительно к деятельности угледобывающего производственного объединения с позиции «явление» и «сущность». Для этого был проведен семантический анализ таких понятий как «опережение» и непосредственно «опережающее развитие». При проведении данного анализа под «явлением» понимались события или процессы, выражающие внешние стороны действительности и представляющие форму проявления и обнаружения сущности [205]. С категорией явление неразрывно связана «сущность» – совокупность глубинных связей и отношений, предопределяющих существование какого-либо объекта. Сущность считается познанной, если раскрыты причины, источники возникновения изучаемого объекта [205].

Опережение в общеупотребительном смысле означает – обгон; наличие лучших результатов по сравнению с кем-чем-либо; превосходство над кем-чем-либо в определённом отношении; предварение, то есть совершение действия раньше кого-то другого [144]. В финансовой сфере деятельности под опережением (front running) понимается проведение субъектами финансового рынка сделок с учетом новейшей информации, которую они получили от своих брокеров и аналитических подразделений своих фирм, до того как эту информацию получили их клиенты [206]. В геологической энциклопедии опережение трактуется как превышение скорости движения взвешенных зерен в толще воды по сравнению со скоростью самого течения [52]. В военной терминологии опережение рассматривается как прием наружного наблюдения, при котором один или несколько разведчиков опережают объект наблюдения и занимают позицию в месте предполагаемого появления объекта [87].

Обобщая эти трактовки можно выделить общую характеристику опережения для социальных и социально-экономических систем – активные целенаправленные, заблаговременные действия субъектов, выстроенные на информации о важных факторах или прогнозе их изменения.

Глазьев С.Ю. представляет опережающее развитие как сближение циклов инвестирования в средства производства и предметов потребления, их максимально возможной синхронизации, обеспечивающее повышение темпов экономического развития [54].

Москаленко А.Н. рассматривает опережающее экономическое развитие как объективный процесс, в основе которого модель экономической системы и форма существования экономики, детерминирующие концептуальную основу политики государства на современном этапе [114].

На взгляд Штельцера М.С., опережающее развитие заключается в том, что страна не идет известной траекторией, чтобы догнать лидера по какому-то параметру, а за счет новейших технологий стремится в ближайшем будущем занять новое место в мировой экономике, создать и контролировать новые рынки и сохранить высокий темп роста экономики, превышающий темп роста стран лидеров [221].

Сухарев О.С. понимает опережающее развитие как то, что страна стремится выбрать и реализовать траекторию, базирующуюся на новейших технологиях, в которые она начинает инвестировать. По его мнению, это позволит ей в ближайшем будущем занять новое место в мировой экономике, создать и контролировать новые рынки, обеспечивая за счет этих конкурентных преимуществ, которых не окажется у стран-лидеров, свою нишу и высокий темп роста продукта (дохода), превышающий темп роста экономических передовиков [153].

Анализ приведённых выше, а также ряда других, позиций исследователей с целью определения сущности и явления опережающего развития представлен в таблице 3.1.

**Таблица 3.1**

**Анализ трактовок понятия «опережающее развитие» применительно к различным социально-экономическим системам**

| Автор, источник | Характеристика | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Форма проявления | Объект | Источник (пути формирования) | Характер |
| Глазьев С.Ю. [54] | **Повышение темпов** экономического **развития***. | Страна (социально-экономическая система макроуровня). | Сближение циклов инвестирования в средства производства и предметов потребления, их максимально возможной синхронизации. | - |
| Штельцер М.С. [114] | Новое место в мировой экономике, создание и контроль новых рынков и сохранение высокого **темпа роста экономики, превышающего темп роста стран-лидеров**. | Страна (социально-экономическая система макроуровня). | **Новейшие технологии**. | - |
| Сухарев О.С. [153] | Новое место в мировой экономике, создание и контроль новых рынков, обеспечивающих **конкурентные преимущества**. | Страна (социально-экономическая система макроуровня). | Инвестирование в **новейшие технологии**. | - |

**Продолжение таблицы 3.1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Минаков А. В., Лапина С. Б. [109] | Высокий темп экономического роста в среднесрочной и долгосрочной перспективах. | Страна (социально-экономическая система макроуровня). | **Качественные изменения институтов и структуры** экономики. | - |
| Ковтун А.Б. [83] Опережающее социально-экономическое развитие в сельской местности | Устойчивая положительная **динамика основных показателей социально-экономического развития**, уровень которых **превышает соответствующий средний уровень по сопряженным территориям, региону или стране.** | Сельская местность (социально-экономическая система мезоуровня). | - | - |
| Жгулев Е.В. [64] Опережающее развитие дополнительного профессионального образования (ДПО) | **Предотвращение** наступления **профессиональной непригодности работников**. | Дополнительное профессиональное образование (социально-экономическая система мезоуровня). | Комплекс мероприятий, осуществляемых образовательными учреждениями ДПО, работодателями и органами регионального управления по организации обучения работников. | - |

**Продолжение таблицы 3.1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ельшин Л.А. [63] Циклы опережающего развития | - | Регион (социально-экономическая система мезоуровня). | Колебания ожиданий экономических агентов с особыми видами закономерностей, подчиняющиеся **смене** краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных **конъюнктурных и институциональных факторов и формирующие условия фазовых сдвигов экономической динамики**, на основе трансформирующихся текущих и ментальных оценок относительно предстоящих преобразований. | Периодические устойчивые |
| Шматко А.Д., Смагин М.А. [218] | **Устойчивое функционирование** предприятия в конкурентной рыночной среде. | Предприятие (социально-экономическая система микроуровня). | **Формирование конкурентных преимуществ** предприятия, которые будет трудно скопировать конкурентам. | - |
| Святохо Н. В. [141] | Повышение эффективности деятельности предприятия в текущем периоде времени по сравнению с базовым. | Предприятие (социально-экономическая система микроуровня). | **Улучшение производственных или бизнес-процессов** или управления ими **на основе инноваций** и более полного **использования знаний и опыта персонала**. | - |

**Окончание таблицы 3.1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ильяшенко С.Н. [67] | Достижение и удержание **лидерства по уровню доходности.** | Предприятие (социально-экономическая система микроуровня). | **Использование интеллекта и творческих способностей работников** с целью осуществления **«технологического прорыва»** и вывода на рынок инновационных товаров, которые формируют новые потребности потребителей». | **Непрерывный циклический** процесс. |
| Каширин А.И. [75] Опережающее инновационное развитие корпорации | **Монопольное положение** на рынке. | Корпорация (социально-экономическая система микроуровня). | Создание (разработка), производство и вывод на рынок продуктов и **технологий, глобально превосходящих** существующие **аналоги** по технико-экономическим показателям и потребительским качествам | **Непрерывный** процесс деятельности хозяйствующих субъектов |
| Нестеров Е.А. [116] Опережающее развитие высокотехнологичной корпорации | Создание новых рынков сбыта. | Корпорация (социально-экономическая система микроуровня) | Создание принципиально новой технологии (продукции), организация ее производства на основе инновационных технических и технологических решений, физических принципов с высокими конкурентными преимуществами и потребительскими свойствами | - |

*выделены наиболее значимые позиции для определения явления и сущности опережающего развития

Обобщая проведенный анализ, можно сделать следующие основные выводы. Во-первых, хотя в различных науках термин **«опережающее развитие»** имеет свое специфическое содержание, характерное для определенной сферы деятельности, оно при этом имеет общий смысл – **направленное, заблаговременное преобразование объекта.** Во-вторых, в основе опережающего развития социально-экономических систем всех уровней находятся **инновации**, позволяющие создать и освоить новые рынки, новые виды продукции, что, по сути, является диверсификацией. Отметим, что хотя непосредственно в определениях авторы не затрагивают диверсификацию, но в публикациях по проблемам управления территориями опережающего социально-экономического развития она рассматривается как одно из основных его направлений [169]. В-третьих, целевым результатом опережающего развития большинство авторов определяет **конкурентные преимущества** или лидерские позиции на рынке. И в-четвертых, преобразования в процессе опережающего развития позволяют получить **новое качественное состояние** системы (а оно, как известно из теории систем, предопределятся состоянием структуры), и их характер является непрерывным и цикличным.

Обобщение результатов проведенного анализа различных представлений исследователей позволило автору определить, что **как явление опережающее развитие представляет собой направленное закономерное преобразование объекта, в результате которого возникает его новое качественное состояние, обеспечивающее подготовленность объекта к функционированию в новых условиях среды до того, как они становятся явными.**

**Сущность опережающего развития производственного объединения заключается в заблаговременной трансформации его функции, структуры и механизмов функционирования, обеспечиваемой непрерывной диверсификацией деятельности персонала по всем уровням управления объединения [175].**

Опираясь на изложенные выше определения опережающего развития, как явления и сущности, используя метод аналогии и, учитывая особенности деятельности угледобывающих производственных объединений, автором предложено следующее определение: **опережающее развитие угледобывающего производственного объединения – направленное заблаговременное его преобразование, как многофункциональной системы взаимосвязанных общей целью предприятий, в результате которого достигается её новое качественное состояние, обеспечивающее эффективное функционирование объединения в новых условиях среды.**

В целом можно сделать вывод, что в условиях растущей нестабильности, неопределённости, сложности и неоднозначности среды, ее негативного влияния, устойчивое и эффективное функционирование угледобывающего производственного объединения может достигаться его опережающим развитием, обеспечивающим заблаговременную подготовленность к функционированию в новых условиях среды. Для обеспечения деятельности по организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения необходима разработка соответствующей концепции.

## 3.2. Концептуальные положения организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения

С позиции организации опережающего развития УПО как многофункциональный системы, имеющей производственный и трудовой потенциалы, концептуальные положения должны позволять, при их реализации, максимально эффективно использовать этот потенциал в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. Угледобывающие и сервисные предприятия УПО обладают значительной фондовооруженностью труда, квалифицированным персоналом, который способен обеспечивать высокий уровень производительности оборудования и труда. Вместе с тем, исследования Буйницкого А.И. и других специалистов показывают, что

производственный потенциал угледобывающих предприятий используется меньше чем на 50%, а трудовой – на 45-60% у операторов, на 15-25% у работников, осуществляющих ремонтное обслуживание оборудования, на 5-10% у специалистов и на 2-5% у руководителей производства [73, 234]. Такой уровень использования потенциала предопределен тем, что угледобывающие предприятия, не смотря на кардинальные изменения среды, не осуществили полноценную трансформацию своей функции, структуры и механизма функционирования.

Трансформация УПО, как установлено и изложено ранее, занимает 20-25 лет. Это длительный процесс, осуществляемый в условиях растущей вариабельности и неопределенности среды. Для снижения социальных и экономических рисков необходимо, чтобы процесс трансформации осуществлялся непрерывно, упреждая возникновение новых угроз и используя появляющиеся новые возможности. Важной особенностью УПО является то, что его предприятия являются, как правило, градообразующими, обеспечивающими не только налоговые доходы муниципалитетов (территорий) и доходы значительной части их граждан, работников этих предприятий и их семей, но и социальную стабильность.

Эффективным направлением снижения рисков и повышения экономической устойчивости хозяйствующих субъектов является диверсификация производства. Одним из подтверждений этого является выбор стратегии диверсификации крупнейшими горнодобывающими компаниями мира BHP Group и Rio Tinto, существенно опережающими другие корпорации и сохраняющими свои лидерские позиции по рыночной капитализации длительный период (табл. 3.2).

Возможные пути диверсификации – повышение глубины переработки сырья, расширение инфраструктурных услуг, предоставление новых услуг, создание принципиально новых продуктов, формирование новых секторов рынка, расширение географии сбыта.

**Таблица 3.2**

**Рейтинг 20 крупнейших горнодобывающих компаний мира, млрд долл.**

| № | Компания | Производство | Рыночная капитализация |
|---|---|---|---|
| 1. | BHP Group | **Диверсифицированное** | 89,1 |
| 2. | Rio Tinto | **Диверсифицированное** | 83,8 |
| 3. | China Shenhua Energy | Уголь | 44,9 |
| 4. | Vale | Железная руда, никель | 42,6 |
| 5. | Norilsk Nickel | Цветные металлы | 38,1 |
| 6. | Newmont Goldcorp | Драгоценные металлы | 36,6 |
| 7. | Barrick Gold | Драгоценные металлы | 32,3 |
| 8. | Anglo American | **Диверсифицированное** | 24,6 |
| 9. | Southern Copper | Цветные металлы | 21,8 |
| 10. | Glencore | **Диверсифицированное** | 21,0 |
| 11. | Nutrien | Калий | 19,4 |
| 12. | Fortescue Metals Group | Железная руда | 18,7 |
| 13. | Franco Nevada | Драгоценные металлы | 17,4 |
| 14. | Polyus | Драгоценные металлы | 17,0 |
| 15. | Shandong Gold Mining | Драгоценные металлы | 15,0 |
| 16. | Wheaton precious metals | Драгоценные металлы | 12,2 |
| 17. | Zijin Mining | Драгоценные металлы | 12,0 |
| 18. | Coal India | Уголь | 11,3 |
| 19. | Anglo American Platinum | Металлы платиновой группы | 11,1 |
| 20. | Newcrest Mining | Драгоценные металлы | 10,7 |

Составлено на основе: https://www.calc.ru, https://www.mining.com/top-50-biggest-mining-companies/

Исследователи различают связанную и несвязанную с основным продуктом (продукцией) виды диверсификации. Связанная диверсификация производства осуществляется в двух формах: горизонтальной и вертикальной. Вертикальная – создание товаров и услуг вдоль собственной цепочки образования стоимости (выпуск товаров-дополнителей). Горизонтальная – расширение номенклатуры товаров и услуг на существующем рынке с расширением географии. Несвязанная диверсификация тоже имеет две формы – конгломератная и центрированная. Конгломератная диверсификация подразумевает создание новых, технологически не связанных продуктов для новых рынков. Центрированная

– существующее производство остается в центре бизнеса. На его базе (технологии и инфраструктуре) создаются новые продукты. Диверсифицированным считается бизнес, если в структуре его продукции более 30% составляют продукты, не связанные с основными видами товаров и услуг. Диверсификация на связанных рынках, как правило, осуществляется посредством приобретения в состав предприятий, объединений или компаний новых производств, входящих в технологическую цепочку выпуска старого продукта либо присоединения сервисных функций, связанных с основной деятельностью [104, 142].

Без включения творческого и делового потенциала персонала задачу диверсификации производства не решить. Многочисленные анкетирования работников предприятий УПО позволили выявить, что наряду с уровнем заработной платы людей интересует и перспектива развития предприятия [90]. Для сохранения и укрепления личных перспектив осуществления деятельности на диверсифицирующем производство предприятии работникам необходимо осуществлять диверсификацию своей деятельности, повышая уровень использования трудового потенциала, развивая его и обеспечивая тем самым повышение своей ценности для предприятия и УПО.

Исходя из вышесказанного, сформулируем **первое концептуальное положение** организации опережающего развития УПО:

**для обеспечения долговременной жизнеспособности УПО в условиях растущей нестабильности, неопределенности, сложности и неоднозначности развития среды необходима заблаговременная трансформация функций, структуры и механизма функционирования объединения, которая достигается на основе организации системной диверсификации производства и деятельности персонала с использованием наличного производственного и трудового потенциала.**

Поскольку трансформация УПО – это длительный процесс его преобразования, то для его заблаговременной подготовки к новым вызовам необходимо сценарное глобальное прогнозирование развития внешней

среды, учитывающее ключевые факторы глобализации. Прогнозирование – процесс предвидения, который осуществляется на основании опыта, накопленного в прошлом, и знаний настоящего, которые позволяют вырабатывать научно обоснованное суждение о развитии событий в будущем, о перспективах развития объекта и его возможном состоянии, т.е. сформировать картину будущего. Прогноз – результат предвидения. Он необходим для осуществления стратегического планирования деятельности УПО. Сценарий по Кану Г. – динамическая последовательность возможных событий, фиксирующая внимание на причинно-следственной связи между этими событиями и принятием решений, способных изменить их ход и траекторию движения во времени всей рассматриваемой системы в целом или отдельных ее подсистем [203]. Особенностью сценарного прогнозирования является возможность использования как интуитивно-логических, так и формализованных методов построения сценариев. При разработке сценариев обычно используются следующие методы: морфологический анализ, имитационное моделирование, экспертные оценки, дерево решений.

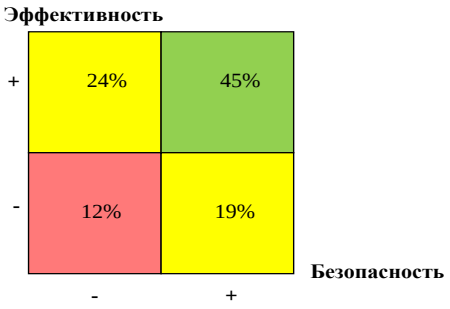
Метод морфологического анализа, разработанный в 1942 г. Цвинкки Ф., позволяет выявлять морфологические признаки, значимые для решаемой задачи, и составлять все возможные сочетания этих признаков. Он имеет очень существенный недостаток – значительное количество вариантов. Метод имитационного моделирования разработан в 1950-1960 годах. Можно выделить два типа моделей: логические и экономико-математические. Логическое моделирование применяется для качественного описания прогнозируемых процессов, экономико-математические – для количественного. Метод экспертных оценок основан на использовании мнения экспертов – специалистов, имеющих глубокое знание о предмете исследования, которые осуществляют интуитивно-логический анализ проблемы с количественный оценкой суждений и формальной обработкой результатов. Дерево решений – это графический метод анализа

последовательности решений в условиях риска. Эти методы, по сути, позволяют формализовано описывать неопределенность, обусловленную значительным горизонтом прогнозирования изменений внешней среды и поведения изучаемого объекта в ней.

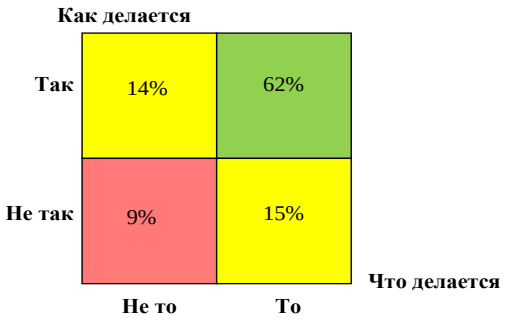
Все более широкое распространение в сценарном прогнозировании получает матричный метод. Матрица – форма, представляющая собой логическую модель явлений, процессов, объектов в соотношениях и пропорциях внутренних причинно-следственных связей, определяющих закономерности их развития. Матричные модели позволяют оценивать состояние объектов в прошлом, настоящем и будущем при ретроспективном анализе динамики исследуемого объекта и выработке сценариев его развития в будущем.

Для решения задачи организации опережающего развития УПО необходимо применять матрицы, представленные на рисунке 3.1, которые прошли широкую апробацию в ОАО «СУЭК» и используются при разработке программ развития производственных подразделения АО «СУЭК-Красноярск» [15, 19]. Эти матрицы позволяют оценивать как состояние объектов: УПО, производственное предприятие, подразделение, бригада, рабочее место, так и состояние деятельности субъектов УПО от генерального директора до конкретного оператора.

а)




б)




«+» – да; «-» – нет

**Рис. 3.1. Матричные модели: а) состояние объектов, б) состояние деятельности субъектов [19]**

Обычно выделяют следующие варианты сценария – оптимистический, пессимистический и реалистический, которые представляют собой последовательность шагов либо событий и возможные их последствия. Разработанные сценарии являются основой для выработки стратегии развития объекта управления. Портер М. выделил 5 основных подходов к выбору стратегии:

- придерживаться наиболее реального сценария;
- придерживаться наилучшего сценария;
- идти на компромисс;
- сохранять гибкость;
- воздействовать на исходы сценариев [112, 130].

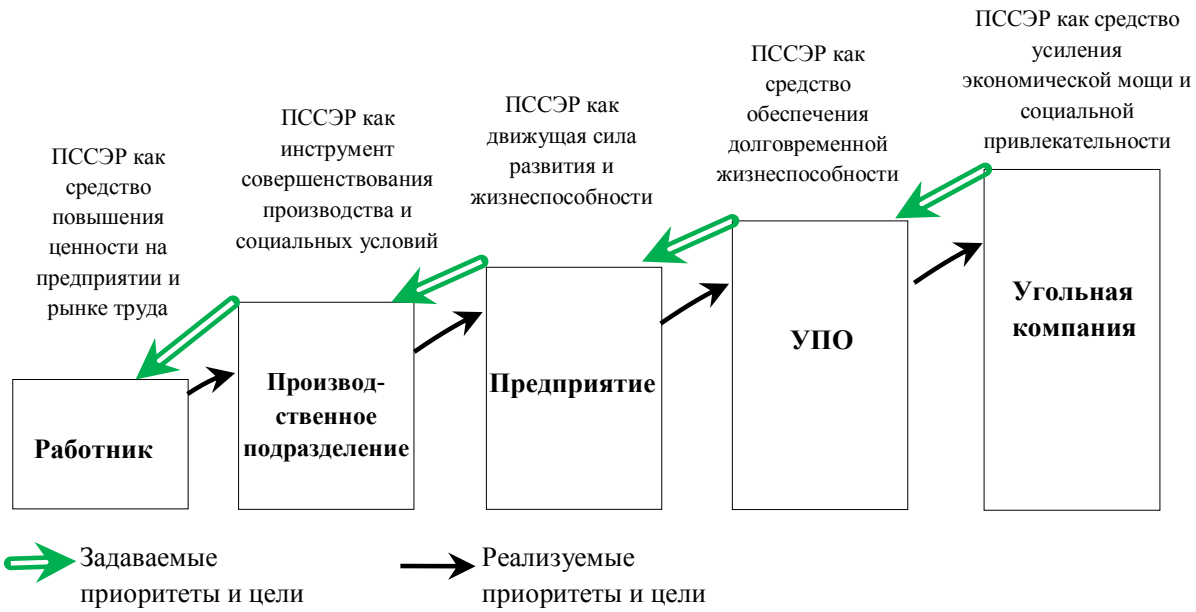
Авторская позиция состоит в том, что учитывая особенности УПО, как большой многофункциональный системы, следует в поле зрения менеджмента объединения и его подразделений держать все три сценария. Необходимость многосценарности прогноза вызвана и неопределенностью изменений среды, которая, как отмечалось выше, возрастает. Опережающее развитие не укладывается в традиционные, устоявшиеся схемы разработки и реализации решений по совершенствованию производственных систем и в случае применении только одного сценария риск появления негативного влияния непредусмотренных факторов значительно возрастет. В связи с этим возникает потребность в предварительной проработке вариантов вероятных сценариев развития, позволяющих своевременно выбрать наиболее рациональное организационно-техническое решение или скорректировать уже реализуемые. Сценарии должны систематически уточняться посредством применения менеджментом имитационного моделирования. Эффективной формой моделирования является имитационно-моделирующий семинар [88, 226].

Изложенные доводы позволили сформулировать **второе концептуальное положение**:

**многосценарный прогноз появления угроз и возможностей на основе мониторинга среды и установления устойчивых тенденций в ней является основой для многовариантного моделирования эффективных направлений диверсификации производства и деятельности персонала.**

Приоритеты, цели и задачи развития УПО, обеспечивающие реализацию социально-экономических интересов его субъектов, должны быть институционально закреплены в его структуре. Это обусловлено необходимостью формирования новых норм и правил действий и взаимодействия субъектов УПО, их упорядочивания и формализации в процессе организации опережающего развития.

В масштабах государства и его субъектов такое закрепление осуществляется через госпрограммы социально-экономического развития – документ стратегического назначения, в котором содержится комплекс планируемых мероприятий, взаимосвязанных по задачам, срокам осуществления, исполнителям и ресурсам, а также инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации основных государственных функций достижение заявленных целей в сфере социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности [239]. Программы социально-экономического развития Субъектов Федерации должны быть согласованы с приоритетами и целями социально-экономического развития государства [217]. Этот подход в применении к программе стратегического социально-экономического развития УПО означает, что, во-первых, должна обеспечиваться вложенность приоритетов и целей по цепочке: угольная компания → УПО → угледобывающее предприятие → производственное подразделение → конкретный работник (рис. 3.2), и, во-вторых, необходимо учитывать приоритеты и цели госпрограммы социально-экономического развития общества и бизнеса.




ПССЭР – программа стратегического социально-экономического развития

**Рис. 3.2. Декомпозиция программы стратегического социально-экономического развития по уровням управления компании и УПО**

Программа в переводе с греческого буквально означает «предписание» [238], что в контексте изложенного можно трактовать как заданную последовательность действий. В литературе имеется и другая трактовка программы – как цели и основных положений, которые необходимо реализовать для достижения цели [145]. При этом программа должна отвечать следующим требованиям: целесообразность и целенаправленность, целостность и системность, вариативность и гибкость, структурированность и результативность, сбалансированность по интересам.

Основные этапы разработки программы стратегического социально-экономического развития:

1. Многосценарное прогнозирование изменений среды.
2. Целеполагание – определение долгосрочных целей.
3. Многовариантное моделирование направлений развития УПО.
4. Разработка концепции стратегического развития.
5. Разработка планов реализации стратегического развития.
6. Создание обеспечивающей инфраструктуры осуществления планов.

Полноценная реализация этапов разработки программы стратегического социально-экономического развития, а также вложенность

приоритетов и целей по уровням управления обеспечивают максимальную синергию во взаимодействии субъектов УПО при ее осуществлении, что является ключевым фактором достижения и сохранения долговременной его жизнеспособности, удовлетворения социально-экономических интересов стейкхолдеров.

Изложенные аргументы позволили обосновать **третье концептуальное положение**:

**главное институциональное средство фиксации многосценарного прогноза изменений внешней среды и реализации эффективных направлений опережающего развития УПО как многофункциональный системы – это программа стратегического социально-экономического развития. Ее разработка и реализация позволяет консолидировать и эффективно использовать ресурсы и трудовой потенциал, что обеспечивает долговременную жизнеспособность объединения – основу удовлетворения социально-экономических интересов его субъектов.**

Сектор угольный продукции на рынке энергоносителей находится под постоянным давлением, обусловленным конкуренцией со стороны других видов энергоносителей, прежде всего, газа и возобновляемых, более экологичных, источников. Подобная ситуация характерна и для сопряженных с угольной отраслью областей деятельности – горном машиностроении, металлургии. В этих условиях ключевыми факторами сохранения и укрепления конкурентных позиций на рынке является производительность труда, которая создает добавленную стоимость – источник доходов и инвестиций, а также эффективность, которая отражает рациональность использования труда, как ресурса в соединении с другими производственными ресурсами. Производительность и эффективность труда оказывают определяющее влияние на себестоимость производимой продукции.

По повышению производительности труда государство, отечественные угольные компании, объединения и предприятия проделали значительную

работу. В результате за период с 1990 г. по настоящее время этот важный показатель вырос более чем в 4,5 раза [49]. Но, не смотря на такой рост производительности, пока сохраняется заметное отставание российских предприятий от предприятий экономически развитых стран по этому показателю. В силу недостаточной для успешной конкуренции производительности и эффективности труда у предприятий высока себестоимость производимой продукции, которая снижает их прибыльность, а следовательно требуется привлечение заемных средств для наращивания производительности труда. Заёмные средства являются платными – деньги необходимо возвращать инвесторам с процентами, что является дополнительной нагрузкой на угольный бизнес.

Важным показателем в конкурентной среде является безопасность труда. Потребители не хотят иметь поставщиков с низким уровнем безопасности труда, поскольку в экономическом аспекте высоки риски недопоставки продукта, в социальном – высоки моральные издержки, обусловленные последствиями негативных событий. Ужесточаются и требования государства к безопасности угольного бизнеса, что было обусловлено рядом резонансных аварий на угольных шахтах (Зыряновская, Юбилейная, Ульяновская, Распадская), произошедших в начале 2000-х. Собственники компаний, объединений, предприятий вкладывают значительные средства в обеспечение безопасности труда. Это диктуется, прежде всего, экономической стороной деятельности – негативные события дорого обходятся. Анализ таких событий показывает, что для их предотвращения требовалось в сотни и тысячи раз меньше затрат, чем на ликвидацию последствий [82]. Работники предприятий тоже не хотят подвергать себя значительным рискам получения травмы, увечья и предпочитают работать на предприятиях с хорошим заработком и хорошими, прежде всего безопасными, условиями труда. То есть безопасность труда в рыночных условиях приобретает социально-экономическое значение. Она напрямую влияет на привлекательность предприятия для потребителей

продукции, инвесторов и трудящихся. Значимым является и то, что безопасность является основным условием обеспечения производительности и эффективности труда [12]. В связи с изложенным, разумно использовать эти три взаимообусловленные показатели как целевые ориентиры в организации текущей деятельности и деятельности по диверсификации производства и труда, формируя рациональную траекторию социально-экономического развития УПО. Траектория развития – это воображаемая линия (путь), по которой(ому) двигается объект в определенной системе координат в пространстве. В данном рассмотрении этим пространством является конкурентное поле, на котором осуществляет свою деятельность УПО.

Таким образом, опираясь на перечисленные доводы и обоснования, сформулировано **четвертое концептуальное положение:**

**безопасность, производительность и эффективность труда – ключевые целевые ориентиры в организации деятельности по диверсификации производства и труда, позволяющие моделировать траекторию социально-экономического развития УПО.**

Как известно, «в мире нет ничего постоянного, кроме перемен» (сформулировано, по разным источникам, Гераклитом, Ф. де Ларошфуко, Бёрне К.Л.). Применительно к УПО это проявляется в постоянно появляющихся вызовах меняющегося мира, быстрой динамике рынков и значительной волатильности цен, связанной с изменением потребностей населения и хозяйствующих субъектов, экономических, политических, экологических, социальных условий функционирования. Друкер П. отмечает, что «Управлять переменами нельзя. Но их можно опережать» [61], а чтобы опережать постоянные перемены необходимо непрерывное повышение профессионализма персонала и, прежде всего, менеджмента УПО и его предприятий.

Обеспечить готовность персонала невозможно без соответствующего роста его профессионализма, и, в первую очередь, в области организации

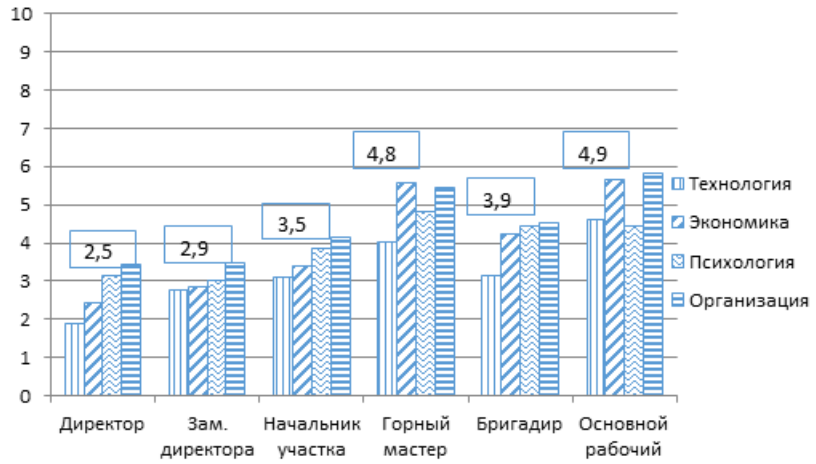
производства поскольку развитие УПО неизбежно приводит к изменениям в его оргструктуре, взаимодействии предприятий, подразделений и сотрудников, расширению видов деятельности. Диверсификация производства, как правило, требует выполнения работниками новых функций, а, следовательно, и новых понимания, умения и навыков для их реализации. Именно поэтому в концепцию организации опережающего развития УПО необходимо включить положение, связанное с качественными изменениями в профессионализме персонала, и, в первую очередь, – руководящего, поскольку в их компетенции предвидение будущего и организация развития субъектов и объектов управления. Профессионализм руководителей в контексте организации опережающего развития представляет совокупность квалификации и мотивации к собственному развитию и развитию управляемого объекта на основе развития персонала [14], обеспечивающих возможность реализации заблаговременных преобразований для эффективного функционирования этого объекта в новых условиях среды.

Особо подчеркнем, что в данном определении рассматривается не формальное повышение квалификации по какому-либо направлению деятельности руководителя, а активная позиция руководителя по инициированию и реализации социально-экономических преобразований в своей зоне ответственности и их распространению на другие объекты управления для обеспечения роста своего реального профессионализма.

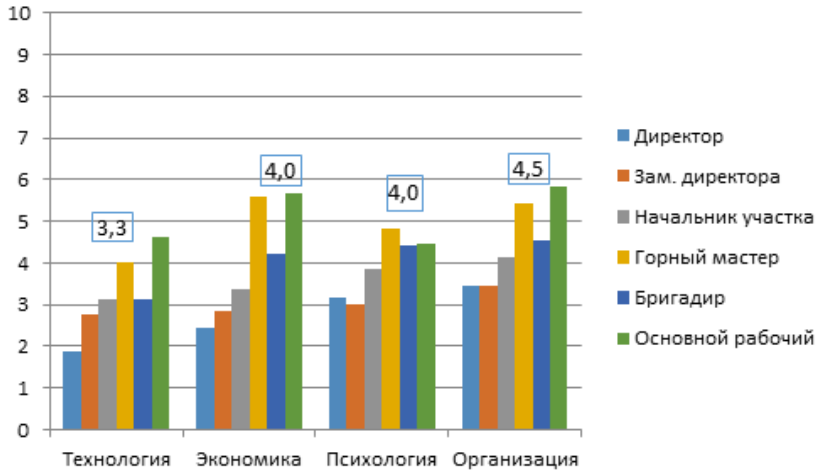
Анкетирование персонала предприятий угледобывающих объединений методом случайной выборки показало, что директора, главные специалисты и руководители подразделений видят довольно острую необходимость в повышении квалификации – в среднем они оценивают уровень потребности как существенный (рис. 3.3, а). Судя по результатам анкетирования, наибольший разрыв между требуемой и фактической квалификаций существует у горных мастеров и основных рабочих. В контексте данного исследования важным является тот факт, что анкетируемые в качестве

приоритетного направления повышения квалификации отметили организацию производства (рис. 3.3, б). Опережающее развитие, в основе которого диверсификация, неизбежно приводит к организационным изменениям в структуре предприятия, изменению взаимодействия подразделений и отдельных сотрудников. В этих условиях негативное влияние низкой квалификации персонала в области организации производства на эффективность и безопасность деятельности может многократно усилиться и явиться серьёзным сдерживающим фактором трансформации функций, структуры и механизма функционирования объединения.

а)




б)




Примененная при анкетировании шкала потребности в повышении квалификации:
0 баллов – ничего делать не надо; 1 балл – незначительная; 3 балла – существенная; 10 баллов – критическая.

**Рис. 3.3. Результаты анкетирования персонала предприятий угледобывающих объединений о необходимости повышения квалификации**

Преодоление существующего разрыва между фактическим и требуемым уровнем профессионализма каждого руководителя, а в дальнейшем и его недопущение, может быть достигнуто посредством их участия в разработке и реализации программы стратегического социально-экономического развития УПО в своей зоне ответственности.

Обобщая сказанное, сформулируем **пятое концептуальное положение:**

**непрерывное повышение профессионализма руководителей УПО и его предприятий по всей вертикали от бригадира (звеньевого) до генерального директора объединения посредством действенного участия в осуществлении программы стратегического социально-экономического развития в своих зонах ответственности обеспечивает требуемую и динамику этого развития.**

Организация опережающего развития на основе диверсификации в современных условиях невозможна без вовлечения персонала в инновационную деятельность и без повышения ее результативности, поскольку безусловное достижение и сохранение лидерских позиций обеспечивается высоким темпом получения новых знаний и их применения для разработки уникальных технологий, продуктов, решений, позволяющих получить дополнительный социально-экономический эффект. Именно разработка и реализация инноваций позволяет преодолеть инерционный характер развития и перейти на активную стратегию опережающего развития.

Повышение инновационной активности, то есть интенсивности действий персонала по разработке и реализации инноваций [36], безусловно, является важным фактором опережающего развития. Но еще большее значение, на взгляд автора, имеет результативность инновационной деятельности. Волков С.А. трактует ее как степень соответствия результатов инновационной деятельности целям развития и степень удовлетворения субъектов предприятия [37]. Исходя из этого определения, инновационная

результативность отражает сконцентрированность ресурсов и усилий на целях развития, а, следовательно, и управляемость этого процесса.

Повышение инновационной активности и результативности персонала предполагает формирование соответствующей среды на предприятии, стимулирующей реализацию трудового потенциала персонала.

Основным инструментом решения этой задачи может стать программа развития производственного подразделения. По мнению Федоркевич Т.И., она включает разработку и реализацию персоналом необходимых мероприятий для обеспечения роста эффективности и безопасности производства как подразделения, так и предприятия в целом [171]. На наш взгляд, важным дополнением в контексте опережающего развития является то, что мероприятия эти должны иметь инновационный характер. Общая схема структуры такой программы представлена на рисунке 3.4.

Систематическая разработка и эффективная реализация программ развития производственных подразделений могут осуществляться только в том случае, если руководители, специалисты и рабочие, задействованные в этом процессе, заинтересованы в получении высоких результатов. А для этого требуется разработка и реализация механизма экономического стимулирования, основанного на взаимовыгодных экономических отношениях собственников компании, руководителей УПО, предприятий, подразделений и исполнителей программ. Такие отношения могут быть сформированы на основе учета затрат, результатов, получаемого эффекта и вознаграждения в зависимости от его размеров. Подтверждением этого постулата является реальная практика ОАО «СУЭК-Красноярск» – в объединении с 2010 года успешно действует Положение о рационализаторстве [195].

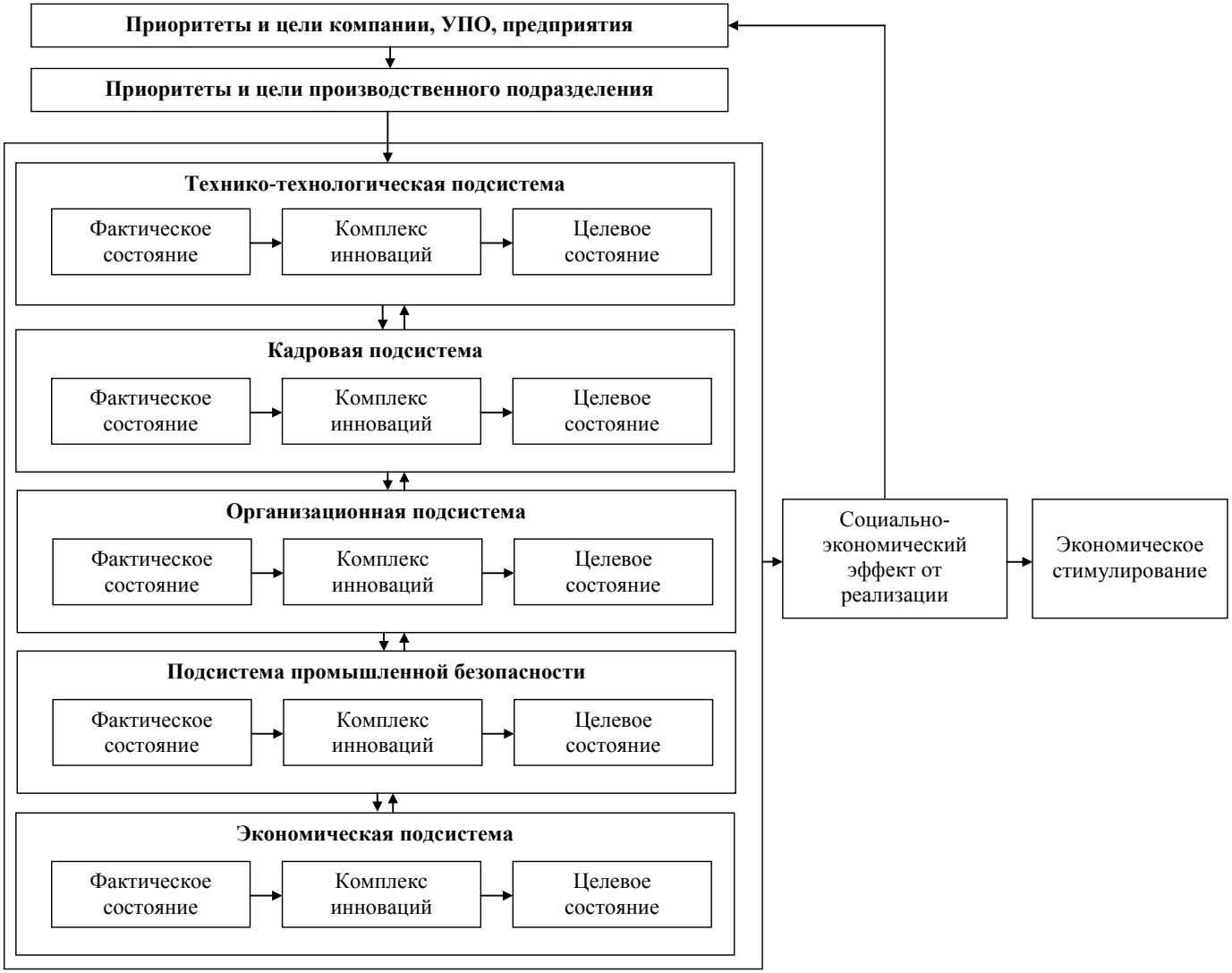



**Рис. 3.4. Структура программы развития производственного подразделения**

Механизм экономического стимулирования инноваций – это важный элемент организации опережающего развития УПО, поскольку он позволяет, с одной стороны, снизить или устранить влияние организационно-экономических факторов, препятствующих повышению инновационной активности и результативности персонала, и, с другой, сформировать условия, способствующие заинтересованности и ответственности персонала за повышение эффективности и безопасности деятельности.

Самариным С.В. обосновано и доказано, что результативность персонала в значительной мере предопределяется системой поддержки и развития функций управления и компетенций субъектов предприятия по осуществлению эффективных инновационных процессов. Такой системой по его обоснованному мнению является контроллинг освоения инноваций [219].

При этом необходимо иметь ввиду, что для поддержания достигнутых результатов необходимо сформировать систему учета результатов и соответствующей их оплаты [182, 184, 190, 191].

Из сказанного вытекает **шестое концептуальное положение:**

**инновационная активность и результативность персонала, необходимая для эффективной диверсификации производства и труда, достигается путем формирования и поддержания системы разработки и реализации программ развития подразделений, организации механизма экономического стимулирования этой деятельности. Действие этих системы и механизма позволяет подготавливать персонал к прогнозируемым изменениям среды.**

УПО как социально-экономическая система предназначена для удовлетворения интересов его субъектов. По сути, интерес это структура осознанных субъектом потребностей, направляющая его деятельность. Интерес является важным мотиватором действий субъектов.

Каждый из субъектов имеет экономический интерес – стремление получить блага, необходимые для обеспечения своей текущей жизнедеятельности и создания перспективы, и социальный – стремление

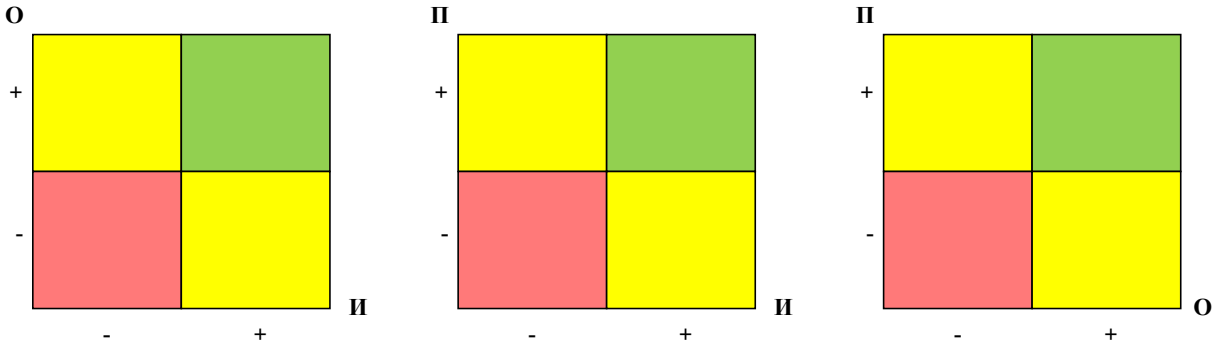
сформировать позитивное отношение сообщества к себе и результатам своей деятельности. Различают индивидуальные, групповые и общественные (всего сообщества) интересы. Практика показывает, что взаимосогласованность перечисленных видов интересов позволяет существенно ускорять процесс развития.

Удовлетворение социально-экономических интересов субъектов УПО возможно при надлежащем осуществлении ими определенных структурой объединения и законодательством функций. То есть возможность удовлетворения интересов обусловливается необходимостью принятия субъектом ответственности за качественное решение задач при выполнении своих функций. Для реализации этой ответственности субъекту необходимы соответствующие полномочия. Полномочия – законное ограниченное право использовать ресурсы и направлять усилия сотрудников на решение задач, от которых зависит достижение цели предприятия. Изложенная логика показывает, что интересы, полномочия и ответственность взаимосвязаны, а, следовательно, и взаимозависимы. Поэтому их нельзя рассматривать изолированно друг от друга, и они должны быть сбалансированы как на индивидуальном (работники) и групповом (бригадиры, участок бригада, цех), так и на общественном уровне (предприятие и объединение).

Необходимость и методы обеспечения баланса интересов и ответственности субъектов горнодобывающих предприятий обоснованы в исследованиях Лабунского Л.В. [100] и Галкиной Н.В. [50].

Семантический анализ различных представлений понятия «баланс» позволил синтезировать его определение, которое применимо для решения обозначенной задачи: обеспечение сбалансированности интересов, полномочий и ответственности субъектов УПО. Баланс – это основные пропорции и соотношения взаимно связанных показателей какой-либо деятельности, процесса [146]. Основываясь на данном определении можно сформулировать, что между интересами, полномочиями и ответственностью должны быть достигнуты пропорции, соотношения, обеспечивающие

комплементарное взаимодействие субъектов [50] с максимально возможной синергией. Для оценки индивидуальной сбалансированности перечисленных компонент – характеристик деятельности работника – следует использовать матрицы, представленные на рисунке 3.5.




И – интерес, О – ответственность, П – полномочия

**Рис. 3.5. Матрицы индивидуальной сбалансированности**

Оценку и проверку достижения баланса на всех уровнях объединения целесообразно производить с применением матриц, представленных на рисунке 3.6.

**а) интересы** **б) полномочия** **в) ответственность**

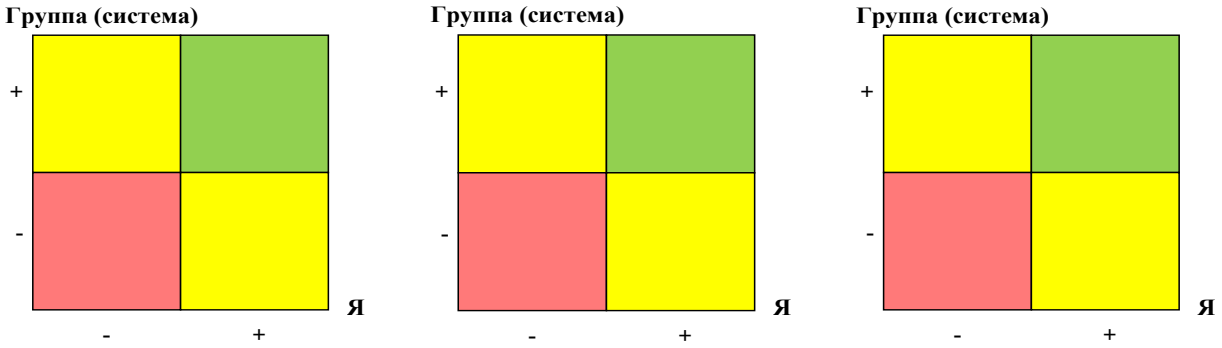



**Рис. 3.6. Матрицы групповой и общесистемной сбалансированности: а) интересов, б) полномочий, в) ответственности**

Сбалансированность интересов, полномочий и ответственности всего персонала – от генерального директора объединения до конкретного рабочего-оператора или рабочего, осуществляющего техническое и ремонтное обслуживание оборудования, приводит к минимизации трансакционных издержек (затрат и потерь времени и других ресурсов на взаимодействие, контакты с внешним окружением и внутренние коммуникации) в процессе планирования и реализации мер по развитию

УПО посредством совершенствования процессов в зонах ответственности конкретных работников. Это, в свою очередь, позволяет повысить эффективность трансформации функций, структуры и механизма функционирования объединения.

Изложенные доводы позволяют сформулировать **седьмое концептуальное положение:**

**баланс интересов, полномочий и ответственности субъектов УПО – основной организационный инструмент (или способ) эффективной трансформации функций, структуры и механизма функционирования объединения, обеспечивающий необходимую их заблаговременность, упреждающую возникновение новых угроз и возможностей во внешней среде.**

Таким образом, разработаны концептуальные положения организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения, базирующиеся на системном подходе – УПО рассматривается как многофункциональная социально-экономическая система, и раскрывающие авторское представление о необходимости заблаговременной трансформации функций, структуры и механизма функционирования объединения на основе диверсификации производства и деятельности персонала, а также об институциональном средстве, ключевых целевых ориентирах и организационном инструменте такой трансформации.

## 3.3. Ключевые компоненты методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения

В общепринятом смысле, методология – это учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности; совокупность методов, применяемых в какой-нибудь науке.

**Методология организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения** – иерархическая структура, логическая организация, методы и средства разработки и

реализации мер по организации направленного заблаговременного преобразования УПО, как многофункциональной системы, в результате которого достигается её новое качественное состояние, обеспечивающее эффективное функционирование объединения в новых условиях среды.

Одним из важных этапов разработки методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения является определение ее ключевых компонентов. По сути, разрабатываемая методология является методологией деятельности. Деятельность включает цель, средства, результат и сам процесс воздействия на какой-либо объект для его преобразования. Исходя из этих определений и сущности опережающего развития, отраженной в параграфе 3.1, к основным компонентам методологии организации опережающего развития как деятельности менеджмента УПО целесообразно отнести: объект, цель, основной принцип, критерии и показатели оценки, методы, модель и результат.

В качестве объекта рассматриваемой деятельности выступает угледобывающее производственное объединение как многофункциональная система, внешняя и внутренняя среда которой, как сказано ранее, характеризуется высокой изменчивостью.

Целью деятельности по организации опережающего развития, обоснованной в концептуальных положениях, является обеспечение долговременной жизнеспособности угледобывающего производственного объединения в изменяющейся среде.

Исследование УПО как многофункциональной системы и выявленные закономерности его развития (см. параграф 2.1 и 2.2) позволяют в качестве основных принципов опережающего развития объединения выделить заблаговременность и комплексность трансформации функций, структуры и механизмов деятельности в производственном, экономическом и социально-экономическом аспектах. Реализация этих принципов в деятельности менеджмента УПО заключается в том, что трансформация элементов и

связей объединения планируется с учетом прогнозируемых изменений среды и создает возможность изменить производственную деятельность путем освоения новых продуктов, сформировать необходимую организационную структуру, подготовить и вовлечь персонал в улучшение производства для выявления и реализации необходимых резервов и, в конечном итоге, удовлетворения социально-экономических интересов стейкхолдеров УПО.

Как отмечено в третьем концептуальном положении, главным институциональным средством организации опережающего развития является стратегическая социально-экономическая программа. Для ее разработки и реализации необходимы критерии и показатели опережающего развития, на основе которых возможно принятие своевременных решений по внесению изменений в деятельность производственных подразделений, предприятий и объединения.

Святохо В.Н. отмечает, что количественно оценить опережающее развитие предприятия можно на основе анализа темпа роста прибыли предприятия и его сравнения с этим же показателем конкурентов-лидеров [141]. Но такой подход, во-первых, практически ничем не отличается от обычного анализа конкурентных позиций, то есть не учитывает сущности опережающего развития, во-вторых, он не может быть применен на уровне производственных подразделений, что не соответствует обоснованной концепции данного исследования. Аналогичными недостатками обладает методика, разработанная Поздеевым В.Л. и Шереметьевым А.О., в основе которой экономико-математическая модель, учитывающая значение и динамику индексов запасов, кредиторской задолженности, абсолютной ликвидности и оборачиваемости денежных средств [128]. В связи с этим, требуется уточнение и дополнение традиционно используемых для контроля развития предприятий показателей.

Обоснованность четвертого и шестого концептуальных положений (см. п. 3.2) позволяет использовать в качестве задаваемых результатов требуемый уровень безопасности, производительности и эффективности труда, которые

определяются состоянием производства и персонала, в первую очередь его профессионализмом.

С учетом того, что сущность опережающего развития заключается в заблаговременной трансформации функций, структуры и механизма деятельности, то в качестве критериев для оценки соответствия объединения новым требованиям целесообразно использовать готовность производства к трансформации и готовность персонала к изменениям. В работе термин готовность понимается как состояние, при котором всё сделано для того, чтобы приступить к выполнению и успешному осуществлению и т. п. чего-либо. Готовность производства к трансформации – это состояние производства, при котором можно начать и успешно осуществить трансформацию угледобывающего производственного объединения до возникновения в перспективе прогнозируемых значительных препятствий для осуществления его деятельности. Готовность персонала к изменениям – это состояние персонала, при котором можно начать и успешно осуществить изменения его деятельности, которые требуются для сохранения жизнеспособности угледобывающего производственного объединения при возникновении в перспективе прогнозируемых значительных препятствий для осуществления деятельности.

Использование в качестве критерия «готовность производства к трансформации» позволяет оценить затраты ресурсов, которые потребуются на преобразование функций, структуры и механизма деятельности, а также время, которое потребуется на преобразование объединения.

Применение критерия «готовность персонала к изменениям» позволяет определить насколько мотивация и квалификация каждого работника и персонала предприятия в целом соответствуют решению новых задач, новым функциям и сколько необходимо времени и ресурсов на вовлечение персонала в изменение их деятельности, а также на повышение квалификации до требуемого уровня.

В случае неготовности производства или работников будет запаздывание по отношению к открывающимся возможностям и надвигающимся угрозам, вследствие чего объединение снизит свою жизнеспособность. При готовности производства к трансформации, но неготовности персонала к изменениям, возникнет сопротивление персонала, в силу которого невозможно в короткие сроки освоить выпуск других товаров и услуг, либо увеличить объем одного вида продукта вместо другого. При готовности персонала, но неготовности производства значительных усилий потребует изменение технологии и техническое переоснащение.

Готовность производства к трансформации характеризуется тем, насколько структура и функции объединения соответствуют новым требованиям, какие виды деятельности осуществляются на предприятиях и в объединении. Если осуществляется только один вид деятельности, то снижение спроса на его продукцию приведет к уменьшению выручки, оттоку квалифицированных кадров и низкой жизнеспособности объединения. Если осуществляется несколько видов деятельности, продукция которых востребована, то при снижении спроса на один из продуктов можно либо увеличить выпуск производства других видов, либо начать поиск и освоение выпуска других продуктов. Поэтому в качестве одного из показателей готовности производства можно использовать долю диверсифицированной продукции в общем объеме производства ($Д_{ДП}$), которая рассчитывается по формуле [30; 195, С. 144-152]:

$$Д_{ДП} = \frac{V_{ДП}}{\Sigma V_{П}}, \qquad (3.1)$$

где $V_{ДП}$ – объем диверсифицированной продукции, руб.;

$\Sigma V_{П}$ – суммарный объем продукции, руб.

Другим направлением оценки готовности производства являются затраты времени и ресурсов, которые потребуются для освоения новых видов деятельности. Если времени требуется больше, чем имеется до сокращения имеющихся рынков и появления новых рынков, то объединение не получит

конкурентных преимуществ и возможно вообще не успеет занять новую рыночную нишу. Поэтому для планирования своевременного изменения деятельности необходимо учитывать время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги ($Т_П$), которое можно определить по формуле:

$$Т_П = Т_{ст} + Т_{кв} + Т_{техн} + Т_{ПрОб}, \quad (3.2)$$

где $Т_{ст}$ – время на разработку технологии и стандартов процессов, дн.;

$Т_{кв}$ – время на повышение квалификации персонала, дн.;

$Т_{техн}$ – время на изменение технологии процессов на предприятии, дн.;

$Т_{ПрОб}$ – время на заказ и доставку оборудования, дн.

При этом следует иметь ввиду, что часть процессов может осуществляться параллельно.

Для того, чтобы освоить новые виды деятельности, требуются ресурсы, которые могут быть как внешними инвестициями, так и внутрипроизводственными резервами [93]. Но для привлечения внешних инвестиций требуется, чтобы предприятие и объединение были инвестиционно привлекательными [16]. Как показывает практика (см. п.3.2) в угледобывающих производственных объединениях, особенно на предприятиях, осуществляющих добычу бурого угля, имеется значительный недоиспользуемый производственный и трудовой потенциал. Повышение эффективности его использования позволяет снижать себестоимость продукции, повышать производительное время работников, а на этой основе минимизировать производственные риски, увеличивать эффективность и производительность производства и труда, заработную плату работников.

Одним из действенных способов повышения безопасности и эффективности производства является улучшение производства посредством выявления и использования внутрипроизводственных резервов и освоения новых видов деятельности [13]. Поэтому с учетом обоснования первого концептуального положения в качестве третьего показателя оценки

готовности производства к трансформации целесообразно использовать долю ресурсного потенциала, который может быть задействован для диверсификации производства, ($Д_{РПД}$). Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$Д_{РПД} = \frac{Рез}{РП}, \qquad (3.3)$$

где Рез – резервы, которые возможно высвободить для диверсификации производства;

РП – ресурсный потенциал предприятия.

Готовность персонала к изменениям характеризуется, в первую очередь, вовлеченностью работников в деятельность по улучшению производства и труда на своем рабочем месте и предприятии в целом. Готовность определяется реальной квалификацией и мотивацией работников к собственному развитию и совершенствованию производства. С учетом пятого и шестого концептуальных положений в качестве первого показателя оценки готовности персонала к изменениям целесообразно использовать долю персонала, вовлеченного в процесс улучшений, в общей численности работников ($Д_{ВП}$), которая рассчитывается по формуле:

$$Д_{ВП} = \frac{ВП}{\Sigma П}, \qquad (3.4)$$

где ВП – численность персонала, вовлеченного в процесс улучшений, чел.;

$\sum П$ – общая численность работников предприятия/объединения, чел.

Как установлено в работе Волкова С.А., помимо инициативности, т.е. вовлеченности работников в процесс улучшений, необходимо учитывать их результативность [37]. Результативность процесса совершенствования характеризуется общим количеством реализованных улучшений (КРУ), а также вкладом в эти улучшения каждого работника. Вклад работника можно оценивать количеством мероприятий, им предложенных и реализованных. Количество реализованных улучшений, приходящихся на 1 вовлеченного работника, ($Д_{УР}$) определяется по формуле:

$$Д_{УР} = \frac{КРУ}{ВП}, \quad (3.5)$$

где КРУ – количество реализованных улучшений (мероприятий) за период, шт.

Также результативность процесса улучшений характеризуется общим эффектом от реализации мероприятий и эффектом, приходящимся на одно мероприятие. Удельный эффект позволяет выявить насколько масштабны реализуемые мероприятия.

Эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение (Эу), определяется по формуле:

$$Эу = \frac{ΣЭф}{КРУ}, \quad (3.6)$$

где ∑Эф – суммарный эффект от реализованных за период улучшений, руб.

Возможность освоить выпуск новых видов товаров и оказание новых видов услуг определяется уровнем заинтересованности персонала в расширении и изменении своих функций, повышении собственной ценности для предприятия. Это связано с тем, что при диверсификации производства посредством расширения ассортимента продукции и повышения эффективности использования трудового потенциала осуществляется, прежде всего, диверсификация деятельности работников, выполняющих малоценные или мало востребованные в данный момент функции [234]. Поэтому следующим показателем готовности персонала к изменениям является доля работников, владеющих двумя и более профессиями, ($Д_{Р2}$) в общей численности персонала, который рассчитывается по формуле:

$$Д_{Р2} = \frac{П_2}{ΣП}, \quad (3.7)$$

где $П_2$ – количество работников, которые владеют двумя или более профессиями, чел.

Применение предложенной системы показателей позволяет оценивать готовность производства к трансформации и персонала к изменениям, выявлять «узкие» места и, с учетом обоснованных ранее концептуальных

положений, разрабатывать меры, позволяющие повысить готовность к осуществлению опережающего развития угледобывающего производственного объединения.

В обобщенном виде показатели для каждого критерия представлены в таблице 3.3.

**Таблица 3.3**

**Критерии и показатели опережающего развития УПО**

| **Критерии** | |
|---|---|
| ***Готовность производства к трансформации*** | ***Готовность персонала к изменениям*** |
| **Показатели** | |
| Доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства | Доля персонала, вовлеченного в процесс улучшений, в общей численности работников |
| Время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги | Количество реализованных улучшений (в абсолютном значении и приходящихся на 1 вовлеченного работника) |
| Доля ресурсного потенциала, который может быть задействован для диверсификации производства | Эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение |
| | Доля работников, владеющих двумя и более профессиями, в общей численности персонала |

Разработанные критерии и показатели позволяют осуществлять мониторинг процесса и результатов организации опережающего социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения и составляют информационную базу для выработки упреждающих действий и формирования комплекса методов и способов для их эффективной реализации.

В качестве модели опережающего развития целесообразно использовать заблаговременную трансформацию функций, структуры и механизма деятельности как объединения в целом, так и каждого предприятия (см. главу 2). Обоснование второго и третьего концептуальных положений (см. п. 3.2) позволяет утверждать, что основным методом при

использовании такой модели является многосценарный прогноз. На основании такого прогноза возможно предусмотреть когда нужен выпуск нового продукта, на базе какого предприятия его можно осуществить, работники какой квалификации для этого требуются.

При выборе методов организации опережающего развития мы исходили из того, что они должны, с одной стороны, обеспечивать реализацию на практике всех обоснованных концептуальных положений, с другой, охватывать все этапы цикла организации опережающего развития, выделенные по аналогии с известным циклом PDCA – аналитический, моделирующий, планирующий и преобразующий. В соответствии с таким подходом в качестве основных методов опережающего развития выделены следующие:

- анализ-синтез (аналитический и моделирующий этапы);

– мониторинг внешней среды (аналитический этап);

– моделирование многосценарного прогноза появления угроз и возможностей, вариантов диверсификации производства и деятельности персонала (моделирующий этап);

– программно-целевой метод (планирующий этап);

– диверсификация производства и деятельности (преобразующий этап).

Реализация этих методов в методологии опережающего развития позволит обеспечить требуемый результат: долговременная жизнеспособность угледобывающего производственного объединения как большой социально-экономической системы в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды.

Выделенные и сформулированные ключевые компоненты методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения в сводном виде представлены в таблице 3.4 [175].

**Таблица 3.4**

**Ключевые компоненты методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения**

| |
|---|
| ***Объект*** |
| Угледобывающее производственное объединение как многофункциональная система в условиях высокой изменчивости внутренней и внешней среды |
| ***Цель*** |
| Обеспечение жизнеспособности и конкурентоспособности угледобывающего производственного объединения в изменяющейся среде |
| ***Принципы*** |
| Заблаговременность и комплексность трансформации функций, структуры и механизмов деятельности в производственном, экономическом и социально-экономическом аспектах |
| ***Критерии*** |
| Готовность производства к трансформации.<br>Готовность персонала к изменениям |
| ***Показатели*** |
| Доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства.<br>Доля персонала, вовлеченного в процесс улучшений в общей численности работников.<br>Время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги.<br>Количество реализованных улучшений (в абсолютном значении и приходящихся на 1 вовлеченного работника).<br>Доля ресурсного потенциала, который может быть задействован для диверсификации производства.<br>Эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение.<br>Доля работников, владеющих двумя и более профессиями в общей численности персонала |
| ***Модель*** |
| Заблаговременная трансформация функций, структуры, механизмов деятельности УПО на основе многосценарного прогноза |
| ***Методы*** |
| – анализ;<br>– синтез;<br>– мониторинг внешней среды;<br>– моделирование многосценарного прогноза появления угроз и возможностей, вариантов диверсификации производства и деятельности персонала;<br>– диверсификация производства и деятельности персонала;<br>– программно-целевой метод |
| ***Основное средство*** |
| Программа стратегического социально-экономического развития объединения |
| ***Результат*** |
| Долговременная жизнеспособность угледобывающего производственного объединения как большой социально-экономической системы в условиях высокой изменчивости внутренней и внешней среды |

Таким образом, на основе исследования и уточнения понятийного аппарата, выявленных особенностей деятельности угледобывающего производственного объединения, закономерностей его развития и исходя из сформулированных концептуальных положений, разработаны ключевые компоненты методологии опережающего развития угледобывающего производственного объединения как деятельности его менеджмента, включающие объект, цель, принцип, критерии и показатели, модель, методы и результат.

**Выводы по главе 3**

1. Обосновано, что в условиях растущей нестабильности, неопределённости, сложности и неоднозначности среды, ее негативного влияния, устойчивое и эффективное функционирование угледобывающего производственного объединения может достигаться его опережающим развитием, сущность которого заключается в заблаговременной трансформации объединения функций, структуры и механизмов функционирования, обеспечиваемой непрерывной диверсификацией производства и деятельности персонала по всем уровням управления объединением.

2. Разработаны концептуальные положения организации опережающего развития УПО, основное содержание которых заключается в следующем: 1) для обеспечения долговременной жизнеспособности УПО необходима заблаговременная трансформация функций, структуры и механизма функционирования объединения, которая достигается на основе организации системной диверсификации производства и деятельности персонала; 2) основа для многовариантного моделирования эффективных направлений диверсификации производства и деятельности персонала – многосценарный прогноз появления угроз и возможностей; 3) главное институциональное средство фиксации многосценарного прогноза изменений внешней среды и реализации эффективных направлений опережающего

развития УПО – программа стратегического социально-экономического развития; 4) ключевые целевые ориентиры в организации деятельности по диверсификации производства и труда – безопасность, производительность и эффективность труда; 5) требуемая динамика социально-экономического развития УПО обеспечивается непрерывным повышением профессионализма руководителей УПО и его предприятий на основе разработки и реализации ими программ стратегического социально-экономического развития; 6) инновационная активность и результативность персонала достигается путем формирования и поддержания системы разработки и реализации программ развития подразделений, организации механизма экономического стимулирования этой деятельности; 7) основной организационный инструмент эффективной трансформации функций, структуры и механизма функционирования объединения – баланс интересов, полномочий и ответственности субъектов УПО.

3. Определены ключевые компоненты методологии организации опережающего развития и обоснованы критерии опережающего развития угледобывающего производственного объединения – готовность производства к трансформации и готовность персонала к изменениям, а также показатели, позволяющие их количественно оценить и осуществлять мониторинг процесса и результатов организации опережающего развития объединения, и которые составляют информационную базу для выработки управленческих решений и формирования комплекса инструментов для эффективной их реализации.

# ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

## 4.1. Методический инструментарий опережающего развития угледобывающего объединения

Для подготовки и осуществления успешного опережающего развития угледобывающего производственного объединения необходим соответствующий методический инструментарий – набор форм, методов и способов достижения цели.

Форма в философии рассматривается как способ существования содержания. В прикладном значении форма – это конкретная конструкция и организация осуществления процесса либо его составных частей, реализации метода и способа осуществления познавательный или практической деятельности.

Метод (греч. – путь к цели) – путь познания; средство достижения целей исследования; совокупность приемов, операций овладения определенной области теоретического или практического знания, той или иной деятельностью; способ теоретического либо экспериментального исследования какого-либо явления или процесса. Метод является инструментом решения главной задачи науки – выявление законов и закономерностей действительности. По сути, метод это орудие исследователя, регулирующее его познавательную деятельность. Как известно, методы исследования подразделяются на теоретические, эмпирические и математические. К теоретическим методам относятся: логическое моделирование; абстрагирование; анализ и синтез; восхождение от абстрактного к конкретному, от простого к сложному. Эмпирические методы включают: наблюдение; сравнение; эксперимент; тестирование; интервьюирование; оценивание. Математические методы – программирование; статистические; экономико-математическое и сетевое моделирование; графическое моделирование.

Способ понимается как действие или система действий, применяемые при исполнении какой-либо работы, при осуществлении чего-либо [159]. В другой трактовке способ – это совокупность и порядок действий, используемых для достижения какой-либо цели [160].

Подытоживая общий теоретический подход, следует отметить, что метод – это основное средство осуществления познавательной деятельности, способ – средство воплощения результатов познавательной деятельности в практику, форма – средство осуществления (реализации) метода и способа в конкретных условиях в действительности. Изложенное позволяет произвести классификацию средств, которые необходимо использовать для организации опережающего развития УПО.

Для исследования поведения внешней среды УПО следует использовать методы мониторинга и моделирования многосценарного прогноза. Мониторинг (от лат. monitor – предостерегающий) – метод исследования объекта, в данном случае внешней среды, предполагающий наблюдение, анализ и оценку изменений для выработки прогноза тенденции с достаточной для принятия управленческих решениях точностью. Метод моделирования многосценарного прогноза появления угроз и возможностей внешней среды изложен в параграфе 3.2.

Для выработки направлений и вариантов диверсификация производства и деятельности персонала необходимо использовать методы анализа-синтеза и имитационного моделирования (см. параграф 3.2). Анализ (от греч. – разделение, расчленение) – разложение целого на элементы с последующим установлением взаимосвязей между ними для повышения качества прогнозирования, оптимизации, обоснования, планирования оперативного управления, реализации решений по развитию объекта управления [225]. Синтез (от греч. – соединение, связывание) – соединение ранее выделенных частей воедино. Метод анализа-синтеза позволяет изучать различные явления, как по частям, так и в целом, и применительно к решению задачи организации опережающего развития УПО обеспечивает реализацию системного подхода при определении направлений диверсификации

производства и деятельности персонала на основе установления сильных сторон и эффективных связей предприятий, входящих состав объединения.

Метод диверсификации производства и деятельности персонала, как средство усиления (укрепления) экономической устойчивости, изложен в параграфе 3.2.

Программно-целевой метод – средство, позволяющее увязать цели развития объекта с ресурсами при помощи программ. В его основе реализация логической схемы: цель → путь → способ → средства. Циклическое осуществление этой схемы позволяет сбалансировать эти важные ее составляющие. Программно-целевой метод – мощное средство для осуществления развития сложных объектов.

Применение изложенных методов позволяет создать информационную базу о тенденциях во внешней среде, спрогнозировать возможные сценарии ее изменений, смоделировать и сбалансировать логику развития со способами и средствами его обеспечения.

Средствами воплощения сформированных представлений и знаний в практику деятельности являются соответствующие способы. Способом реализации программно-целевого метода является программно-целевое управление, которое позволяет увязать стратегические и тактические цели с ресурсным обеспечением и механизмами их достижения. Принципы программно-целевого управления применительно к организации опережающего развития УПО:

- четко сформулированная, качественно и количественно измеримая стратегическая цель, интегрирующая тактические цели;
- концентрация и мобилизация ресурсов для достижения поставленной стратегической цели на основе, прежде всего, выявления и использования внутрипроизводственных резервов, привлечения внешних ресурсов на взаимовыгодной основе;
- проработанность четкой последовательности этапов, обеспечивающей достижение поставленной стратегической цели, ролей и

функций в этом процессе персонала по всей вертикали управления от генерального директора до конкретного оператора;

- сбалансированность интересов, полномочий и ответственности субъектов объединения;
- мотивированность персонала к повышению своей ценности на предприятиях объединения на основе диверсификации производства и труда;
- контролируемость процесса на основе эффективных стандартов и норм.

В качестве основного способа повышения мотивированности персонала к повышению своей ценности на предприятии следует использовать развивающую аттестацию [176, 177]. Развивающая аттестация – оценка соответствия мотивационного и квалификационного потенциала работника задачам развития предприятия в зоне его ответственности, определение направлений развития и использования этого потенциала со взаимной выгодой для предприятия и работника. Принципиальным моментом при осуществлении данного способа является постановка работнику руководством предприятия конкретной цели личностного и профессионального развития и определение совместно с этим работником результатов, ожидаемых от повышения его профессионализма. Цель такой аттестации – повышение профессионализма работников предприятия на основе освоения новых представлений о возможностях и способах повышения эффективности и безопасности производства и заинтересованного освоения этих способов в зоне своей ответственности [176].

Целесообразно, чтобы в развивающей аттестации принимали участие работники всех уровней управления, включая высшее руководство. В противном случае у персонала формируется мнение, что повышение эффективности требуется только от нижнего и среднего уровней управления, а руководителям предприятия нет необходимости совершенствовать свою деятельность [176]. Вместе с тем, как показали исследования, именно

руководству предприятия требуется значительное усовершенствование деятельности для повышения своей ценности [73].

Для проведения развивающей аттестации предлагается использовать оценочную шкалу, позволяющую определить готовность отдельного работника и персонала в целом к изменениям и к решению задач опережающего развития УПО по параметрам мотивации и квалификации (табл. 4.1).

**Таблица 4.1**

**Готовность работника к решению задач развития предприятия**

| Балл | Уровень готовности | Параметр оценки | |
|---|---|---|---|
| | | ***мотивации*** | ***квалификации*** |
| **5** | **Высокий** – мотивация и квалификация в полной мере соответствуют задаче развития.<br>Необходима страховка и поддержка вышестоящего руководителя | Сделает все, что необходимо | 1. Ставит и успешно достигает долгосрочные цели (на 3-5 лет).<br>2. Систематически выявляет и самостоятельно устраняет ненужную работу.<br>3. Понимает свои функцию, полномочия и ответственность.<br>4. Систематически осуществляет диверсификацию своей деятельности. |
| **4** | **Средний** – мотивация и квалификация в основном соответствуют задаче развития.<br>Необходимо стимулирование и контроль со стороны вышестоящего руководителя | Сделает все, что сможет | 1. Ставит и успешно достигает среднесрочные цели (на 1-3 года).<br>2. При необходимости выявляет и устраняет ненужную работу.<br>3. Понимает свои функцию, полномочия и ответственность.<br>4. Периодически осуществляет диверсификацию своей деятельности. |
| **3** | **Пониженный** – мотивация и квалификация не в полной мере соответствуют задаче развития.<br>Для получения результата с требуемыми параметрами необходима определенная подготовка работника | Примет участие | 1. Ставит и успешно достигает краткосрочные цели (в пределах года).<br>2. При поддержке руководства выявляет и устраняет ненужную работу.<br>3. Не в полной мере понимает свои функцию, полномочия и ответственность.<br>4. Для диверсификации деятельности требуется определенная подготовка |

**Окончание таблицы 4.1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2** | **Низкий** – мотивация и квалификация в значительной мере не соответствуют задаче развития.<br>Для получения результата с требуемыми параметрами необходима существенная, в первую очередь мотивационная, подготовка работника | Будет наблюдате-лем | 1. Справляется с поставленными краткосрочными задачами.<br>2. Под давлением руководства выявляет и устраняет ненужную работу.<br>3. Не в полной мере понимает свои функцию, полномочия и ответственность.<br>4. Для диверсификации деятельности требуется существенная подготовка |
| **1** | **Очень низкий** – мотивация и квалификация не соответствуют задаче развития. Необходим подбор функции, соответствующей потенциалу работника | Безразличен | 1. Не справляется с поставленными задачами.<br>2. Не выявляет ненужную работу.<br>3. Не понимает свои функцию, полномочия и ответственность.<br>4. Диверсификация деятельности возможна только по освоению более простых функций |

Доработано по [176]

Данная шкала была использована для проведения развивающей аттестации персонала на разрезах «Назаровский», «Березовский», «Бородинский», «Тугнуйский» с определенной модификацией и адаптацией под конкретные задачи развития каждого из предприятий, что показало ее работоспособность в качестве методического инструментария организации опережающего развития УПО (табл. 4.2).

**Таблица 4.2**

**Распределение мастеров по уровню мотивации [62]**

| **Участок** | **Параметр оценки** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Сделает все, что необходимо** | **Сделает все, что сможет** | **Примет участие** | **Будет наблюдателем** | **Безразличен** |
| 1. Вскрышной (12 чел.) | - | 2 | 8 | 2 | - |
| 2. Добычной (9 чел.) | | 1 | | 5 | 3 |
| 3. Горный путевой (11 чел.) | 2 | - | 3 | 2 | 4 |
| **В ЦЕЛОМ ПО УЧАСТКАМ:** | **2 (6%)** | **3 (10%)** | **11 (34%)** | **9 (28%)** | **7 (22%)** |
| | **16 чел. (50%)** | | | **16 чел. (50%)** | |

Дополнительными способами повышения мотивированности являются позиционирование персонала на основе формирования системы рейтинга, визуализация результатов деятельности, стажировка и обмен опытом, вознаграждение за улучшение производственных процессов. Позиционирование персонала, особенно руководящего, следует осуществлять по четырем критериям: безопасность труда и производства, эффективность, развитие персонала, развитие производства в своей зоне ответственности. Использование этих критериев в системе рейтингов руководящего персонала – начальников цехов и производственных участков, их заместителей, мастеров, осуществляемое на разрезах «Березовский» и «Назаровский» с 2014 г. показывает их результативность и повышение заинтересованности руководящего состава в усилении своих позиций на внутреннем рынке труда (рис. 4.1).

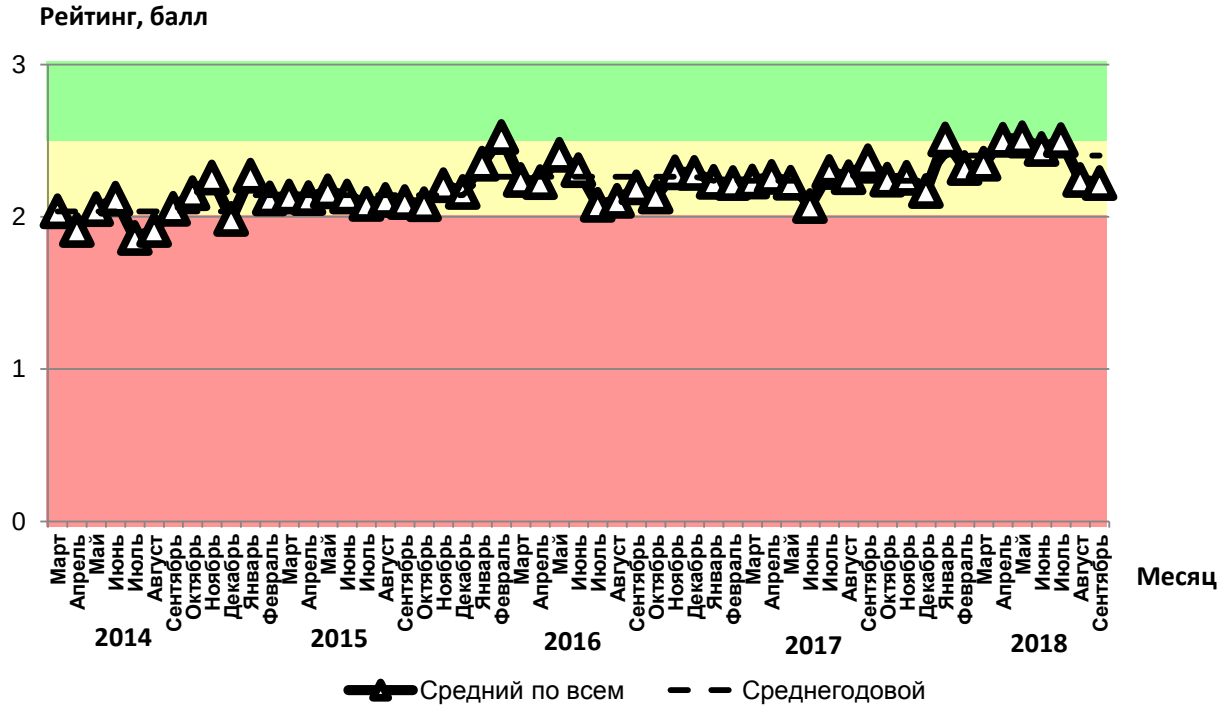



**Рис. 4.1. Динамика среднего рейтинга руководителей производственных подразделений разреза «Березовский» (дополнено по данным [29])**

Визуализация – система учета, в основе которой заложен принцип графического представления данных. Визуализированный учет позволяет оперативно и доходчиво отразить нормативные и фактические параметры всех компонентов деятельности персонала. За счет регулярного контроля и

информирования персонала о социально-экономических нормах и уровне их достижения эти нормы постепенно включаются и осваиваются в системе деятельности каждого работника [89, 139].

Стажировка и обмен опытом в широком смысле направлены на приобретение опыта работы для повышения эффективности своей деятельности. Стажировка нацелена на развитие профессионализма персонала посредством освоения функционала более высокого уровня управления. При этом значительно расширяется кругозор работника, расширяются его внутрипроизводственные связи, что позволяет работнику более эффективно осуществлять свою деятельность. Обмен опытом позволяет работнику расширить свой профессиональный инструментарий: понимание, знания и умения по эффективному использованию материальных, нематериальных и неосязаемых активов для повышения своей ценности на предприятии. [89].

Вознаграждение, получаемое персоналом за счет достигаемого экономического эффекта от совершенствования производственных и трудовых процессов, является значимым стимулирующим фактором к такой деятельности. Экономический эффект, получаемый в результате улучшений, является источником не только вознаграждения персонала, но и финансирования мероприятий по улучшению условий труда, что позитивно отражается на качестве трудовой жизни работников, повышает уровень их заинтересованности в совершенствовании трудовых и производственных процессов. В компании СУЭК такая система действует с 2010 года. В АО «СУЭК-Красноярск» дополнительно к этому осуществляется материальное поощрение за эффективные и перспективные идеи. За период 2012-2018 гг. в АО «СУЭК-Красноярск» реализовано более 235 мероприятий и инициатив с экономическим и коммерческим эффектом более 340 млн рублей. Вознаграждение персоналу составило 28 млн рублей.

Стандартизация и нормирование трудовых и производственных процессов – способы, обеспечивающие возможность эффективного контроля деятельности менеджмента и персонала угледобывающего объединения, процессов производства. Стандартизация направлена на согласование производственных операций, функций персонала в пространстве и времени, их фиксацию в технологических и организационных регламентах. Полноценное исполнение персоналом этих регламентов позволяет достигать определенного уровня качества трудовых и производственных процессов [21, 214]. В основе – требуемый порядок осуществления операций и функций, реализация которого позволяет обеспечивать стабильную работу оборудования, ритмичность производства, и, как следствие, безопасность, производительность и эффективность труда. Нормирование процессов и функций персонала заключается в установлении рациональных, то есть соответствующих целям развития, параметров. Норма это мера, количественно выражающая качество процессов и функций. В 2007-2009 гг. СУЭК совместно с НИИОГР выполнила большую работу по разработке стандартов на осуществление основных процессов по открытому и подземному способу добычи угля, которая продолжается и в настоящее время [65, 66, 74, 98]. Результаты проведенной работы показали, что в процессах имеются значительные резервы, которые при их рациональной организации могут быть использованы как источники ресурсов для развития производства, а в контексте излагаемой работы – источники ресурсов для опережающего развития объединения.

С позиции стандартизации и нормирования, опережающее развитие объединения заключается в заблаговременной разработке более безопасных и эффективных стандартов производства с установлением более прогрессивных норм труда, обеспечивающих взаимную выгоду персонала и предприятия, и организации их заинтересованного освоения персоналом при

надлежащей обеспеченности условий со стороны менеджмента предприятий и объединения.

Реализация такого подхода, как показывает практика СУЭК, обеспечивает возможности для значительного роста производительности труда. На предприятиях компании менее чем за 10 последних лет установлено более 20 мировых рекордов производительности оборудования [10]. Вместе с тем, не освоенность руководителями всех уровней управления УПО в необходимой мере этих способов повышения эффективности производства не позволяет эти достижения закрепить в текущей производственной деятельности предприятий. Налицо значительный недоиспользуемый потенциал развития в части полноценного применения в организации производственной деятельности этого методического инструментария.

Реструктуризация системы управления – способ изменения полномочий и ответственности руководителей объединения, предприятия, подразделения, перераспределения ответственности между подразделениями, предприятиями и объединением. Он направлен на обеспечение (достижение) взаимосоответствия стратегических и тактических целей, функций руководителей и персонала, их полномочий и ответственности. Этот способ позволяет выстроить систему управления объектом в последовательности: цели → функции → организационная структура (включающая вертикальные и горизонтальные управленческие связи) → технология и организация руководства (приоритеты, принципы, правила, процедура, инструменты). Необходимость использования этого способа для организации опережающего развития объединения обусловлена тем, что такое развитие требует наличия в функционалах руководителей функций по непрерывному развитию своих объектов управления и эффективного выполнения этих функций [76]. Деятельность руководителей подразделений, предприятий и УПО все еще в значительной мере направлена на реализацию

производственных программ, на осуществление текущей производственной деятельности. Задачи развития УПО как многофункциональной большой системы практически не решаются. Они заменены решением задач технического переоснащения производства, его технологического развития, что в лучшем случае может обеспечить реализацию концепция догоняющего развития. Требуется значительная и глубокая реструктуризация системы управления объединением и его предприятиями, позволяющая привести в соответствие стратегию его развития с интересами, полномочиями и ответственностью каждого работника.

Эффективность применения этого способа подтверждается реструктуризацией и реорганизацией в 2014 году ООО «Назаровский РМЗ» в форме присоединения к ОАО «Назаровское ГМНУ» и создания единого предприятия с единой системой управления. В результате этой реструктуризации валовая выручка объединенного предприятия выросла на 162%, а производительность труда на 125%. В 2016 году была подготовлена и осуществлена реструктуризация системы управления разреза «Назаровский», направленная на снижение себестоимости добываемого угля. Была изменена система управления ремонтами – ремонтные участки переданы в специализированное предприятие – ООО «Назаровское ГМНУ», часть ремонтов оборудования начала осуществляться с привлечением внешних подрядчиков на договорных основаниях. Это позволило снизить расходы на ремонтное обслуживание, уменьшить сроки выполнения работ, повысить уровень их качества. Кроме того, выполнена реорганизация цеха железнодорожного транспорта, имущество и численность персонала которого были переданы в специализированную транспортную организацию АО «СУЭК-Красноярск» – Бородинское погрузочно-транспортное управление, осуществляющее работы по перевозке угля и вскрышных пород.

Реализованная реструктуризация системы управления разрезом «Назаровский» позволила снизить себестоимость угля на 40% и увеличить

производительность труда на 140% в 2018 г. по отношению к уровню 2016 г. (рис. 4.2).

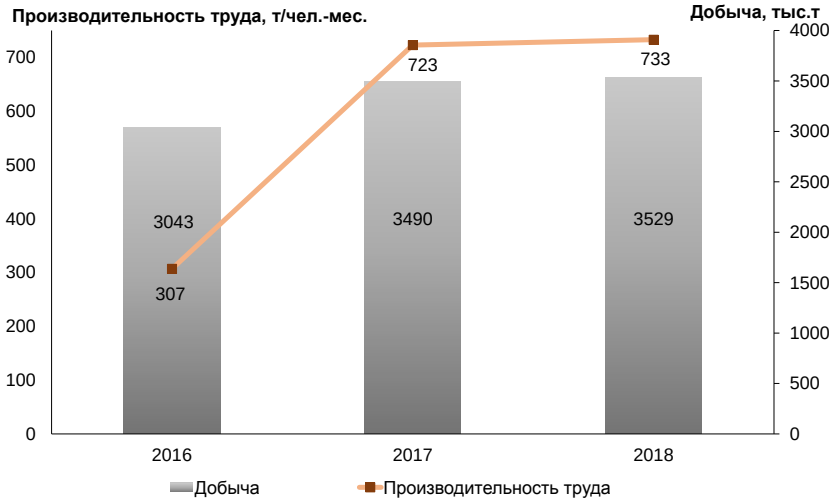



**Рис. 4.2. Показатели деятельности Назаровского разреза 2016-2018 гг. [195]**

Реструктуризация системы управления такими объектами как объединение, предприятие и производственное подразделение является эффективным способом обеспечения (достижения) баланса интересов, полномочий и ответственности, а также целей, ролей и функций персонала по всей вертикали управления: от генерального директора до конкретного оператора.

Эффективным и результативным способом выявления внутрипроизводственных резервов на уровне производственных цехов, участков и бригад является определение «узких мест» в производственных и трудовых процессах. С 2010 года на предприятиях объединения «СУЭК-Красноярск» осуществляется систематическая деятельность по совершенствованию производства на основе разработки и реализации программ развития производственных подразделений [186, 188], которые на практике явились результативным средством выявления и устранения «узких мест». Основная цель разработки и реализации таких программ – вовлечение ключевого персонала производственных подразделений предприятий (участков и цехов) из числа бригадиров, мастеров, механиков, начальников участков, специалистов в совершенствование трудовых и производственных процессов малозатратными способами. Схема работы над программами

развития производственных подразделений и критерии для оценки ценности мероприятий представлены на рисунке 4.3 и в таблицах 4.3-4.5.

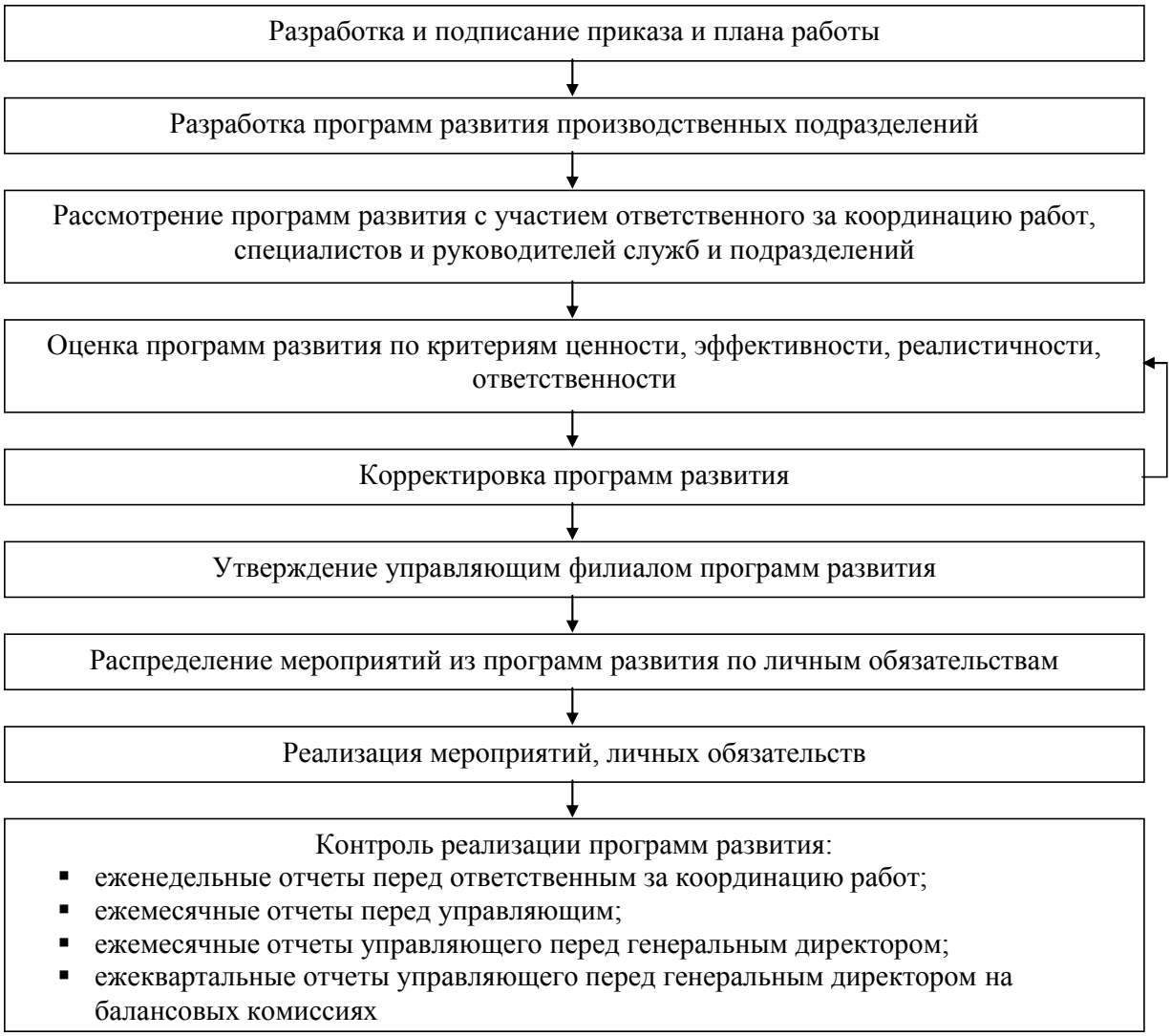



**Рис. 4.3. Схема работы над программами развития [186]**

**Таблица 4.3**

**Уровень заинтересованности в разрешении проблем (задач) [45]**

| **Позиция работника** | **Уровень мотивации** | **Эффективность сотрудничества** |
|---|---|---|
| Я не могу НЕ СДЕЛАТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ для решения задачи | **5** | **$10^n$, где n=1,2,3** |
| Я сделаю ВСЕ, что потребуют, как смогу | **4** | **1,5-3,0** |
| Я готов участвовать в решении | **3** | **1,01-1,2** |
| Неплохо бы, чтобы было решено | **2** | **0** |
| Наблюдатель (безразлично) | **1** | **0** |

**Таблица 4.4**

**Критерии ценности мероприятий в программах развития [186]**

| *Критерий* | *Состояние* | *Оценка ($K_1$, $K_2$, $K_3$, $K_4$)* |
|---|---|---|
| **1. Новизна** | | |
| **Задача** | Направлена на РАЗВИТИЕ своего участка/цеха | 3 |
| | В рамках своих ДОЛЖНОСТНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ (ВОСПРОИЗВОДСТВО) | 0 |
| **2. Эффективность** | | |
| **Ожидаемый результат реализации мероприятия** | Оценивается КОЛИЧЕСТВЕННО и подтверждается показателями работы цеха/участка | 3 |
| | Оценивается КАЧЕСТВЕННО и подтверждается документально (фотографией) | 2 |
| | НЕ ОЦЕНИВАЕТСЯ | 0 |
| **3. Реалистичность** | | |
| **Вероятность реализации мероприятия в планируемый срок** | ВЫСОКАЯ, практически отсутствуют риски невыполнения | 3 |
| | СРЕДНЯЯ, риски невыполнения незначительны | 2 |
| | НИЗКАЯ, существуют высокие риски невыполнения | 0 |
| **4. Ответственность** | | |
| **Для реализации мероприятия потребуется участие** | Только работника | 3 |
| | Начальника участка | 2 |
| | Управляющего | 0 |

**Таблица 4.5**

**Ценность мероприятия (программы) [186]**

| *Ценность мероприятия (программы) = К1+ К2+ К3+ К4* | *Рекомендуемые решения* |
|---|---|
| **более 10** | Включить в программу, организовать контроль выполнения |
| **от 7 до 10** | Доработать, повторно рассмотреть |
| **менее 7** | Заменить |

Для выявления внутрипроизводственных резервов следует применять и организационно-технологический аудит. Он предназначен для выявления

сильных и слабых сторон объекта, его возможностей и опасностей на основе экспертных оценок сторонних руководителей и специалистов. Аудит представляет собой оценку технологии и организации производства с позиции безопасности, производительности и эффективности труда, выявление «узких мест» производства и выработку рекомендаций по их ликвидации. Организационно-технологическому аудиту целесообразно подвергать как предприятия, так и подразделения с привлечением руководителей и специалистов смежных предприятий и подразделений в качестве экспертов. Когда руководитель смежного подразделения выступает в роли эксперта, он более внимательно анализирует производственные и трудовые процессы и деятельность своего коллеги. При этом он понимает, что руководитель-коллега тоже представляет, в определенной мере, как организована деятельность руководителя-эксперта. Возникает эффект соревнования, конкуренции, что является мотивирующим фактором к улучшению процессов в своей зоне ответственности, в своей деятельности. Важным является и тот аспект, что сторонний взгляд на уже привычные для руководителя, у которого проводится аудит, процессы и стороны его деятельности позволяет выявлять неочевидные «узкие места» и ведущие ограничения. Особенно важной частью аудита является составляющая безопасности труда.

Изложенные методы и способы организации опережающего развития УПО имеют ценность, если они используются объединением в **форме** своих активов – источников получения экономической выгоды: прибыли, доходов.

Опережающее конкурентов развитие и наращивание уровня использования нематериальных и неосязаемых активов в условиях глобализации экономики является значительным конкурентным преимуществом объединения и его субъектов, позволяющим обеспечивать их долговременную жизнеспособность.

Таким образом, условием успешного осуществления опережающего развития угледобывающего объединения является использование обоснованного методического инструментария, включающего методы,

способы и формы подготовки и проведения заблаговременной его трансформации на основе мониторинга внешней среды и многосценарного ее прогноза, моделирования направлений и вариантов диверсификации производства и деятельности персонала, программно-целевого управления развитием.

## 4.2. Организация опережающего развития угледобывающего производственного объединения

Организация – упорядочение, налаживание, приведение в единую систему [204], совокупность процессов или действий, ведущих к образованию, совершенствованию взаимосвязей между частями целого [127].

Под организацией опережающего развития УПО будем понимать процесс формирования и совершенствования элементов и взаимосвязей в организационной структуре объединения, направленный на заблаговременное его преобразование в новое качественное состояние, обеспечивающее эффективное функционирование объединения в новых условиях среды.

В современных экономических условиях, как было показано в п. 2.2, закономерная трансформация структуры УПО приводит к необходимости освоения партнерских отношений. В этом случае взаимодействие субъектов УПО строится на основе партисипативности, то есть признании каждым солидарности, взаимозависимости социальных и экономических интересов субъектов и их ответственности за принятые решения, текущее и перспективное состояние объектов управления. При таких отношениях устраняются противоречия между интересами, полномочиями и ответственностью субъектов.

Для перехода к партнерским отношениям требуется изменение позиции руководителей на всех уровнях управления и дополнение широко применяемых ими административной и транзакционной моделей так называемой моделью «трансформационного лидерства». Модель транзакционного лидерства основана на экономическом подходе и

взаимовыгодном обмене. Суть трансформационного лидерства заключается в нацеленности на реальные изменения в компании на основе не только экономических стимулов, но и вовлечении в этот процесс персонала с использованием социальных механизмов регулирования и более глубоких, нематериальных мотивов работников – через совместные ценности, новые идеи и перспективы. Неотъемлемой характеристикой трансформационного лидерства является вдохновляющая мотивация, то есть лидер совместно с работниками формирует ясную цель, предназначение, видение будущего организации [233].

В последние годы опыт ряда компаний показал, что осознание и принятие предназначения, смысла существования компании персоналом повышает его мотивацию и существенно сказывается на их жизнеспособности и темпах развития [113]. Особое значение проработка с персоналом стратегических замыслов приобретает при реализации концепции опережающего развития, потому что уход с привычного рыночного поля и вида деятельности, связанный с диверсификацией, как правило, сопряжен с сопротивлением изменениям, если работники не понимают их конечной цели и способов достижения.

Оценка приоритетности интересов работников трех угледобывающих разрезов («Назаровский», «Березовский», «Бородинский») АО «СУЭК-Красноярск» показала, что перспектива обеспечения стабильной работой находится на 1-2 месте по значимости, так же как и получение заработной платы, на 3-5 местах находится значимость выполняемой производственной функции (табл. 4.6) [186]. Следовательно, руководящий состав предприятия от бригадира до директора осознают, что перспектива стабильной работы предопределяется ценностью выполняемой функции, а, следовательно, для ее повышения необходима диверсификация. Вместе с тем, реальная готовность руководящего состава предприятий к улучшению своей деятельности посредством совершенствования трудовых и производственных процессов для повышения их эффективности и безопасности невысока (табл. 4.7).

**Таблица 4.6**

## Оценка приоритетности интересов работников [186]

### а) Разрез «Назаровский», 37 чел.

| Интерес | Бригадиры (7 чел.) | Мастера (8 чел.) | Механики (6 чел.) | Нач. уч-ов, служб и их зам-ли (15 чел.) | Управляющий директор | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Перспектива стабильной работы | 70 | 66 | 56 | 166 | 2 | **360** |
| 2. Заработная плата | 64 | 50 | 60 | 98 | 10 | **282** |
| 3. Своя репутация | 28 | 54 | 34 | 108 | 12 | **236** |
| 4. Моя производственная функция | 36 | 72 | 18 | 74 | 0 | **200** |
| 5. Возможность карьерного роста | 32 | 30 | 28 | 86 | 0 | **176** |
| 6. Взаимоотношения | 30 | 38 | 34 | 58 | 6 | **166** |
| 7. Репутация организации | 24 | 26 | 18 | 76 | 4 | **148** |
| 8. Моя роль на предприятии | 6 | 32 | 32 | 46 | 14 | **130** |
| 9. Квалификация | 14 | 36 | 20 | 52 | 0 | **122** |
| 10. Взаимодействие | 30 | 16 | 18 | 34 | 0 | **98** |
| 11. Социальная инфраструктура предприятия | 30 | 26 | 4 | 26 | 8 | **94** |
| 12. Режим работы | 28 | 0 | 14 | 8 | 0 | **50** |
| 13. Доступ к ресурсам | 0 | 2 | 0 | 8 | 0 | **10** |

### б) Разрез «Березовский», 41 чел.

| Интерес | Бригадиры (13 чел.) | Мастера (2 чел.) | Механики (11 чел.) | Нач. уч-ов, цехов (11 чел.) | Главный механик | Технический директор | Управляющий филиала | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Перспектива стабильной работы | 76 | 28 | 110 | 94 | 4 | 10 | | **322** |
| 2. Заработная плата | 120 | 24 | 86 | 56 | 14 | 6 | 6 | **312** |
| 3. Моя производственная функция | 46 | 10 | 40 | 84 | 10 | 14 | 8 | **212** |
| 4. Квалификация | 52 | 12 | 50 | 72 | 12 | | 14 | **212** |
| 5. Своя репутация | 68 | 14 | 60 | 48 | 8 | | | **198** |
| 6. Репутация организации | 48 | | 64 | 60 | 6 | | 12 | **190** |
| 7. Моя роль на предприятии | 56 | | 14 | 92 | | 8 | 10 | **180** |
| 8. Взаимоотношения | 74 | 8 | 56 | 30 | | 4 | 4 | **176** |
| 9. Возможность карьерного роста | 44 | 10 | 44 | 38 | | 12 | | **148** |
| 10. Режим работы | 74 | | 26 | 12 | | | | **112** |
| 11. Социальная инфраструктура предприятия | 26 | 4 | 36 | 20 | | | | **86** |
| 12. Взаимодействие | 36 | 2 | 22 | 4 | 2 | 2 | 2 | **70** |
| 13. Доступ к ресурсам | 16 | | 8 | 6 | | | | **30** |

### в) Разрез «Бородинский», 55 чел.

| Интерес | Бригадиры (24 чел.) | Мастера (16 чел.) | Механики (12 чел.) | Специалисты (2 чел.) | Главный механик | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Заработная плата | 246 | 136 | 92 | 26 | 6 | **506** |
| 2. Перспектива стабильной работы | 222 | 146 | 78 | 8 | 12 | **466** |
| 3. Квалификация | 120 | 72 | 68 | 8 | 14 | **282** |
| 4. Моя производственная функция | 112 | 76 | 76 | 14 | 2 | **280** |
| 5. Взаимоотношения | 130 | 62 | 58 | 10 | 10 | **270** |
| 6. Моя роль на предприятии | 80 | 84 | 92 | | 4 | **260** |
| 7. Своя репутация | 106 | 90 | 24 | 20 | | **240** |
| 8. Возможность карьерного роста | 62 | 56 | 88 | 12 | 8 | **226** |
| 9. Социальная инфраструктура предприятия | 90 | 52 | 32 | 2 | | **176** |
| 10. Репутация организации | 62 | 42 | 28 | 6 | | **138** |
| 11. Режим работы | 52 | 44 | 24 | 6 | | **126** |
| 12. Взаимодействие | 54 | 26 | 12 | | | **92** |
| 13. Доступ к ресурсам | 10 | 16 | | | | **26** |

- **1** самый важный
- **2** очень важный
- **3** весьма важный
- **4** определенно важный
- **5** тоже важный
- **6** наименее важный
- **7** имеющий значение

**Таблица 4.7**

**Готовность работников* к повышению своей рыночной ценности на предприятии (АО «СУЭК-Красноярск», 2011 г.), % (по [186])**

| Угольный разрез | Готовность работников | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| | Я уже обладаю рыночной ценностью | Готов самостоятельно подготовить и реализовать мероприятия по повышению эффективности и безопасности производства | Готов подключиться к реализации хорошего предложения по повышению эффективности и безопасности производства | Пока не определилися | |
| «Назаровский», (36 чел.) | 5 | 14 | 64 | 17 | 100 |
| «Березовский» (41 чел.) | 2 | 30 | 51 | 17 | 100 |
| «Бородинский» (55 чел.) | 2 | 4 | 84 | 10 | 100 |

*Категории работников: бригадиры – 44 чел., мастера – 26 чел., механики – 29 чел., начальники служб, цехов, участков и их заместители – 26 чел., главный механик и специалисты – 4 чел., технический директор – 1 чел., руководители предприятий – 2 чел.

Высок уровень консерватизма – 68-94% персонала предпочитают не проявлять подобную инициативу. Такое состояние руководящего состава предприятий и объединения в целом является значительным препятствием в организации его опережающего развития. Следует отметить, что персонал видит возможности значительного повышения эффективности и безопасности труда, но мера реализации этих резервов определяется позицией руководства предприятия и объединения, их реальных действий в этом направлении.

Как уже отмечалось во 2 главе, главным институциональным средством реализации эффективных направлений опережающего развития УПО является программа стратегического социально-экономического развития. Именно ее разработка и реализация могут способствовать

формированию партнёрских отношений. Для этого, на наш взгляд, необходимо выполнение следующих этапов:

1. Формирование у руководителей всех уровней понимания стратегических целей и методического инструментария опережающего развития.

2. Декомпозиция стратегических целей на тактические и синхронизация их во времени.

3. Формирование понимания, в том числе путем получения обратной связи от руководителей предприятий и производственных подразделений о том, какие направления диверсификации производства и деятельности наиболее востребованы в кратко-, средне-, долгосрочной перспективе и принесут наибольший результирующий эффект.

4. Формирование программы стратегического социально-экономического развития УПО как множества вложенных институциональных средств: программы развития предприятий, подразделений, инвестиционных и организационно-технологических проектов, планов индивидуального развития работников (рис. 4.4).

5. Утверждение программы социально-экономического развития УПО, бюджета с учетом ресурсов и их источников.

6. Создание прозрачной системы контроля и отчетности по исполнению мероприятий опережающего развития по каждому предприятию, подразделению, проекту и плану.

7. Контроль и мониторинг реализации программы.

8. Корректировка, изменение (при необходимости) направлений диверсификации, состава методов и способов в случае значимых изменений прогноза угроз и возможностей.

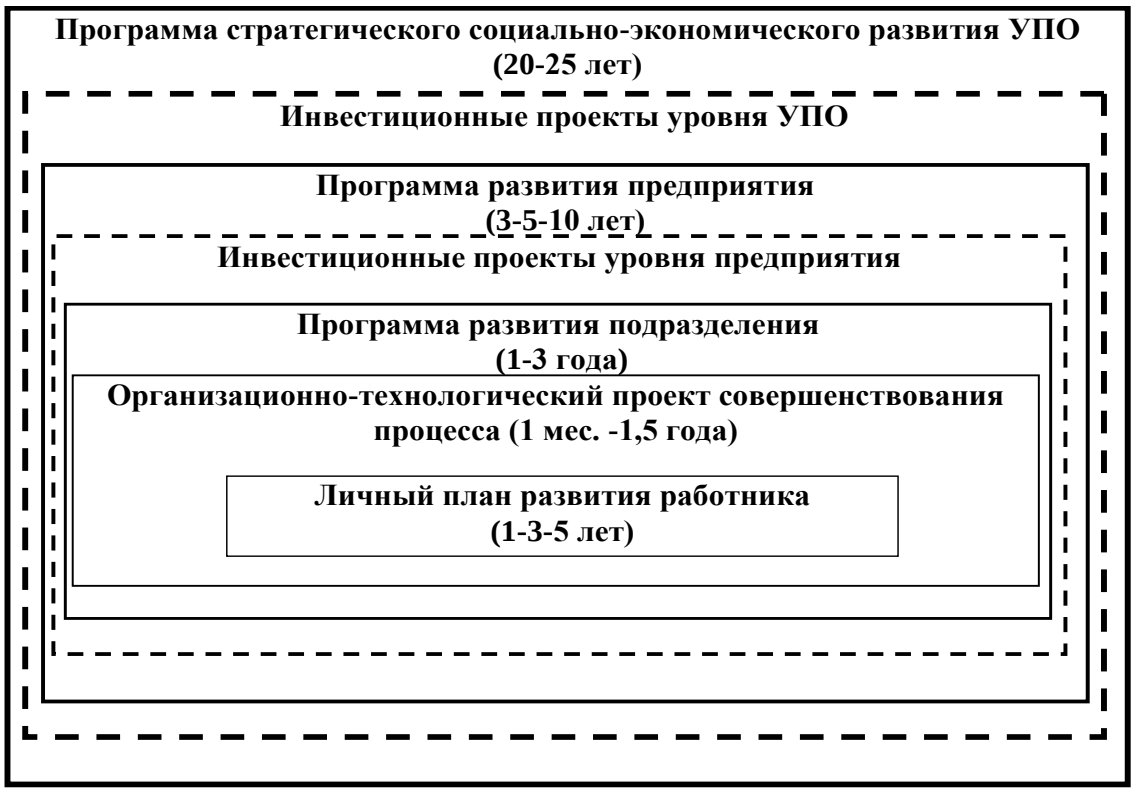



**Рис. 4.4. Схема программы стратегического социально-экономического развития УПО как вложенных институциональных средств**

Для реализации крупных инноваций, которые имеют значимость в целом для объединения или отдельного его предприятия следует использовать общепринятую технологию и организацию разработки и реализации инвестиционного проекта. Инвестиционный проект – это процесс инвестирования денежных средств в реализацию конкретной инновационной идеи для достижения поставленных целей. Он включается саму идею, обоснование экономической целесообразности ее реализации, объем и срок вложения денежных средств, срок окупаемости. Примерами таких крупных инвестиционных проектов в АО «СУЭК-Красноярск» являются:

- создание на разрезе Березовский производства инновационного угольного продукта – полукокса;
- создание на базе Бородинского РМЗ многопрофильного производства, обеспечивающего импортозамещение широкой номенклатуры изделий и оказание качественных ремонтных услуг;
- создание бездымного экологичного топлива для коммунально-бытовых нужд населения.

Для реализации программы на уровне отдельных трудовых и производственных процессов в производственных подразделениях предлагается применять организационно-технологические проекты по их совершенствованию, направленные на повышение эффективности, безопасности и производительности труда. Организационно-технологический проект – это взаимосвязанные организационно-технологические решения, реализация которых переводит объект на новый этап развития, в новое качественное состояние. Применение таких проектов упорядочивает и повышает результативность диверсификации производства и деятельности персонала [49].

Исходной информацией для разработки организационно-технологического проекта является анализ структуры календарного фонда времени горно-транспортного оборудования (рис. 4.5) [28, 49, 60] и персонала (рис. 4.6).

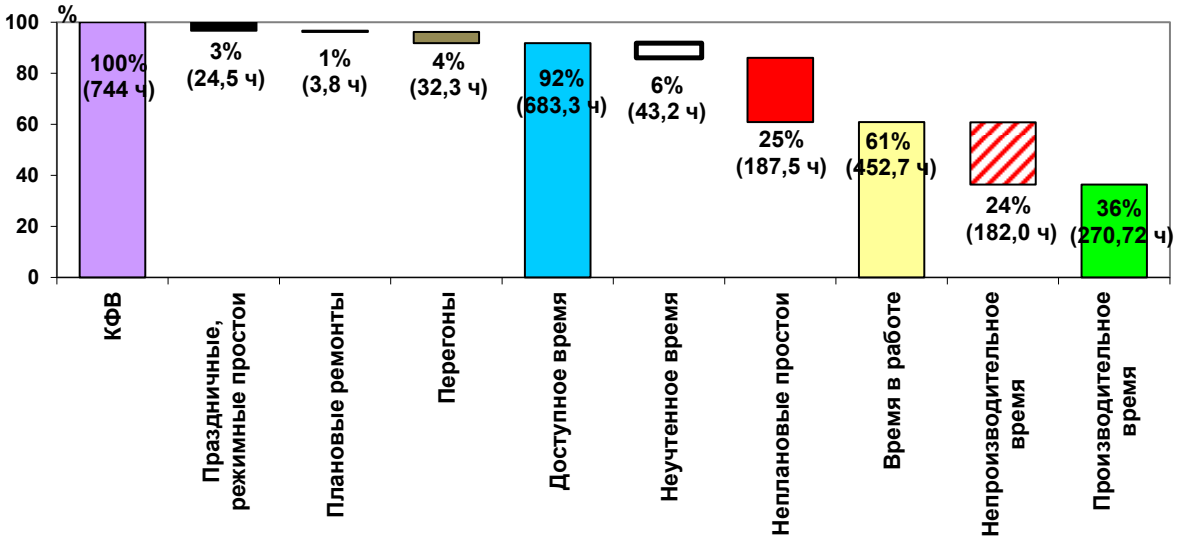
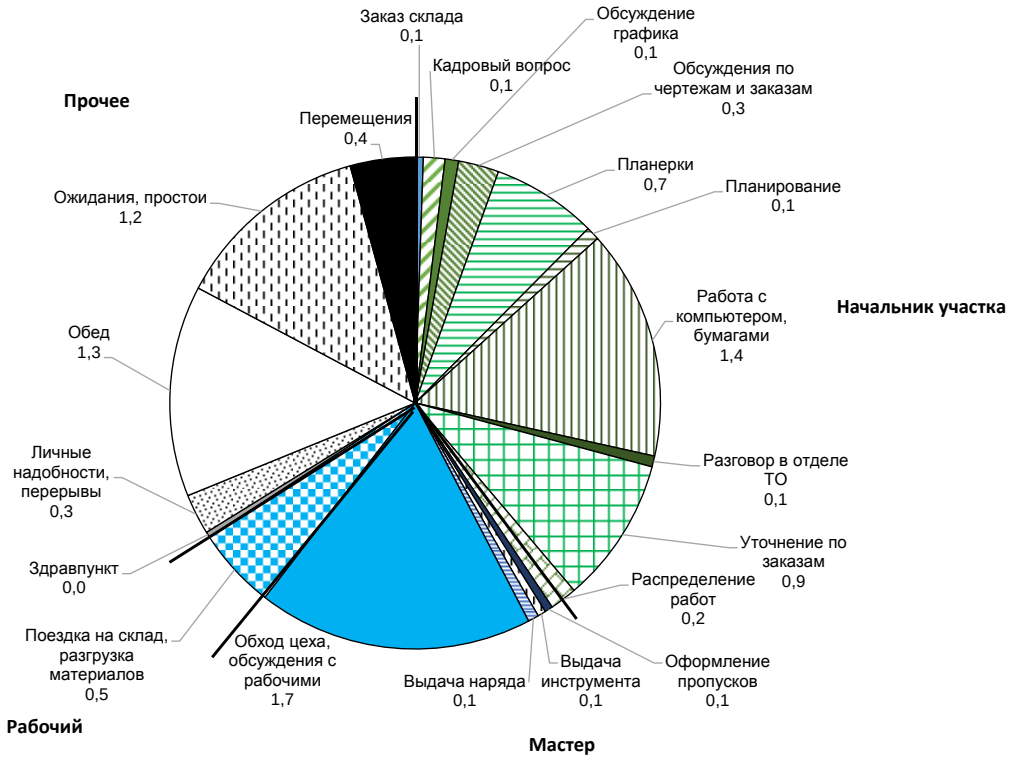
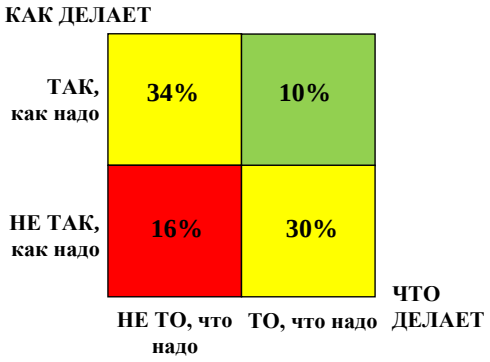



**Рис. 4.5. Пример анализа структуры фонда времени работы оборудования (экскаваторы-драглайны)**

Такой анализ позволяет выявить узкие места и ведущие ограничения в организации производства и деятельности персонала, внутрипроизводственные резервы, оценить потенциал диверсификации, определить цель и приоритетные направления повышения эффективности, безопасности производства и производительности труда.




«ТО-ТАК» – выполнение функций, соответствующих должности эффективными методами;
«ТО – НЕ ТАК» – выполнение функций, соответствующих должности, но неэффективными методами (можно делать лучше, быстрее);
«НЕ ТО – ТАК» – выполнение функций, не соответствующих должности эффективными методами;
«НЕ ТО – НЕ ТАК» – функций, не соответствующих должности неэффективными методами

**Рис. 4.6. Пример анализа структуры фонда времени персонала (начальника механического участка)**

Для устранения выявленных узких мест и ведущих ограничений в организационно-технологическом проекте оценивается степень влияния каждого уровня управления от руководителя УПО до бригадира (звеньевого) на повышение производительного времени и определяются задачи, которые необходимо для этого решить. Для обеспечения слаженности взаимодействия персонала всех уровней управления в процессе подготовки необходимо формирование соответствующей оргструктуры. На рисунке 4.7 представлена такая организационная структура, в которой отражены функции субъектов УПО по уровням управления. Непрерывность реализации программы

развития может быть достигнута при наличии ответственного за координацию работы, т.к. это позволит снизить риск «отодвигания программы на задний план» в случаях отпусков, командировок и т.п., а также исключить необходимость вмешательства руководителя УПО в оперативные вопросы.

ПССЭР – программа стратегического социально-экономического развития

**Рис. 4.7. Оргструктура разработки и реализации программы стратегического социально-экономического развития УПО**

Важной составляющей процесса является и система контроля реализации программных мероприятий. Для контроля реализации программ развития производственных подразделений следует организовывать процедуру систематических отчетов руководителей этих подразделений, с периодичностью от 1 раза в неделю до 1 раза в месяц, перед руководством предприятия. Отчетность о ходе реализации программы развития предприятия перед руководителем УПО должна осуществляться не реже 1

раза в месяц, руководителя УПО перед собственником – не реже 1 раза в квартал.

Формирование организационной структуры, обеспечивающей опережающее развитие УПО, невозможно без освоения руководителями всех уровней соответствующего функционала. Функционал должностного лица – обеспечение требуемого результата его деятельности на основе выполнения взаимосвязанных функций [201]. В качестве таких функций в отношении опережающего развития предлагается выделить прогнозирование, целеполагание и планирование, организацию, мотивацию, контроль. Для целенаправленного изменения функционала каждая из этих функций должна иметь признаки, по которым можно оценить ее состояние и определить «точки роста» по каждому руководителю. На основе выявленных в данном исследовании основных закономерностей трансформации функций, структуры и механизмов функционирования УПО, сущности опережающего развития и обоснованных концептуальных положений, разработаны качественные характеристики трех классов функционала по организации опережающего развития (табл. 4.8). Первый класс функционала характеризуется развитием объекта управления как многофункциональной социально-экономической системы, которое осуществляется через развитие персонала, повышающее его ценность для предприятия посредством реализации целесообразных улучшений в зоне его ответственности. При этом осуществляется систематический многосценарный прогноз динамики внешней и внутренней среды, появления угроз и возможностей в ней. Организация и мотивация деятельности персонала осуществляется посредством формирования партнерских отношений, в основе которых баланс интересов, ответственности и полномочий субъектов объединения и его предприятий, и обеспечение значительной потребности в самореализации персонала. Создана управленческая команда, способная и готовая реализовать программу стратегического социально-экономического развития. Освоен опережающий контроль деятельности [11, 216].

**Таблица 4.8**

## Классы функционалов руководящего персонала УПО по организации опережающего развития

| Класс | Структура функций | | | | | Показатели | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Прогнозирование** | **Целеполагание и планирование** | **Организация** | **Мотивация** | **Контроль** | **Качественные** | **Количественные** |
| **1** | Многосценарный, систематически уточняемый прогноз появления угроз и возможностей | Развитие объекта управления как многофункциональной социально-экономической системы (или ее части) через развитие персонала на основе разработки и реализации стратегических социально-экономических программ и организационно-технологических проектов | Формирование партнерских взаимоотношений на основе баланса интересов, ответственности и полномочий и управленческой команды, нацеленной на инновации и опережающее развитие | Формирование у персонала потребностей в самореализации при достижении поставленных целей | Опережающий, на основе программы стратегического социально-экономического развития объединения | Устойчивая лидерская траектория развития | **Э >> $Э_{ср\ р.}$**<br>**Б>>$Б_{ср.р.}$**<br>**П>>$П_{ср.р.}$** |

**Окончание таблицы 4.8**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | Периодический прогноз появления угроз и возможностей | Развитие объекта управления как социально-экономической системы (или ее части) через совершенствование процессов на основе разработки и реализации планов инноваций | Формирование взаимовыгодных взаимоотношений на основе баланса интересов и ответственности и управленческой команды, нацеленной на инновации и совершенствование | Формирование у персонала потребности в собственном развитии. Материальное стимулирование инноваций | Опережающе-ситуативный, на основе планов производства и инноваций | Расширенное воспроизводство с элементами развития | **Э>Э$_{ср.р.}$**<br>**Б>Б$_{ср.р.}$**<br>**П>П$_{ср.р.}$** |
| **3** | Периодический прогноз изменения среды | Развитие объекта управления как производственно-экономической системы через совершенствование техники и технологии, улучшения норм и нормативов | Формирование компромиссных взаимоотношений на основе баланса полномочий и ответственности | Материально и морально стимулирует улучшения | Ситуативный, на основе плановых показателей | Воспроизводство | **Э=Э$_{ср.р.}$**<br>**Б=Б$_{ср.р.}$**<br>**П=П$_{ср.р.}$** |

Э$_{ср\ р.}$, Б$_{ср.р.}$, П$_{ср.р.}$ – эффективность, безопасность производства и производительность труда в угледобывающих объединениях, имеющих средние конкурентные позиции на мировом рынке;

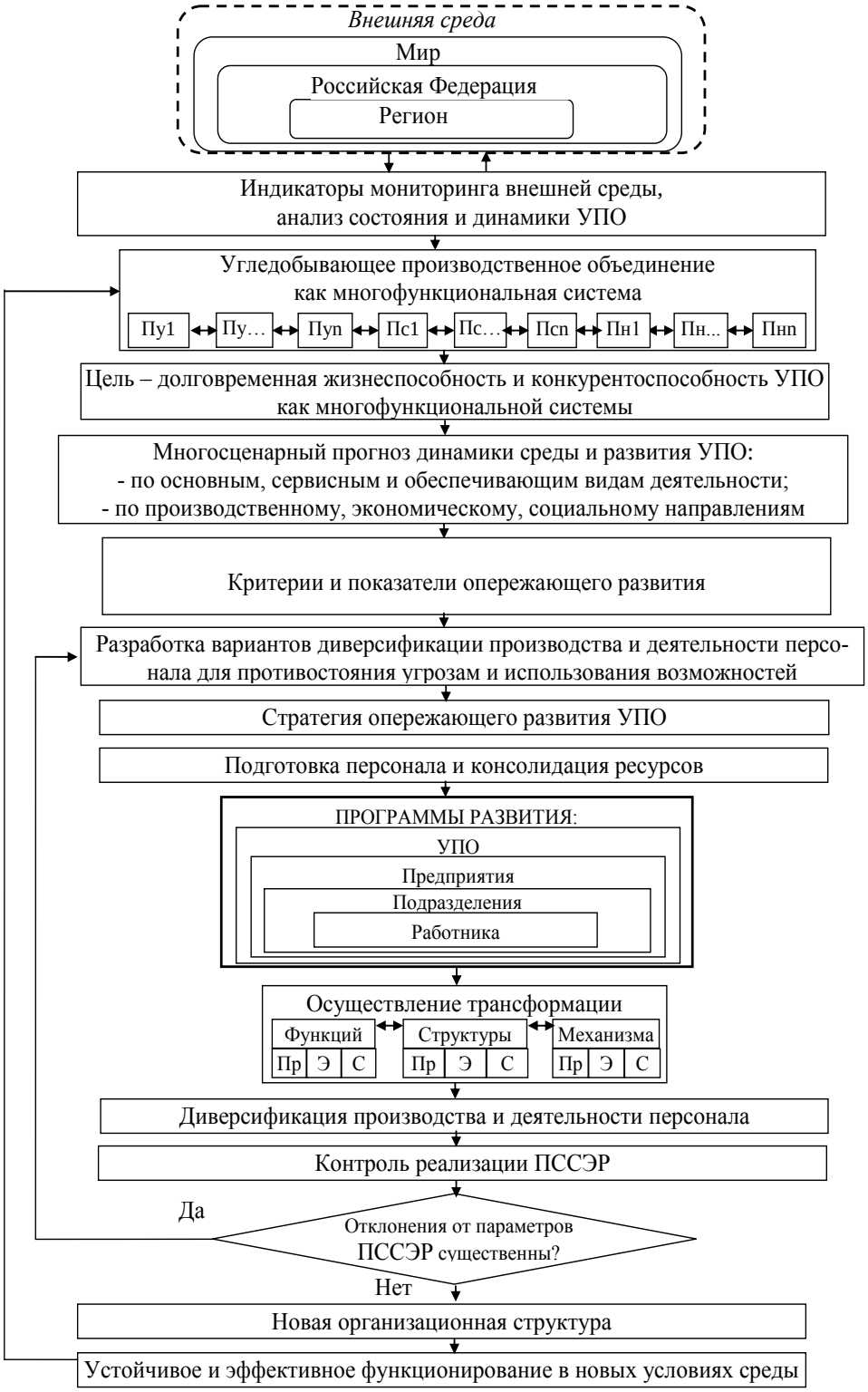
Э, Б, П – эффективность, безопасность производства и производительность труда в конкретном угледобывающем объединении

Реализация руководителем функционала первого класса обеспечивает показатели эффективности, безопасности производства и производительности труда в УПО на значительно более высоком уровне, чем у конкурентов. Освоение руководителем первого класса функционала позволяет обеспечивать устойчивую лидерскую траекторию развития объекта управления на основе непрерывного роста профессионализма своего персонала, что повышает его ценность и ценность персонала. Второй и третий класс характеризуются тем, что перечисленные функции осуществляются в неполном, усеченном объеме. Формирование, поддержание и развитие системы классности руководящего персонала является значимым мотиватором к повышению личной ценности для предприятия и УПО.

Результаты проведенного исследования, включающие выявленные особенности деятельности угледобывающего производственного объединения как многофункциональной социально-экономической системы; обоснованные критерии, показатели и методический инструментарий опережающего развития УПО, а также принципы заблаговременности и комплексности трансформации функций, структуры и механизмов деятельности в производственном, экономическом и социально-экономическом аспектах позволили разработать алгоритм организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения.

Алгоритм представлен как последовательность действий руководства УПО по формированию и совершенствованию его организационной структуры, включающей взаимосвязи и взаимоотношения субъектов, их функции, цикличное выполнение которых позволит обеспечить долговременную жизнеспособность УПО в изменяющейся среде (рис. 4.8). При этом цикл рассматривается нами не как постоянное возвращение к первоначалу, а как «всеобщая форма движения в природе и обществе» [85], присущая, в том числе, и опережающему развитию и изменениям внешней среды УПО. Учет и реализация цикличного подхода к организации опережающего развития выражаются во взаимном соответствии циклов трансформации функций, структуры, механизмов функционирования УПО, а также процессов диверсификации производства и труда, каждый из которых

рассматривается как законченный цикл, на выходе из которого новое качественное состояние УПО, его предприятий и систем.




Сокращения:

Пу, Пс, Пн – угледобывающие, сервисные и обеспечивающие предприятия, соответственно

Пр, Э, С – производственное, экономическое и социально-экономическое направления развития

ПССЭР – программа стратегического социально-экономического развития

**Рис. 4.8. Алгоритм организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения**

Таким образом, организация опережающего развития УПО базируется на понимании руководителями стратегических целей и методического инструментария, обеспечивающем заинтересованную и ответственную разработку и подготовку к реализации программы стратегического социально-экономического развития объединения, включающей в себя программы развития предприятий, производственных подразделений, инвестиционные и организационно-технологические проекты, личные планы развития ключевых работников по всей вертикали управления – от генерального директора до оператора. Поэтапная, циклическая реализация программы позволяет в управляемом режиме осуществлять заблаговременную трансформацию функций, структуры и механизмов функционирования УПО для обеспечения его долговременной жизнеспособности.

### 4.3. Программа стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения: предназначение и структура

Программа стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения – это комплекс производственных, экономических и социально-экономических целей и основных положений, реализация которых посредством конкретных программ, инвестиционных и организационно-технологических проектов развития предприятий, подразделений, личных планов развития ключевых работников обеспечивает заблаговременную подготовку объединения к изменяющимся условиям функционирования в долгосрочной перспективе, вовлечение персонала в достижение целей развития. Ключевой работник – это работник, роль которого в обеспечении функционирования объединения (предприятия, подразделения), а также в поиске и реализации новых возможностей развития является наиболее значительной, что обусловлено уровнем его профессионализма и сбалансированностью интересов, ответственности и полномочий.

Разработка и реализация программ стратегического социально-экономического развития УПО с участием всех его субъектов позволяет

осуществить консолидацию ресурсов и их рациональное использование для заблаговременной подготовки объединения к новым вызовам глобализации.

Консолидацию ресурсов не следует рассматривать как их простое объединение. Если посмотреть на происхождение этого слова, то увидим, что оно имеет латинские корни и состоит из двух частей: «con» – что означает с, вместе, и «solider» – укреплять, то есть по смыслу – это объединение чего-либо, позволяющее усилить, упрочить положение. В словаре иностранных слов консолидация трактуется как сплочение, объединение сил для усиления борьбы за общие цели [143, 158]. В юридических науках консолидацию рассматривают как вид систематизации нормативных актов, сведение близких по содержанию законов в один для устранения противоречий и единого регулирования определённых общественных отношений [25].

Опираясь на эти представления можно сформулировать, что консолидация материальных и нематериальных ресурсов угледобывающего производственного объединения это процесс соединения, координации, распределения и использования возможностей предприятий, входящих в состав объединения, направленный на достижение общих целей. Он базируется на ответственном участии каждого субъекта в решении новых задач развития, позволяющем удовлетворять социально-экономические интересы этого субъекта на основе обеспечения долговременной жизнеспособности предприятия и объединения. Заинтересованность и ответственность персонала, наряду с возможностью вовлечения резервов производства в процесс его развития, обусловливают готовность объединения к преобразованиям. Особо отметим необходимость консолидации нематериальных и неосязаемых ресурсов УПО, включая стандарты, нормы и нормативы, регламенты, положения, технологическую документацию, интеллектуально-деловой потенциал персонала, поскольку именно они позволяют получить значительный синергетический эффект при системном решении задач диверсификации производства и деятельности персонала.

Консолидация ресурсов возможна только в том случае, если каждый из субъектов программы осознает необходимость ее подготовки и реализации

(табл. 4.9), иначе взаимодействие между ними будет носить конфликтный характер.

**Таблица 4.9**

**Позиционирование субъектов УПО относительно необходимости программы стратегического социально-экономического развития**

| Субъект | Зачем нужна программа стратегического социально-экономического развития? | Почему не нужна программа стратегического социально-экономического развития? |
|---|---|---|
| Государственные и муниципальные органы власти | Для повышения уровня и качества жизни населения, обеспечения социально-экономической привлекательности и конкурентоспособности территории | Устраивают результаты, не видят угроз |
| Акционеры | Для повышения капитализации бизнеса, инвестиционной привлекательности, устойчивости доходов компании | Устраивает состояние бизнеса либо бизнес готовится к продаже |
| Генеральный директор УПО | Для эффективного управления УПО, обеспечения его жизнеспособности и конкурентоспособности | 1. Не видит угроз для УПО и себя в настоящем и будущем.<br>2. Устраивают достигнутые результаты.<br>3. Использует другие методы развития |
| Директор предприятия | 1. Для прогнозирования и моделирования развития предприятия.<br>2. Для эффективного управления развитием предприятия за счет получения синергетического эффекта.<br>3. Для повышения своих доходов и ценности в компании | 1. Не видит угроз для предприятия и себя в настоящем и будущем.<br>2. Устраивают достигнутые результаты.<br>3. Использует другие методы развития |
| Руководитель производственного подразделения | 1. Для прогнозирования и моделирования развития подразделения.<br>2. Для эффективного управления развитием подразделением за счет получения синергетического эффекта.<br>3. Для повышения своих доходов и ценности на предприятии | Устраивают достигнутые эффективность, безопасность и производительность труда |
| Работник | Для повышения своих доходов и ценности на предприятии | 1. Устраивает достигнутое положение.<br>2. Не заинтересован в повышении своей ценности на предприятии |

Программа стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения должна отвечать пяти взаимосвязанным требованиям, определяющим ее предназначение:

- соответствовать закономерностям развития, присущим угледобывающему производственному объединению как сложной многофункциональной системе, и обеспечивать консолидацию ресурсов предприятий, входящих в его состав, для повышения жизнеспособности как каждого предприятия, так и объединения в целом;

- учитывать интересы всех субъектов управления опережающим социально-экономическим развитием угледобывающего производственного объединения (государство, акционеры, работники и общество);

- иметь комплексный производственный, экономический, социально-экономический характер;

- обеспечивать прогрессивность целей, которые соответствуют передовым конкурентным позициям;

- обеспечивать сплоченность персонала во взаимодействии и для достижения максимальной синергии.

Исходя из сущности опережающего развития и опираясь на сформулированные методологические принципы – заблаговременность и комплексность трансформации функций, структуры и механизмов деятельности в производственном, экономическом и социально-экономическом аспектах, в структуре программы социально-экономического развития следует выделить производственный, социальный и социально-экономический блоки, а также взаимосвязанные стратегии диверсификации производства и деятельности персонала (рис. 4.9).

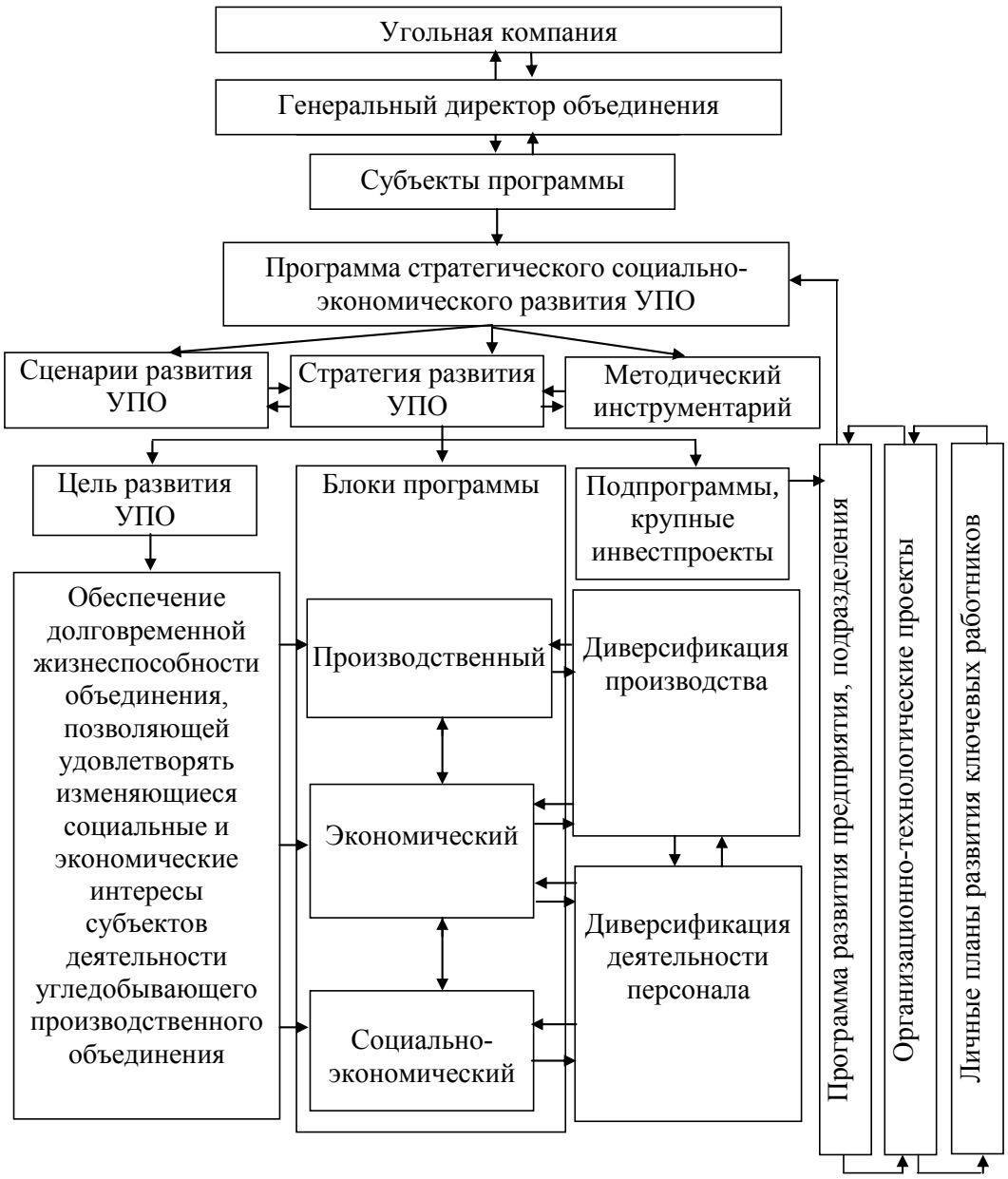



**Рис. 4.9. Структурная схема программы стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения**

Как показывает реальная практика, наиболее сложным в разработке программы стратегического социально-экономического развития УПО является обеспечение ее вложенности, проявляющейся в едином подходе при разработке на всех уровнях: предприятие → подразделение → конкретный работник. Лидером организации этого процесса должен быть руководитель УПО, на предприятии – его директор, в подразделении – его руководитель, на уровне рабочего места – заинтересованный работник. В зависимости от стиля лидера, осуществляющего этот процесс, будут достигаться и соответствующие результаты (рис. 4.10) [77]. Формирование и поддержание

руководителем партнёрских отношений (стили 6 и 7) позволяют наиболее полно раскрыть и использовать потенциал работников не только при разработке, но и при реализации программ, проектов, планов. Важным аспектом в этом процессе является формирование управленческой команды в объединении и на его предприятиях. Управленческая команда – это группа руководителей, имеющая ярко выраженное стремление к достижению общей цели при максимальной самореализации. Деятельность управленческой команды характеризуется высоким уровнем взаимопонимания, комплементарными взаимоотношениями и взаимодействием, обеспечивающими уникальную, только ей присущую синергию. Формирование управленческой команды – процесс длительный, требующий приоритетного внимания лидера.

Сочетание диверсификации производства и диверсификации деятельности персонала в рамках угледобывающего производственного объединения обеспечивает сохранение целостности объединения как системы и своевременную мобилизацию имеющихся резервов в ответ на новые вызовы среды. Диверсификация деятельности персонала позволяет каждому работнику, опираясь на партнерские отношения, сохраняться и развиваться как конкурентоспособному субъекту рынка труда.

Диверсификация производства и труда персонала угледобывающего производственного объединения посредством разработки и реализации программ стратегического социально-экономического его развития обеспечивает консолидацию и рациональное использование ресурсов на основе заблаговременной подготовки к реализации инновационно-инвестиционных проектов. Период подготовки и освоения инновационных проектов в пилотных режимах составляет 3-5 лет, выход на планируемую прибыльность – 5-7 лет. В связи с этим необходимо диверсификацию производства и труда разворачивать как наращиваемый поток инноваций, в котором полученные экономические эффекты от предыдущих проектов являются инвестициями в последующие.

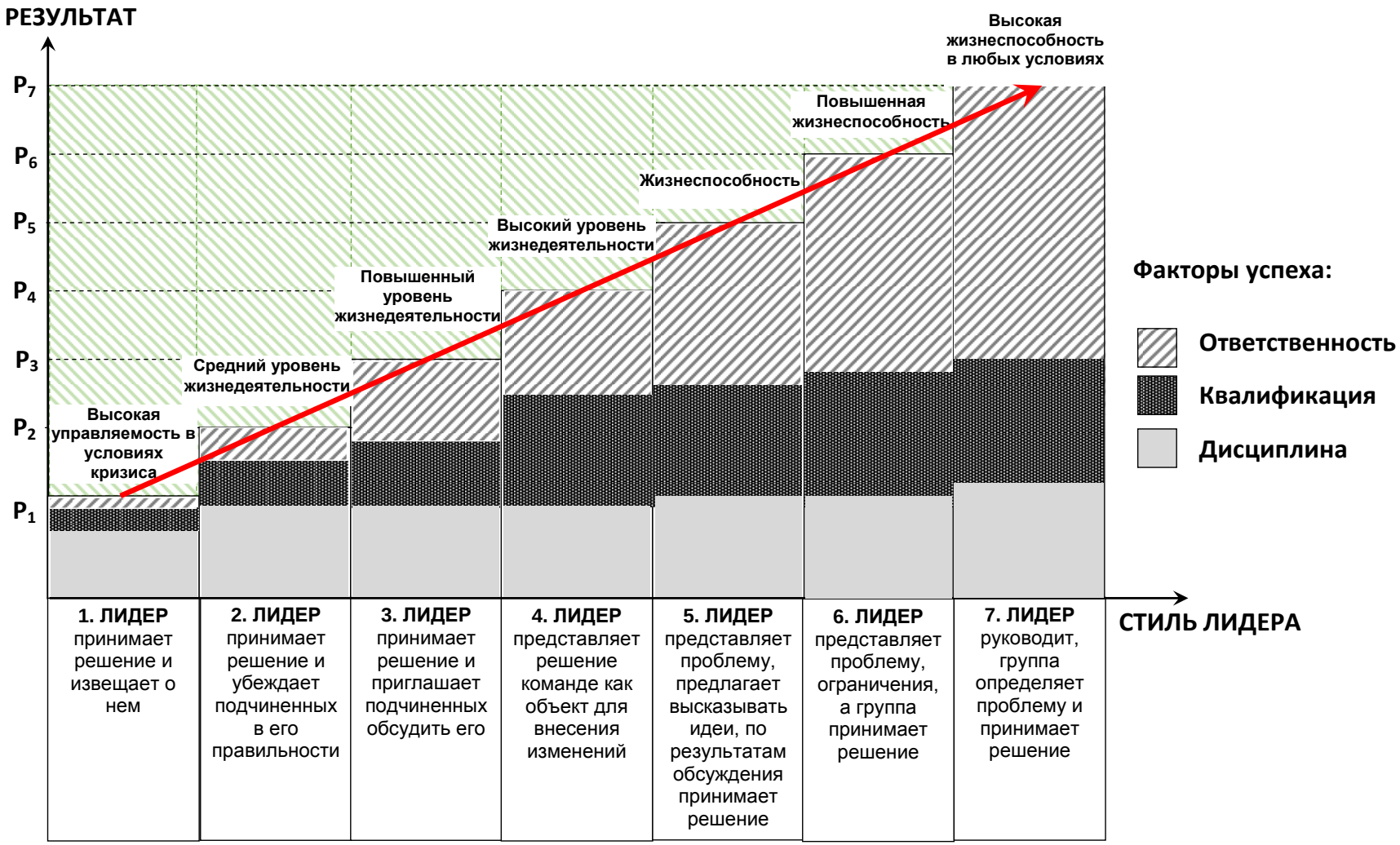



**Рис. 4.10. Стили лидера и результаты [77]**

Эффективное использование материальных ресурсов при осуществлении диверсификации производства и деятельности персонала требует своевременной подготовки неосязаемых и нематериальных ресурсов: квалификации работников, прежде всего, руководителей; проектов, научных и опытно-конструкторских разработок, регламентов, стандартов и норм осуществления деятельности. Такая подготовка позволяет предотвратить либо снизить адаптационные потери, повысить эффективность использования оборудования в 1,6-1,8 раза, производительность труда персонала – в 1,5-2,5 раза и ускорить производство новых видов продукции и формирование новых рынков. Это подтверждается опытом УПО «СУЭК-Красноярск», которое осуществляет достаточно успешно этот подход в течение 2010-2020 гг.[195]

Процесс диверсификации, по своему характеру, является переходным, поскольку в результате его осуществления происходит целенаправленный перевод объекта управления – трудового или производственного процесса, из фактического состояния в новое. Как установлено исследователями, такой перевод осуществляется посредством поэтапной трансформации структуры объекта управления: на первом этапе установившийся режим функционирования сменяется переходным, на втором осуществляется стабилизация и объект функционирует по установившемуся режиму с новыми параметрами [226]. Это необходимо учитывать при разработке программы стратегического социально-экономического развития УПО, предусмотрев управленческие воздействия, позволяющие снизить высокую вариабельность параметров диверсифицируемых функций и процессов, а также обеспечив взаимоувязку осуществления уже существующих и новых производств.

С учетом разработанной методологии и методического инструментария в развернутом варианте структура программы социально-экономического развития УПО должна содержать следующие разделы:

1. **Многосценарный прогноз изменения внешней среды.**

2. **Концепция Программы развития УПО.**

2.1. Цели и основной замысел программы развития УПО (предприятия).

2.2. Стратегии по:

- производственной деятельности
- диверсификации производства;
- диверсификации деятельности персонала;
- формированию требуемого качества продукции.

2.3. Основные этапы, результаты и потребность в инвестициях.

3. **Производственный блок.**

**3.1. Планируемый объем производства продукции по предприятиям и объединению в целом:**

3.1.1. Объем добычи угля и подготовительных работ.

3.1.2. Переработка угля и производство продукции.

3.1.3. Объемы услуг сервисных предприятий (в т.ч. на внутренний и внешний рынок)

3.1.4. Объемы услуг предприятий, осуществляющих научное, конструкторское, проектное обеспечение.

3.1.5. Объемы производства диверсифицируемой продукции.

**3.2. Оценка резервов УПО (предприятия):**

3.2.1. Возможности и уровень использования:

- основного горно-транспортного оборудования;
- основного горно-шахтного оборудования;
- обогатительного оборудования;
- другого вида оборудования;
- трудового потенциала;
- производственной инфраструктуры.

3.2.2. Ограничения возможностей:

- в технологии;
- в организации и управлении производством;

- в деятельности персонала;
- в производственной инфраструктуре.

**3.3. Техническая политика**

3.3.1. Стратегия по оснащению горно-транспортным и горно-шахтным оборудованием существующих производств.

3.3.2. Стратегия по оснащению оборудованием новых производств.

3.3.3. Прогноз потребностей в приобретении оборудования для существующих и новых производств.

3.3.4. Необходимые инвестиционные ресурсы.

**4. Социально-экономический блок**

4.1. Структура персонала и ее динамика.

4.2. Меры по диверсификации деятельности персонала;

4.3. Меры по формированию эффективной системы мотивации персонала;

4.4. Меры по привлечению и подготовке высококвалифицированных кадров.

4.4. Необходимые инвестиционные ресурсы.

**5. Экономический блок (все показатели в сравнении с конкурентами)**

5.1. Прогноз доходов;

5.2. Уровень рентабельности добычи, продажи и т.д.;

5.3. Прибыльность по видам деятельности;

5.4. Издержки производства по видам деятельности;

5.5. Потребность в инвестициях и их эффективность.

**6. Промышленная безопасность**

5.1. Цели и концепция развития системы обеспечения промышленной безопасности.

5.2. Этапы развития системы обеспечения промышленной безопасности.

5.3. Необходимые инвестиционные ресурсы.

**7. Нормативно-правовое обеспечение**

7.1. Получение лицензий на отработку перспективных участков.

7.2. Получение необходимых разрешительных документов по выбранным направлениям диверсификации (при необходимости).

**8. Система контроля реализации Программы**

8.1. Ответственность руководителей.

8.2. Периодичность и форма контроля.

8.3. Мотивация руководителей.

Многосценарный прогноз изменения среды предполагает и многовариантное моделирование развития объекта с учетом влияния различных факторов. Поскольку в составе наиболее существенных факторов, оказывающих негативное влияние на развитие УПО, как было показано в главе 1, – рост цен на ресурсы и колебание цен на уголь, то рассмотрим методический подход, позволяющий при разработке программы учитывать их и тем самым снижать возможные риски.

Методический подход основан на определении степени устойчивости результатов программы в целом или отдельных проектов по отношению к возможным изменениям цен по всем статьям себестоимости конечной продукции. Для этого по каждой статье себестоимости определяется такое значение прироста цен за период, на который разрабатывается программа, при котором индекс доходности становится нулевым.

*Необходимые исходные данные*:

- затраты по рассматриваемой статье себестоимости, руб.;
- себестоимость единицы конечной продукции, руб. (на 1 т, т-км, $м^3$ и т.п.);
- объем продукции;
- объем инвестиций за период, на который разрабатывается программа, тыс. руб. (в рассмотренном примере 9 лет).

*Расчетные показатели:*

- Задается ряд возможного увеличения цены за период, на который разрабатывается программа, например: 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200%

Для каждого года:

• рассчитываются затраты по рассматриваемой статье себестоимости, соответствующие ряду возможного увеличения цены (25, 50, 75% и т.д.) ($Z_{j1}$):

$$Z_{j1} = Z_{j0} * (1 + i_p * n), \quad (4.1)$$

где $Z_{j0}$ – исходные затраты по j-ой статье себестоимости;

$i_p$ – ежегодный прирост цены;

n – номер расчетного периода.

• Определяется расчетная себестоимость, соответствующая ряду возможного увеличения цены (Cr).

$$Cr = C_0 - Z_{j0} + Z_{j1}, \quad (4.2)$$

где $C_0$ – себестоимость исходная.

• Определяется экономия (перерасход) по себестоимости, соответствующая ряду возможного увеличения цены (ΔЭ):

$$\Delta Э = (C_0 - Cr) * q_1, \quad (4.3)$$

где $q_1$ – объем продукции следующего периода.

• Рассчитывается суммарная экономия (перерасход) по себестоимости за период реализации программы, соответствующая ряду возможного увеличения цены.

• Определяется индекс доходности (Id), соответствующий ряду возможного увеличения цены.

$$Id = Э/И, \quad (4.4)$$

где Э – суммарная экономия (перерасход) по себестоимости за период реализации программы, тыс. руб.;

И – объем инвестиций, тыс. руб.

Результаты расчетов оформляются в таблице (табл. 4.10).

• На основе сравнения индексов доходности по статьям себестоимости определяются 2-4 статьи, увеличение цен на которые может снизить индекс доходности до нуля. По ним прорабатываются антирисковые

организационно-экономические мероприятия, позволяющие существенно снижать расходы по этим статьям.

**Таблица 4.10**

**Моделирование влияния изменения цены на доходность программы (условный пример)**

| № п/п | Показатели | Номер расчетного периода | Исходные данные | Расчетные данные при увеличении цен на | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 25% | 50% | … | 200% |
| | А | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | 10 |
| 1. | ***Затраты на эл.энергию на 1 т*** | | | | | | |
| 1.1. | 2020 | 1 | 40,69 | 41,82 | 42,95 | | |
| 1.2. | 2021 | 2 | 39,02 | 41,19 | 43,35 | | |
| 1.3. | 2022 | 3 | 37,48 | 40,60 | 43,72 | | |
| 1.4. | 2023 | 4 | 36,05 | 40,06 | 44,07 | | |
| 1.5. | 2024 | 5 | 34,74 | 39,56 | 44,38 | | |
| 1.6. | 2025 | 6 | 33,51 | 39,09 | 44,68 | | |
| 1.7. | 2026 | 7 | 32,37 | 38,66 | 44,95 | | |
| 1.8. | 2027 | 8 | 31,30 | 38,26 | 45,21 | | |
| 1.9. | 2028 | 9 | 30,96 | 38,70 | 46,44 | | |
| 2. | ***Себестоимость, руб./т*** | | | | | | |
| 2.1. | 2020 | | 652,62 | | | | |
| 2.2. | 2021 | | 632,90 | 634,03 | 635,16 | | |
| 2.3. | 2022 | | 619,73 | 621,90 | 624,07 | | |
| 2.4. | 2023 | | 608,85 | 611,97 | 615,10 | | |
| 2.5. | 2024 | | 601,59 | 605,60 | 609,60 | | |
| 2.6. | 2025 | | 593,57 | 598,40 | 603,22 | | |
| 2.7. | 2026 | | 583,43 | 589,02 | 594,60 | | |
| 2.8. | 2027 | | 578,72 | 585,01 | 591,31 | | |
| 2.9. | 2028 | | 571,83 | 578,78 | 585,74 | | |
| 3. | ***Объем производства, тыс. т*** | | | | | | |
| 3.1. | 2020 | | 2100 | | | | |
| 3.2. | 2021 | | 2190 | | | | |
| 3.3. | 2022 | | 2280 | | | | |
| 3.4. | 2023 | | 2370 | | | | |
| 3.5. | 2024 | | 2460 | | | | |
| 3.6. | 2025 | | 2550 | | | | |
| 3.7. | 2026 | | 2640 | | | | |
| 3.8. | 2027 | | 2730 | | | | |
| 3.9. | 2028 | | 2760 | | | | |
| 4. | ***Экономия (+), перерасход (-) по себестоимости, тыс.руб.*** | | 1303726 | 1196913 | 1090101 | | |
| 5. | ***Инвестиции за весь период, тыс. руб.*** | | 1349000 | | | | |
| 6. | ***Индекс доходности*** | | 0,96 | 0,88 | 0,80 | | |

Например, по рисунку 4.11 видно, что индекс доходности быстрее всего достигает нуля по статьям: заработная плата и услуги промышленного характера. Именно по этим статьям и необходимо подготовить антирисковые мероприятия, оценить их эффективность.

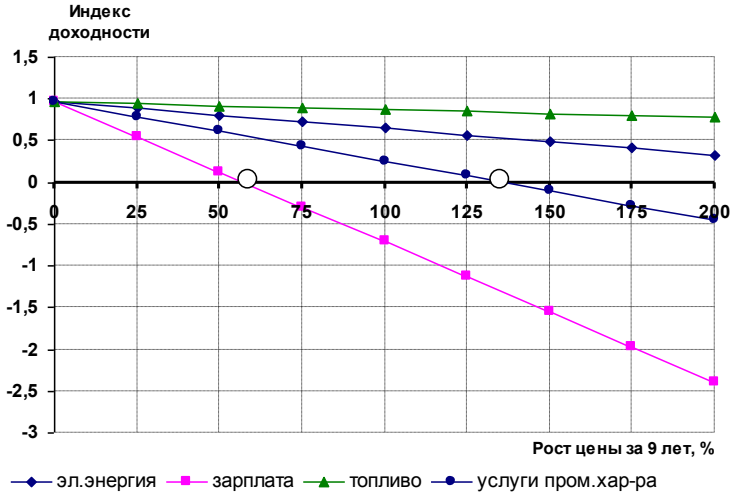
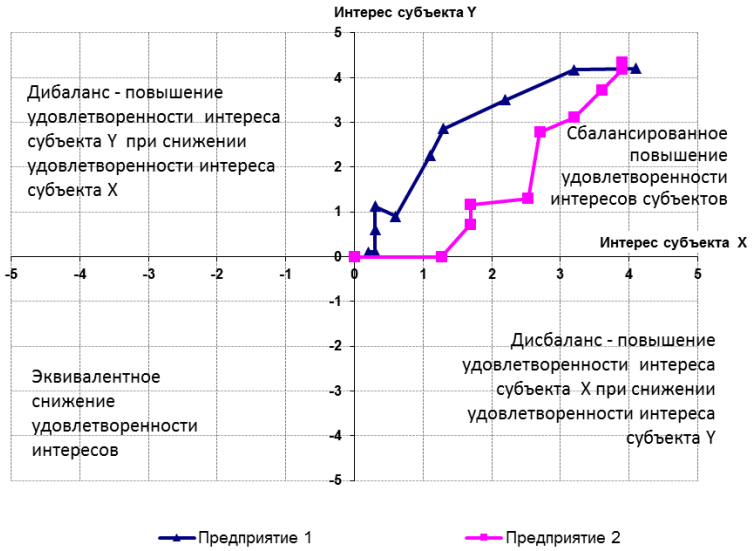



**Рис. 4.11. Изменение индекса доходности по статьям себестоимости**

При разработке и реализации программы стратегического социально-экономического развития ее конечные результаты, интегрирующие результаты организационно-технологических проектов, инвестиционных и личных планов развития предприятия, целесообразно представить в визуализированном, графическом виде, отражающем достижение определенной цели – обеспечение долговременной жизнеспособности объединения, позволяющей удовлетворять изменяющиеся социальные и экономические интересы субъектов деятельности угледобывающего производственного объединения. За основу такой визуализации предлагается взять графическую модель, отражающую удовлетворенность интересов собственников капитала и персонала при достижении целей [91], и построить аналогичные для каждого из взаимодействующих субъектов (рис. 4.12).

Такое представление программы развития позволяет, во-первых, проверить ее по критерию баланса интересов субъектов, во-вторых, каждому руководителю увидеть свое предприятие в ряду других, входящих в УПО, либо в сравнении с конкурентами.




*Шкала оценки [91]:*

Интересы удовлетворяются: **1** – крайне слабо; **2** – слабо; **3** – в основном; **4** – в значительной мере; **5** – в полной мере.

Интересы не удовлетворяются: **-1** – еле заметно; **-2** – заметно; **-3**- конфликтно; **-4** – угрожающе; **-5** – катастрофически.

**Рис. 4.12. Графическая модель отражения траектории развития УПО по критерию баланса интересов субъектов**

Таким образом, предназначение программы стратегического социально-экономического развития УПО состоит в определении и согласовании со всеми субъектами приоритетных целей и направлений развития, а также в консолидации материальных и нематериальных ресурсов для их реализации. Для эффективного использования материальных ресурсов при осуществлении диверсификации производства и деятельности персонала необходима заблаговременная квалификационная подготовка работников и подготовка нематериальных ресурсов: проектов, научных и опытно-конструкторских разработок, регламентов, стандартов и норм осуществления деятельности. В структуре программы следует выделять производственный, социальный и социально-экономический блоки, а также взаимосвязанные стратегии диверсификации производства и деятельности персонала.

**Выводы по главе 4**

1. Условием успешного осуществления опережающего развития угледобывающего объединения является использование обоснованного методического инструментария, включающего методы, способы и формы подготовки и проведения заблаговременной его трансформации на основе

мониторинга внешней среды и многосценарного ее прогноза, моделирования направлений и вариантов диверсификации производства и деятельности персонала, программно-целевого управления развитием.

2. Организация опережающего развития УПО базируется на понимании руководителями стратегических целей и методического инструментария, обеспечивающем заинтересованную и ответственную разработку и подготовку к реализации программы стратегического социально-экономического развития объединения, включающую в себя взаимосвязанные программы развития предприятий, производственных подразделений, инвестиционные и организационно-технологические проекты, личные планы развития ключевых работников по всей вертикали управления – от генерального директора до оператора. Поэтапная, циклическая реализация программы позволяет в управляемом режиме осуществлять заблаговременную трансформацию функций, структуры и механизмов функционирования УПО для обеспечения его долговременной жизнеспособности.

Предназначение программы стратегического социально-экономического развития УПО состоит в определении и согласовании со всеми субъектами приоритетных целей и направлений развития, в консолидации материальных и нематериальных ресурсов для их реализации, а также вовлечении персонала всех уровней управления УПО и его предприятий в ее реализацию для обеспечения долговременной жизнеспособности объединения и повышения ценности работников для предприятий и на рынке труда.

**3.** В структуре программы следует выделять производственный, социальный и социально-экономический блоки, а также взаимосвязанные стратегии диверсификации производства и деятельности персонала. Для эффективного использования материальных ресурсов при осуществлении диверсификации производства и деятельности персонала необходима заблаговременная квалификационная подготовка работников и подготовка нематериальных ресурсов: проектов, научных и опытно-конструкторских разработок, регламентов, стандартов и норм осуществления деятельности с их участием.

# ГЛАВА 5. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

## 5.1. Программа стратегического социально-экономического развития АО «СУЭК-Красноярск»

АО «СУЭК-Красноярск» является основным поставщиком энергетических углей на региональном рынке Красноярского края. От деятельности объединения зависит работа промышленных предприятий, надёжное энерго- и теплоснабжение населения, доходы около 5500 его работников и их семей, наполняемость бюджета Края и ряда его муниципальных образований.

В состав АО «СУЭК-Красноярск» входят 5 добывающих и 4 сервисных предприятия (рис. 5.1), в зону влияния – Красноярский филиал ООО «СибНИИуглеобогащение».

Объединение имеет высокий потенциал по запасам угля – балансовые запасы угля по 5 разрезам на 1 января 2019 г. составляют 4460,3 млн тонн. В наличии значительные производственные мощности, высококвалифицированный кадровый состав.

АО «СУЭК-Красноярск» сформирована на базе части активов ПО «Красноярскуголь» – флагмана топливной составляющей КАТЭК. Программа создания КАТЭК разрабатывалась в 1960-1980-е гг. и предусматривала масштабное освоение месторождений, строительство ГРЭС и предприятий. Разработка топливной части программы завершилась к 1964 году. Госкомитет по топливной промышленности при Госплане СССР одобрил в целом технико- экономическое обоснование важнейших направлений развития разработки месторождений Канско-Ачинского угольного бассейна, с запасами более 1220,3 млрд т бурого угля, согласно которому планировалось строительство 52 разрезов общей мощностью 1 млрд т [157]. Основная часть бассейна находится в Красноярском крае, западная – в Кемеровской области, восточная – в Иркутской. В него входят: Итатское, Балахтинское, Березовское, Урюпское, Барандатское, Назаровское,

Боготольское, Ачинское, Ирша-Бородинское, Саяно-Партизанское и Переяславское месторождения, с общей площадью около 65 тыс. кв. км. Бассейн очень выгодно расположен – вытянут вдоль транссибирской магистрали на 800 км. На базе Березовского (запасы около 18 млрд т), Итатского (запасы около 18 млрд т) и Назаровского (запасы около 2 млрд т) месторождений – западной части бассейна, планировалось строительство 10 ГРЭС мощностью 6,4 млн кВт каждая. Но при проектировании этих ГРЭС возникли трудноразрешимые проблемы, связанные с нарушением экологического равновесия.

Мощными темпами наращивались добыча нефти и газа, развивалась ядерная и гидроэнергетика, что замедлило темпы развития КАТЭК. Вместе с тем, к началу 1980-ых гг. были созданы новые типы мощного отечественного оборудования – роторные экскаваторы, транспортно-отвальные мосты, драглайны, для производства вскрышных и добычных работ. КАТЭК как важный комплекс вошел в общие народно-хозяйственные планы и энергетическую программу СССР. В Красноярске, Кемерово, Новокузнецке появились институты, филиалы и лаборатории для решения вопросов, возникающих в процессе создания комплекса [155]. Начало масштабного освоения бассейна связано с Березовским месторождением угля, на котором планировалось строительство 2 разрезов: «Березовский – I» и «Березовский – II» с проектной производственной мощностью каждого разреза 55 млн т угля в год. Строительство разреза «Березовский – I», Березовской ГРЭС и города Шарыпово началось в 1979 году. Это была всесоюзная комсомольская стройка [156]. В начале 1990-х гг. в части Канско-Ачинского бассейна, расположенной на территории Красноярского края работали три угольных разреза: «Березовский – I», «Назаровский», «Бородинский», а также Березовская и Назаровская ГРЭС. Эти разрезы были оснащены передовой отечественной техникой: роторными экскаваторами ЭРШРД-5250, ЭР-1250, -1600, -2500, -5000 и драглайнами ЭШ-15/70,20/90,100/100, транспортно-отвальным комплексом в составе ЭРШРП-5250, ОШР-5250, ПМВ-5250. На

Назаровский разрез был закуплен импортный транспортно-отвальный комплекс SRSK-4000, производства фирмы TAKRAF (ГДР).

Максимально достигнутые в советское время годовые объемы добычи угля по разрезам составили: «Березовский – I» – 14,5 млн т/год (проектная мощность – 55 млн т/год), «Назаровский» –15,1 млн т/год (при проектной мощности 13,7 млн т/год), «Бородинский» – 30,2 млн т/год (проектная мощность – 30 млн т/год).

ПО «Красноярскуголь» в этот период максимально добыло за год около 65 млн т угля. В это время в его составе были еще разрезы «Изыхский» и «Черногорский», с объемом добычи около 4,5 млн т угля [26], которые в настоящее время находятся в составе угледобывающего производственного объединения «СУЭК-Хакасия». Изменение политического устройства государства вследствие развала СССР, переход к рыночным отношениям, приватизация предприятия угольной промышленности оказали существенное влияние на деятельность угледобывающих предприятий и объединений, на сохранение и использование производственного потенциала. С 2001 г. этот потенциал консолидирован в АО «СУЭК-Красноярск», которое интегрировано в АО «СУЭК». Сокращение потребления электроэнергии и тепла, обусловленное, с одной стороны, общим спадом производства, а, с другой стороны, наличием альтернативных источников энергии – гидроэлектростанций, а также ужесточением конкуренции, привело к тому, что объем добычи угля на разрезе «Березовский» уменьшился сначала до уровня 7,6 млн т угля в год, затем до 4,6 млн т в год, на разрезе «Назаровский» – до 6,4 млн т в год, затем до 3,3 млн т в год, на разрезе «Бородинский» – до 24 млн т в год, а затем до 19 млн т [119]. Важным является то, что при этом производственный потенциал фактически не уменьшился. Он требует сохранения и обслуживания, что влечет за собой дополнительные затраты. Такой мощный производственный потенциал в географическом центре России, при наличии развитых транспортных коммуникаций: железнодорожных – Транссиб, автомобильных –

федеральные трассы Р-255 «Сибирь» и Р-275 «Енисей», речного – АО «Красноярский речной порт», с пропускной способностью около 4 млн т, авиа – международный аэропорт «Емельяново», является надежной основой для диверсификации производства и деятельности персонала.

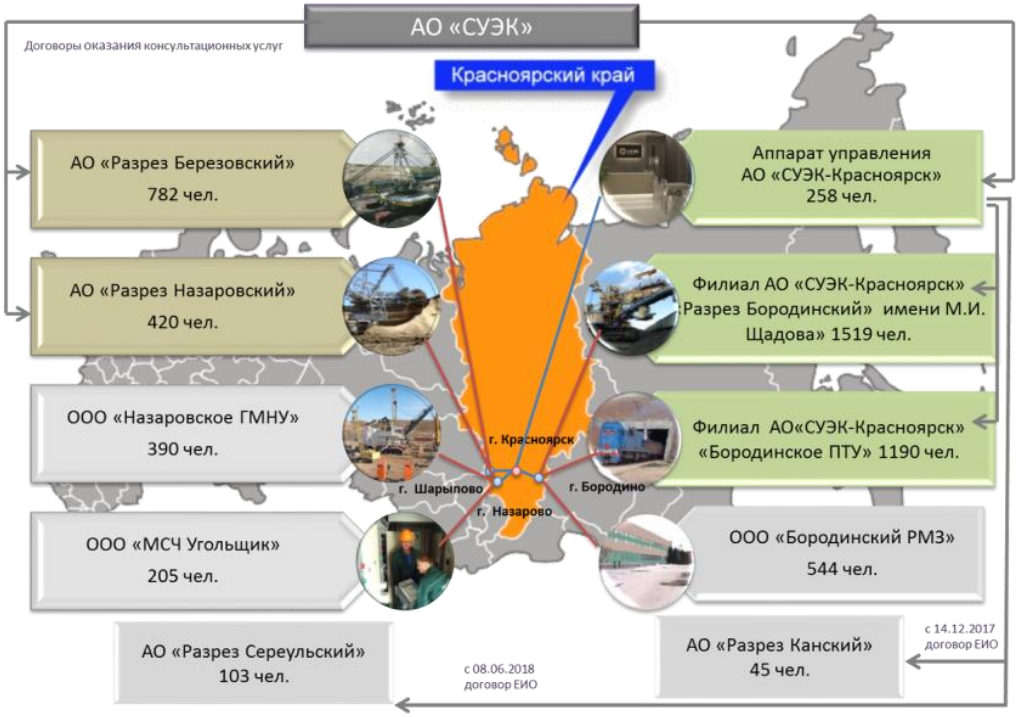



**Рис. 5.1. Корпоративная структура АО «СУЭК-Красноярск» [195]**

Для укрепления своих рыночных позиций объединение дооснащает производство надежным и технологичным оборудованием, внедряет более эффективные и безопасные технологии, осваивает новые рынки – как внутренние, так и внешние. АО «СУЭК-Красноярск» реализует общую стратегию Сибирской угольной энергетической компании, добивается максимальных эффектов от взаимодействия с электроэнергетическими предприятиями, интенсивно развивает сервисные предприятия.

В рамках реализации этой стратегии УПО, соблюдая принцип социальной ответственности:

- гарантирует обеспечение потребителей твердым топливом своевременно и в любом необходимом объеме;

- заботится о сохранении благоприятной окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов;

- обеспечивает безопасность для жизни и здоровья людей, вовлеченных в сферу её деятельности;

- придерживается модели социально-экономического партнерства по отношению к территориям присутствия объединения, являясь надежным налогоплательщиком и партнером в проектах долгосрочного развития территорий.

Ключевыми задачами развития АО «СУЭК-Красноярск» в рыночных конкурентных условиях являются:

1. Модернизация производства, преимущественное использование передовых и экологически чистых технологий.
2. Внедрение технологий переработки угля.
3. Постоянное повышение качества продукции в соответствии с потребностями потребителей.
4. Диверсификация производства и деятельности персонала.
5. Повышение качества трудовых и производственных процессов.
6. Повышение безопасности, производительности и эффективности труда.
7. Постоянное улучшение системы корпоративного управления.

Достигнутое понимание сущности опережающего развития, методов, способов и форм его осуществления позволило разработать программу стратегического социально-экономического развития угледобывающего производственного объединения АО «СУЭК-Красноярск».

Ее краткое содержание заключается в следующем:

*Цель:* обеспечение долговременной жизнеспособности объединения, позволяющей удовлетворять изменяющиеся социальные и экономические интересы субъектов деятельности угледобывающего производственного объединения.

*Субъекты программы:*

- работники УПО и их семьи;
- акционеры;

- органы федерального, регионального и муниципального управления на территории присутствия компании;

- общество.

*Главный ресурс реализации программы* – персонал, имеющий и реализующий потребность в повышении профессионализма для роста своей рыночной ценности на основе укрепления рыночных позиций угледобывающего производственного объединения.

*Основные положения (принципы):*

- многосценарность прогноза динамики среды и развития производственного объединения;

- непрерывность диверсификации производства и деятельности персонала;

- консолидация и рациональное использование технико-технологического, ресурсного и трудового потенциала;

- непрерывность инвестиционно-инновационного процесса.

*Основные условия реализации программы:*

- динамичный, сплоченный единой целью, саморазвивающийся коллектив, конкурентоспособный на рынке труда;

- рост доходов субъектов программы;

- повышение качества труда и качества жизни субъектов деятельности угледобывающего производственного объединения.

Рассмотрим более подробно прогноз динамики среды. Ситуация в мировой экономике, политические процессы отражаются на международных рынках угля. Энергопотребление мирового сообщества возрастает, что обусловливает и рост спроса на источники энергии. Вместе с тем и нарастает тенденция к использованию более экологичных энергоносителей. В силу этих обстоятельств возрастает и конкуренция как между производителями различных энергоносителей, так и между производителями одного вида. С учетом этих тенденций на рисунке 5.2 представлен многосценарный прогноз развития угольной отрасли РФ. Из этого прогноза видно, что к 2035 году

предполагается увеличение объемов добычи угля в среднем по сценариям на 23-35%. При этом намерение угольных компаний – увеличение объемов добычи на 60%, консервативный вариант Минэкономразвития РФ – снижение объемов на 15%, инерционный – прирост на 6,6%. Такой широкий разброс показателей отражает значительную неопределенность внешней среды.

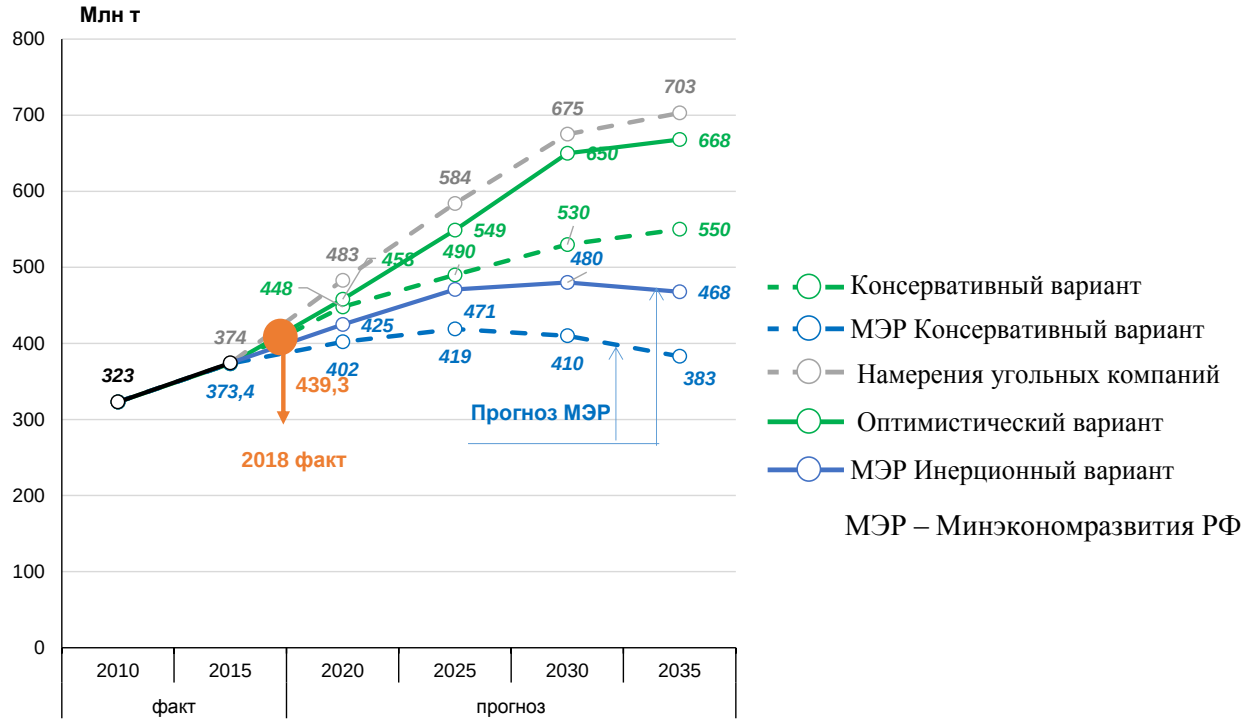



**Рис. 5.2. Многосценарный прогноз развития угольной отрасли [163]**

Изменение ситуации на локальных рынках сбыта, вызванное конкуренцией между гидроэнергетикой и угольными ТЭС, а также колебаниями спроса в зависимости от холодных или теплых зим, от водности рек и наполненности водохранилищ Сибири и Дальнего Востока, определяет развитие сегмента бурых углей [33].

Базовый прогноз потребления бурых углей основывается на используемом «Сибирской генерирующей компанией» (СГК), входящей в состав СУЭК, «рыночном» сценарии энергопотребления, который исходит из максимизации загрузки станций. В основе прогноза лежат следующие события и предположения:

1. В 2019 г. осуществлен запуск второго пускового комплекса Богучанского алюминиевого завода, который добавит около 150 тыс. т производства алюминия. Совокупная мощность БогАЗа составит 600 тыс. т алюминия к 2025 г.

2. РУСАЛом было принято решение о строительстве нового Тайшетского алюминиевого завода: половина первой очереди (220 тыс. т) должна быть запущена в конце 2020 года, еще 220 тыс. т – в 2023 году. К 2025 г. мощность Тайшетского завода составит около 960 тыс. т алюминия.

3. Основной прирост нагрузки вследствие появления этих новых энергоемких потребителей придется на станции «Иркутскэнерго». Вместе с тем, произойдет дополнительная загрузка электростанций СГК, а также Красноярской ГРЭС-2 («Газпромэнергохолдинг»).

4. Ожидаемый в соответствии с объявленными государственными приоритетами рост вводов жилья может стать важным фактором увеличения спроса на теплоэнергию и повышения загрузки новосибирских и красноярских тепловых электростанций. Дополнительно этому будет способствовать реализация стратегии СГК по замещению малых котельных в г. Красноярске и г. Новосибирске.

5. Следует отметить, что СГК использует также вероятные альтернативные сценарии энергопотребления, в том числе основывающиеся на максимизации цен и выручки станций. Их реализация может привести к существенным отклонениям от базового сценария буроугольной стратегии. Например, произойдет рост спроса на уголь «Березовского» разреза на 2-3 млн тонн с соответствующим перераспределением поставок с других разрезов.

Принимая во внимание перечисленные события и предположения, учитываемые СГК, одной из ключевых задач планирования производственной деятельности в объединении является сохранение позиций на основных конкурентных рынках в Красноярском крае путем заключения долгосрочных контрактов, эффективной ценовой и маркетинговой политики,

вертикальной интеграции с потребителями, оптимизация топливоснабжения станций СГК в Красноярском крае и в Новосибирской области с определением наиболее эффективных источников поставок от «Бородинского», «Назаровского» и «Березовского» разрезов.

На основе анализа описанных выше событий, тенденций и предположений разработан многосценарный прогноз развития угледобывающего производственного объединения «СУЭК-Красноярск» (рис. 5.3). Он включает четыре сценария:

1) «намерения» – сформирован исходя из совокупной мощности разрезов по добыче угля;
2) «оптимистический»;
3) «реалистический»;
4) «негативный».

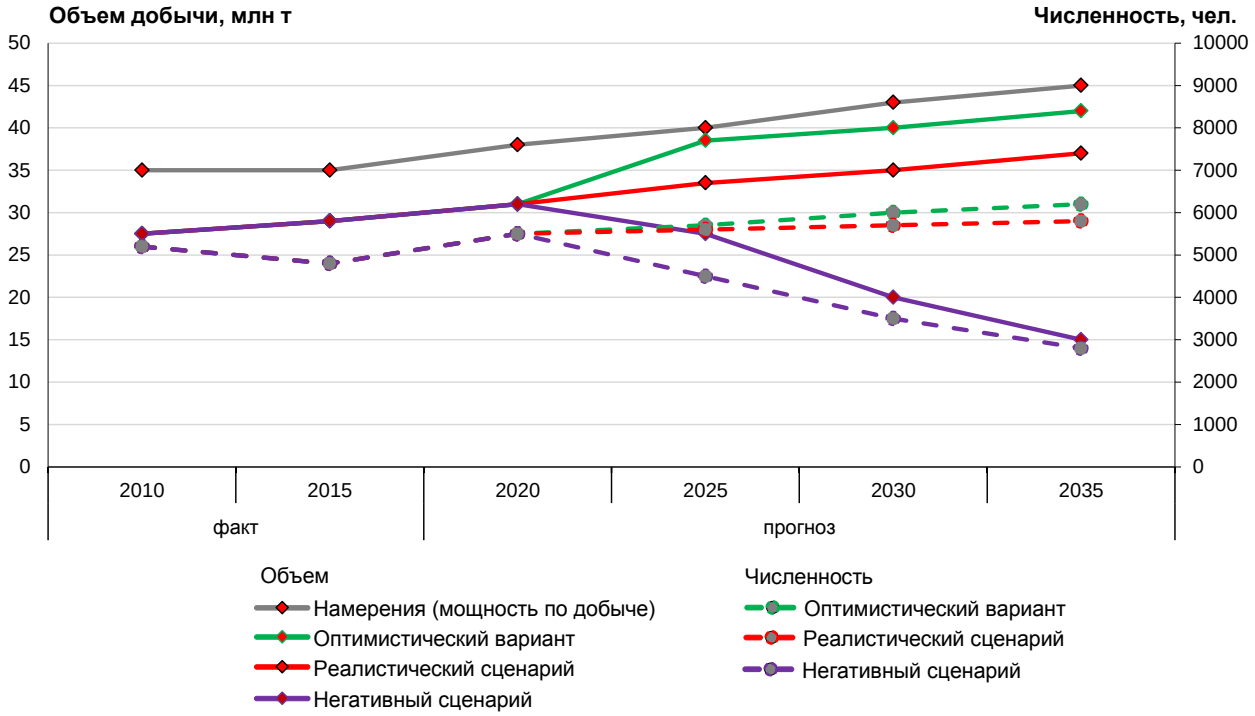



**Рис. 5.3. Многосценарный прогноз развития объединения «СУЭК-Красноярск»**

При негативном сценарии изменения условий функционирования ожидается сокращение объемов добычи с 30,6 до 20,0 млн т к 2030 г., и вызванное этим уменьшение EBITDA в 1,6 раза. Негативный сценарий весьма вероятен, поскольку красноярцы связывают экологическую проблему

«темное небо» с тем, что на Красноярских ГРЭС используются бурые угли, а не природный газ. АО «Газпром» тоже заинтересовано в расширении сбыта своей продукции. Для сохранения жизнеспособности объединения при реализации этого сценария потребуется компенсация потерь за счет дальнейшей диверсификации производства и труда персонала. Увеличение доходов от диверсификации производства и деятельности персонала за 2019-2030 гг. в УПО «СУЭК-Красноярск» должно составить не менее 5 млрд руб. в год. Эти параметры заложены в стратегию развития объединения, которая является неотъемлемой частью стратегической программы его социально-экономического развития, консолидирующей материальные и нематериальные ресурсы, которая графически представлена на рисунке 5.4.

Поскольку диверсификация производства и деятельности персонала является основным методом осуществления опережающего развития, то в условиях снижения спроса на бурый уголь драйвером такого развития являются сервисные предприятия УПО. В качестве иллюстрации программы развития такого предприятия может выступить программа ООО «Бородинский ремонтно-механический завод», входящего в состав УПО «СУЭК-Красноярск». Программа разработана на период 2020-2024 гг. (5 лет). Цель программы – развитие коллектива до уровня, способного и решающего задачи по непрерывному развитию предприятия в динамично меняющейся внешней среде для обеспечения его конкурентоспособности и жизнеспособности. Целевые ориентиры: увеличение выручки от реализации продукции в 2 раза, производительности труда в 1,6-1,7 раза. В предыдущую пятилетку (2015-2019 гг.) предприятие динамично развивалось, реализуя программу удвоения объемов производства. Объемы выросли на 93 %, производительность труда на 50 %, номинальная среднемесячная заработная плата на 46 % (рис. 5.5).

Оценка текущего состояния жизнеспособности структурных подразделений БРМЗ показала, что они обладают перспективами роста, за исключением одного подразделения, по которому необходимы меры по подготовке и осуществлению его перепрофилирования (табл. 5.1).

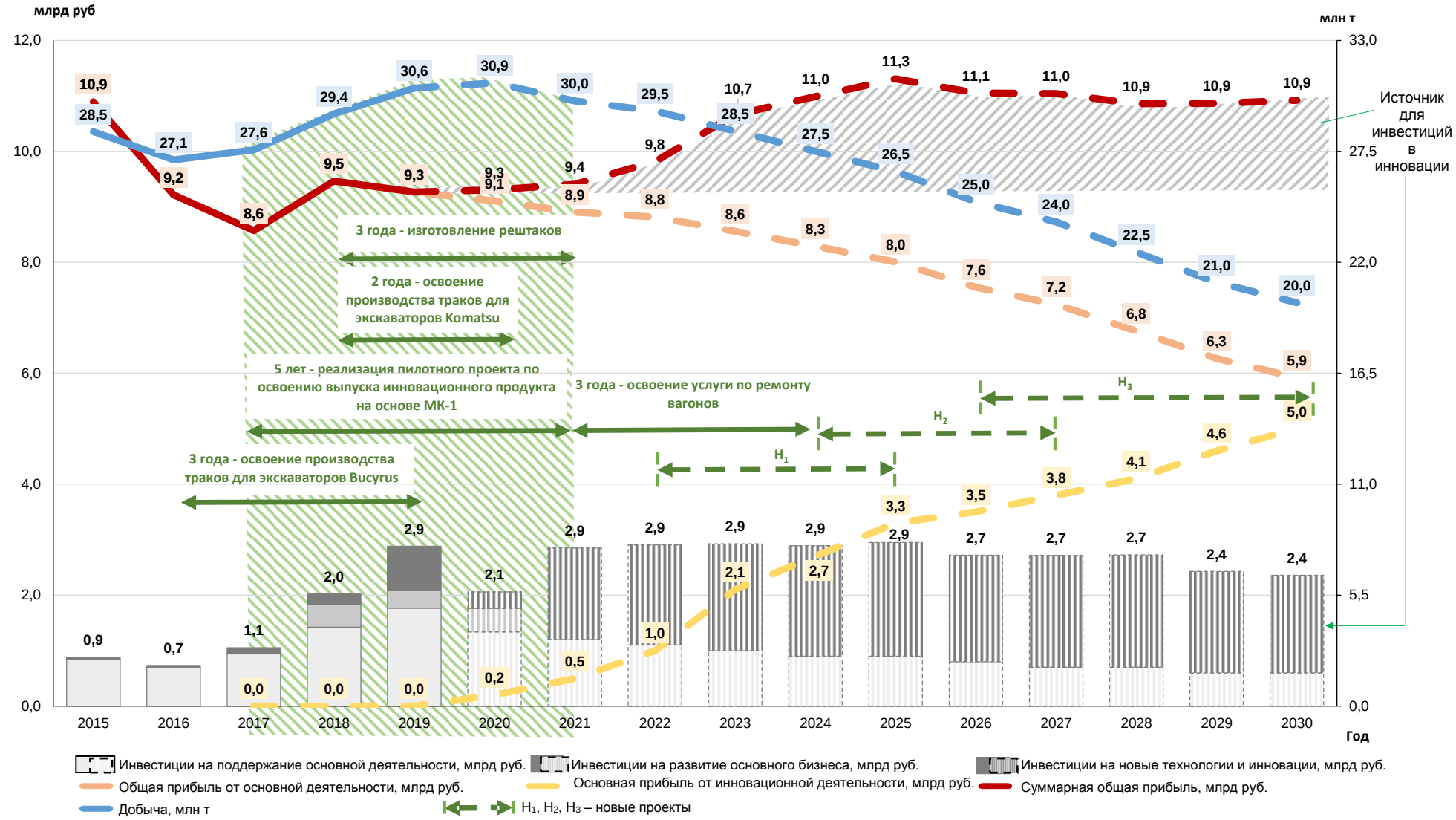



**Рис. 5.4. Стратегия развития объединения АО «СУЭК-Красноярск» с учетом негативного сценария**

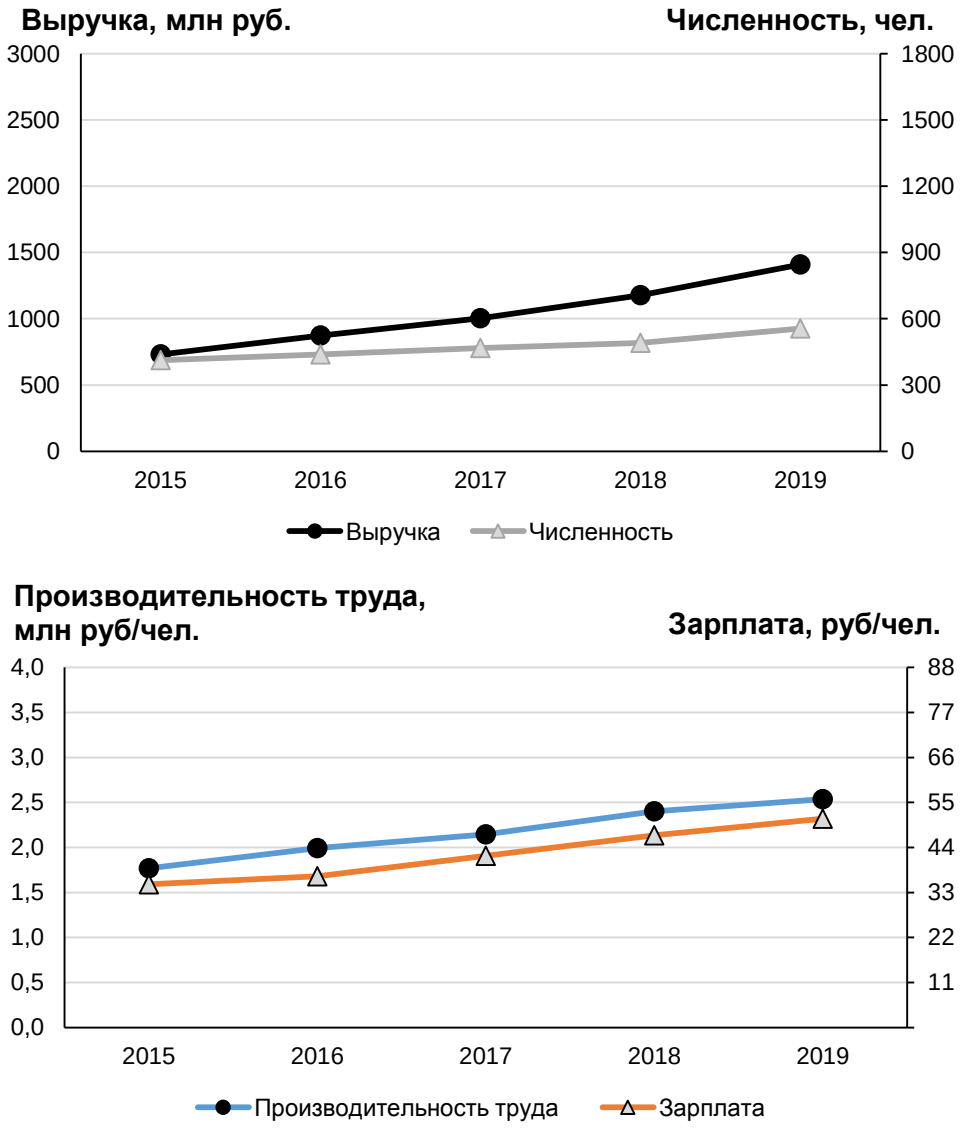



**Рис. 5.5. Динамика показателей деятельности БРМЗ**

**Таблица 5.1**

**Характеристика состояния жизнеспособности структурных подразделений Бородинского ремонтно-механического завода**

| Наименование подразделений | Доля в обороте | Состояние* | Признаки | Устойчи-вость | Перспекти-вы роста |
|---|---|---|---|---|---|
| Участок по ремонту тепловозов | 35% | Нормальная жизнеспособность | Есть рыночная ниша | Высокая | Есть |
| Участок по ремонту вагонов (думпкаров) | 15% | Низкая жизнеспособность | Нет рыночной ниши | Низкая | Нет |
| Участок по ремонту экскаваторов и ГТО | 30% | Нормальная жизнеспособность | Есть рыночная ниша | Высокая | Есть |

**Продолжение таблицы 5.1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Участок по ремонту электродвигателей | 5% | Нормальная жизнеспособность | Есть рыночная ниша | Высокая | Есть |
| Участок по производству запчастей | 5% | Нормальная жизнеспособность | Есть рыночная ниша | Высокая | Есть |
| Литейный участок | 10% | Повышенная жизнеспособность | Есть рыночная ниша | Низкая, вследствие высокой себестоимости | Есть |

*Использовалась методика, изложенная в [105]

На основании исследования рынка были выявлены возможности расширения существующих направлений деятельности, перепрофилирования участка по ремонту думпкаров, развития новых видов товаров и услуг (табл. 5.2).

**Таблица 5.2**

**Возможности развития Бородинского ремонтно-механического завода по направлениям деятельности**

| Направления деятельности | Сроки (год) | Сумма, млн руб. | Примечание |
|---|---|---|---|
| **СУЩЕСТВУЮЩИЕ:** | | | |
| Увеличение объемов ремонта сторонних тепловозов со 130 млн руб. в 2019 г. до 450 млн руб. в 2024г. с доведением общей суммы услуг по ремонту тепловозов до 825 млн руб. | 2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 230<br>280<br>360<br>400<br>450<br>Всего 825 | - |
| Освоение заводского и деповского ремонта полувагонов (перепрофилирование с ремонтов думпкаров) | 2020<br>2021<br>2022<br><br><br><br><br><br>2024 | Освоение<br>150<br>Строительство завода по ремонту полувагонов мощностью 4000 вагонов в год<br>500 | Клеймо*, на существующих площадях |

**Продолжение таблицы 5.2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Увеличение объемов ремонта экскаваторов и ГТО сторонним предприятиям с доведением общей суммы услуг до 600 млн в год | 2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 40<br>70<br>100<br>130<br>150<br>Всего 600 | |
| Расширение номенклатуры выпуска запасных частей и деталей импортного производства на экскаваторы KOMATSU, Hitachi (импортозамещение) | 2019<br>2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 45<br>60<br>75<br>90<br>110<br>140 | |
| **НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ**:** | | | |
| Ремонт колесных пар вагонов | 2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 25 (2000 шт.)<br>50 (4000 шт.)<br>65 (5000 шт.)<br>80 (6000 шт.)<br>100 (8000 шт.) | Клеймо |
| Ремонт SKF подшипников | 2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 4 (200 шт.)<br>20 (1000 шт.)<br>30 (1500 шт.)<br>40 (2000 шт.)<br>50 (2500 шт.) | Сублицензионное соглашение со шведской фирмой SKF |
| Производство аналогов рештаков PF4, PF6 | 2020<br>2021<br>2022<br>2023<br>2024 | 30 (40 шт.)<br>150 (200 шт.)<br>225 (300 шт.)<br>225 (300 шт.)<br>225 (300 шт.) | Установка оборудования и пуско-наладка |

*Клеймо – право на осуществление определенных видов работ и деятельности, предоставляемое Федеральным агентством железнодорожного транспорта.

**Не включено направление по созданию и развитию производства электрических машин, которое будет раскрыто далее в описании инвестпроекта.

Для реализации этих направлений деятельности предприятие обладает необходимым производственным и трудовым потенциалом. Планируемая динамика развития предприятия отражена на рисунке 5.6.

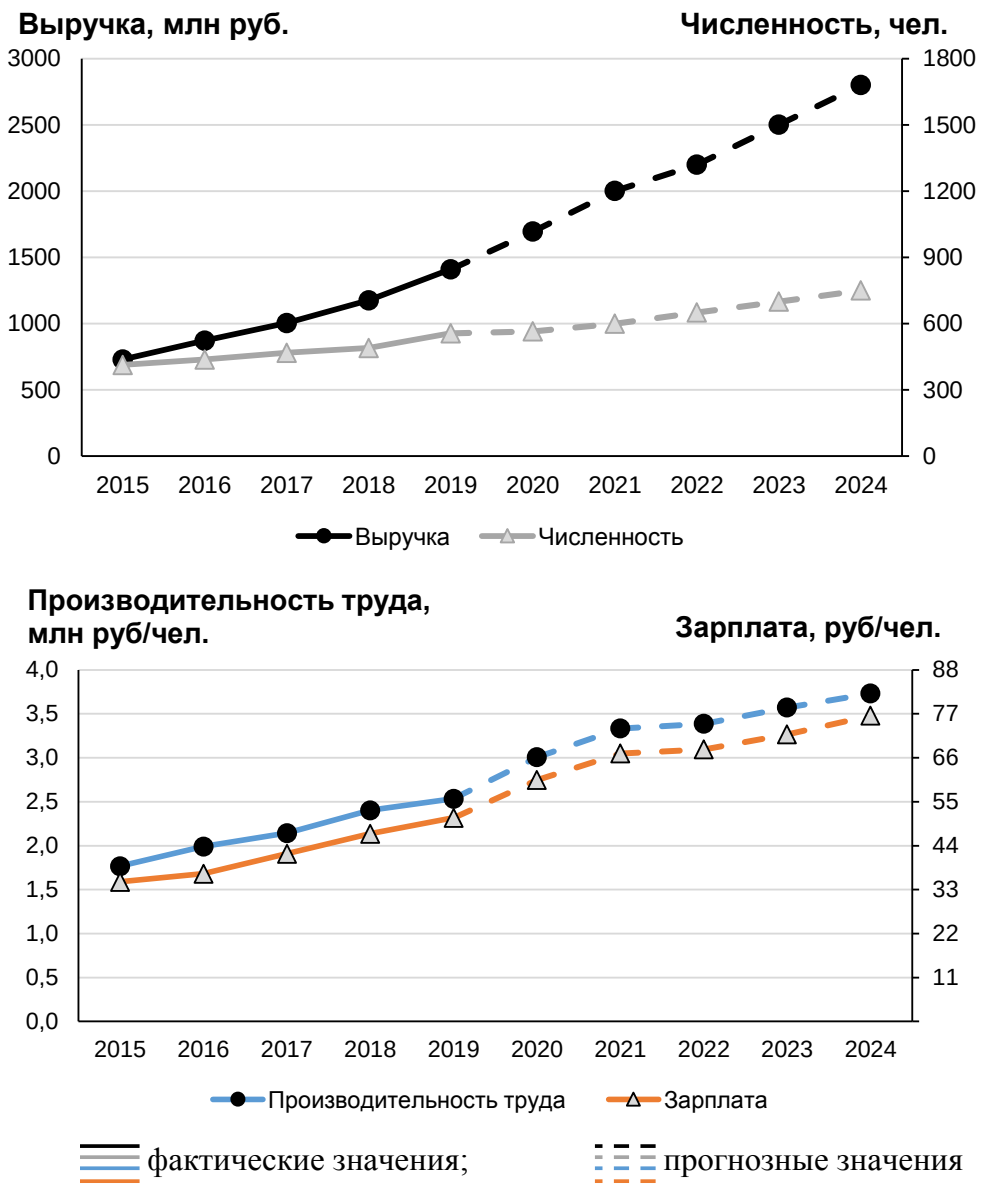
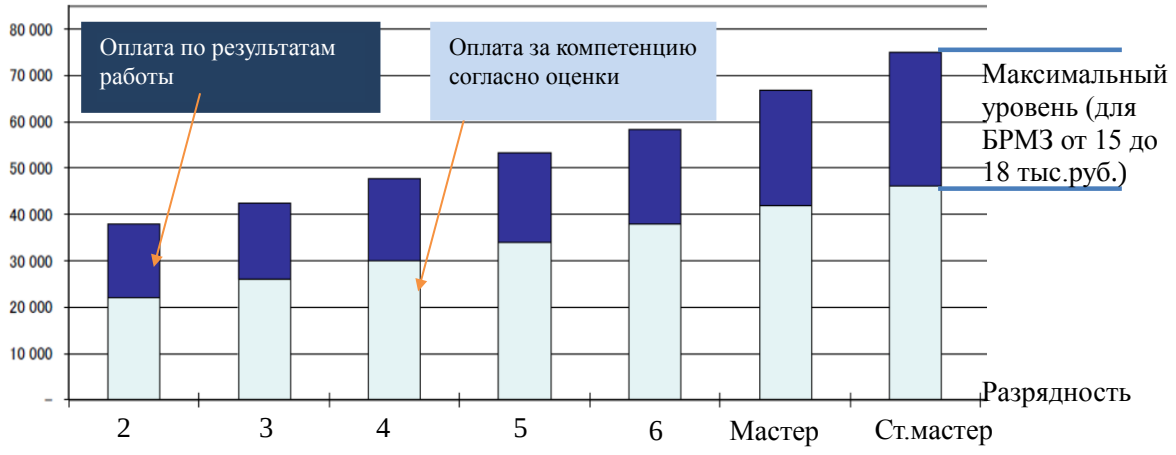



**Рис. 5.6. Фактическая и прогнозная динамика показателей деятельности БРМЗ**

Помимо технических и технологических мероприятий программы пятилетнего развития завода в ней особое место уделено вопросам повышения уровня мотивация персонала к улучшению своей деятельности. Выделены две составляющие – материальная и нематериальная. Нематериальная включает мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте, санитарно-бытовых условий, средств индивидуальной защиты, по формированию отношений, основанных на социальном партнерстве, по расширению социального пакета, в том числе услуг медицины труда. Материальная составляющая разложена на 3 части: оплата за результаты труда, доплата за реализуемую компетенцию (рис. 5.7),

подарки и другие материальные ценности. Оценка компетенций осуществляется по методике, приведенной в Приложении А.




Примечание.
В качестве источника финансирования доплат за компетенцию предполагается использовать 25% фонда премиальных выплат.
Эти 25% премиального фонда передаются на уровень руководителя цеха.
В случае экономии после квартальной выплаты по предлагаемой системе она остается в распоряжении руководителя цеха (участка) и может быть использована для дополнительного стимулирования работников за выполнение приоритетных и особо важных заданий
Премиальные выплачиваются в зависимости от суммы набранных баллов (Приложение А). При сумме набранных баллов менее 2,5 – премиальные не выплачиваются.
Конкретный шаг в размерах выплаты, в зависимости от набранных баллов, определяется руководителем цеха.

**Рис. 5.7. Структура оплаты труда работников БРМЗ (планируемая)**

Заключение программы

Завод, имея собственную историю, практику успешного решения задач в нескольких направлениях деятельности и опыт освоения новых видов деятельности способен повысить свою жизнеспособность и расширить пространство деятельности как по традиционным, так и по новым видам услуг и товаров.

Коллектив завода развивается в течение нескольких лет с хорошей динамикой. Продолжить развитие – задача директора, руководителей и специалистов всех уровней и коллектива. Опережающее развитие основа жизнеспособности предприятия на долгие годы, что является стратегической задачей и желаемым состоянием как для коллектива завода, так и для собственника на будущие десятилетия.

Инвестиционные проекты, имеющие значимость для всего УПО в аспекте подготовки и осуществления его опережающего развития, проиллюстрируем на проекте «Освоение производства инновационных электрических машин в ООО «Бородинский РМЗ», разработанном совместно с руководителями и специалистами завода.

***Краткое описание проекта.***

Основное горно-транспортное оборудование (ГТО), используемое в АО «СУЭК-Красноярск» – конвейеры, экскаваторы – находятся в эксплуатации более 30 лет, их системы электроприводов полностью выработали свой нормативный ресурс.

Вместо приобретения нового дорогостоящего ГТО, СУЭК продляет срок эксплуатации существующего оборудования, имеющего значительный остаточный ресурс основных металлоконструкций – с помощью модернизации их систем электропривода.

Наилучшие технико-экономические показатели сегодня имеют системы электропривода с использованием частотно-регулируемых электродвигателей:

- вентильно-индукторных (ВИД) с КПД до 97%;
- синхронных на постоянных магнитах (СДПМ) с КПД до 98%.

Однако высокотехнологичные ВИЭМ и СДПМ производят исключительно зарубежные крупные компании типа Toshiba, Siemens, которые предлагают их в составе своих комплексных решений по высокой стоимости. Технологии являются закрытыми, особенно для поставки в Россию.

С 2015 г., после продолжительной тестовой эксплуатации таких электромашин на своем предприятии, принято решение освоить их производство на собственных сервисных предприятиях СУЭК. Пилотным предприятием выступил ООО «Бородинский РМЗ», специализирующийся на ремонте экскаваторов, тепловозов и их электрических машин.

Для возможности полностью самостоятельного производства инновационных электрических машин потребовалось дооснастить цех по ремонту электромашин Бородинского РМЗ следующим оборудованием, представленным в таблице 5.3.

**Таблица 5.3**

**Закупленное оборудование**

| № | Наименование | Стоимость, млн руб.с НДС |
|---|---|---|
| 1. | Машина оптоволоконная лазерной резки FIBERMAK EFB3000.3*1.5 3KBT (ERMAKSAN, Турция) | 29 |
| 2. | Установка адсорбционная по выработке газообразного азота ПРОВИТА N400 (22,9 м3/час; чистота 99,8%) | 2,4 |
| 3. | Станок для намотки катушек на ребро СНШ-1000 (СЗМП, г. С.-Петербург) | 4,8 |
| 4. | Вакуумная пропиточная установка ВНПУ-1 (СЗТО, г. Новосибирск) | 4,8 |
| 5. | Печь сушильная СДОС -20.31,5.20/2,5-И4 | 3 |
| 6. | Испытательная станция (создана самостоятельно, в т.ч. используется для испытаний электромашин всех типов) | 40 |
| **Итого** | | **84** |

Срок окупаемости этих инвестиций составит 7,39 лет, чистый дисконтированный доход – 295,2 млн руб. (табл. 5.4.).

**Таблица 5.4**

**Основные технико-экономические показатели проекта**

| № | Показатели | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2014 г. |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 36 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 108 |
| 4 | Период расчета | мес. | 144 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 71 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 2 618 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 295,2 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 38% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 5,15 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13,3% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 7,39 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 4,39 |

К настоящему времени освоено серийное производство этой продукции (табл. 5.5).

**Таблица 5.5**

**Объемы производства инновационных электрических машин**

| № п/п | Наименование проектов | Выпущенные электродвигатели | Период реализации |
|---|---|---|---|
| 1 | Модернизация системы главных электроприводов магистрального конвейера КЛМ-4500 (Разрез «Березовский») | ВИД-1250кВт - 15 шт. | 2015-2017 |
| 2 | Модернизация системы электроприводов шагающего экскаватора ЭШ-20/90 №41 (Разрез «Тугнуйский») | ВИД-1120кВт - 6 шт.<br>ВИД-400кВт - 5 шт. | 2017 |
| 3 | Модернизация системы электроприводов шагающего экскаватора ЭШ-20/90 №49 (Разрез «Черногорский») | ВИД-1120кВт - 5 шт.<br>ВИД-400кВт - 5 шт. | 2018 |
| 4 | Модернизация системы электроприводов БелАЗ-75130 (Разрез «Тугнуйский») | ВИД-500кВт - 8 шт. | 2017 |
| 5 | Модернизация системы электроприводов БелАЗ-75130 (Разрез «Восточно-Бейский») | ВИД-500кВт - 3 шт. | 2018 |
| 6 | Модернизация электропривода экскаватора ЭР-1250 (Разрез «Бородинский») | СДПМ-45кВт - 4 шт. | 2017 |
| 7 | Модернизация системы электроприводов шагающего экскаватора ЭШ-20/90 №8 (Разрез «Тугнуйский») | ВИД-1120кВт - 5 шт.<br>ВИД-400кВт - 5 шт. | 2019 |
| 8 | Модернизация системы электроприводов БелАЗ7530 (Разрез «Тугнуйский») | СДПМ-1000 - 2 шт.<br>СГДМ-2200 - 1 шт. | 2019 |

Общий объем реализации для ООО «Бородинский РМЗ» к настоящему времени составил около 250 млн руб. с учетом прогноза 2020 года.

Эффект от реализации проекта заключается в следующем:

- для ООО «Бородинский РМЗ» – в расширении номенклатуры выпускаемой продукции и освоении компетенций машиностроительного предприятия, для их использования в качестве своих конкурентных преимуществ при работе по прочим направлениям;

- для Заказчиков – горнодобывающих предприятий – в повышении энергоэффективности основного ГТО, его надежности и безопасности, и как следствие – в росте его производительности за счёт снижения простоев. Средний период окупаемости по каждому такому проекту – около 4 лет.

Самостоятельно произведенные электромашины успешно эксплуатируются на действующих предприятиях Компании. Планируется расширение производства в ООО «Бородинский РМЗ» и выделение деятельности по выпуску инновационных электромашин в отдельное направление, для возможности вывода продукции на открытый рынок.

В перспективе рассматривается развитие производства до 120 инновационных электрических машин в год, с объёмом продаж до 800 млн руб. в год (прямая прибыль БРМЗ – 200 млн руб. в год) (рис. 5.8).

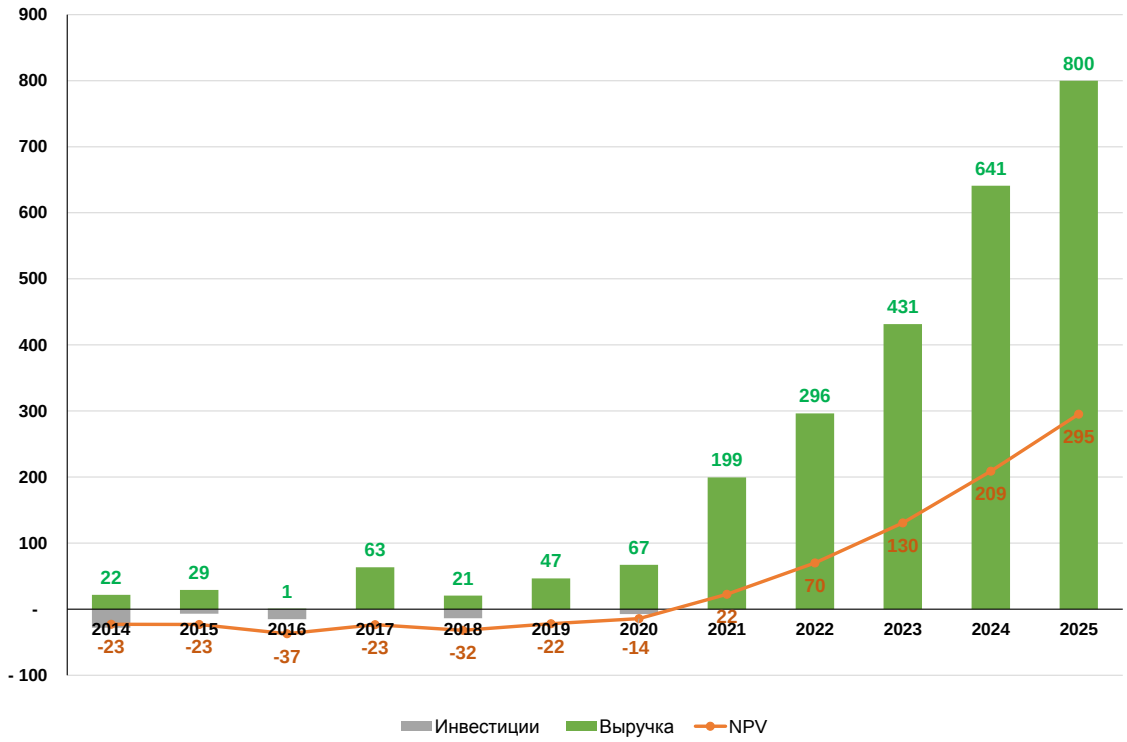



**Рис. 5.8. Динамика экономических показателей проекта «Освоение производства инновационных электрических машин в ООО «Бородинский РМЗ»**

Однако основной эффект от этого проекта будет получен на предприятиях, внедривших эти машины, так как эксплуатация горно-транспортного оборудования станет намного эффективнее.

Такой синергетический эффект только для предприятий АО «СУЭК» должен составить до 1 млрд руб. в год.

АО «СУЭК-Красноярск» имеет значительный инвестиционный пакет проектов подготовки и освоения новой продукции, расширения ее производства. Часть из них, наиболее показательные, приведена в Приложении Б.

Важными составляющими программы стратегического социально-экономического развития УПО являются программы развития подразделений и личные планы развития их работников. Они в наибольшей мере приближены к персоналу, к улучшению его трудовой жизни, к повышению его ценности для предприятия и на рынке труда. В разработку и реализацию программ развития подразделений, организационно-технологических проектов совершенствования процессов, индивидуальных планов развития с 2010 года вовлечено более 1000 работников объединения. Результаты этой деятельности отражены в сборниках трудов («Повышение безопасности и эффективности угледобычи», 2016 г., «Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт», 2018 г.), монографии (2019 г.) [195], материалах I, II и III международных конференциях «Открытые горные работы в XXI веке» (2011, 2015, 2017 г.), в многочисленных публикациях руководителей и специалистов предприятий и УПО.

Таким образом, программа стратегического социально-экономического развития АО «СУЭК-Красноярск» базируется на выгодном географическом положении объединения, эффективном использовании производственного и трудового потенциала его предприятий посредством формирования сплоченных и динамично развивающихся коллективов, персонал которых реализует потребность в повышении профессионализма для роста своей рыночной ценности и укрепления рыночных позиций угледобывающего производственного объединения и его предприятий.

## 5.2. Опыт применения методического инструментария организации опережающего развития в АО «СУЭК-Красноярск»

В АО «СУЭК-Красноярск» формирование и освоение методического инструментария организации опережающего развития началось с 2011 г., после подведения итогов предшествующего развития [174, 197, 192], и к настоящему времени накоплен значительный опыт, который зафиксирован и изложен в целом ряде публикаций [17, 28, 79, 133, 186, 193, 198, 183, 187, 188, 189 и др.]. В рамках диссертации рассмотрим только некоторые примеры из деятельности предприятий, входящих в состав объединения, иллюстрирующие этот опыт.

**Программно-целевое управление**

Освоение программно-целевого управления осуществляется на предприятиях объединения в течение последних 10 лет и постепенно распространяется на все уровни: УПО, предприятия, производственные подразделения, ключевые работники. В предыдущем параграфе описаны программы развития УПО и одного из предприятий – БРМЗ.

С 2011 г. совместно с НИИОГР осуществляется вовлечение начальников участков, мастеров, механиков и бригадиров в процесс совершенствования производства на основе разработки программ развития подразделений, включающих мероприятия по повышению безопасности и эффективности производства [189]. С 2014 г. к этому процессу были также привлечены главные специалисты, специалисты предприятий. В 2016 г. была разработана целевая программа разреза «Назаровский». С 2017 г. начата работа с ключевыми работниками всех уровней управления предприятием по разработке ими программ улучшений в зоне их ответственности [78]. Такая работа, охватывающая все уровни управления, позволяет согласовывать цели и способы их достижения, консолидировать ресурсы и на этой основе повышать производительность труда, эффективность и безопасность производства, осваивать достигнутый уровень и делать следующий шаг в развитии.

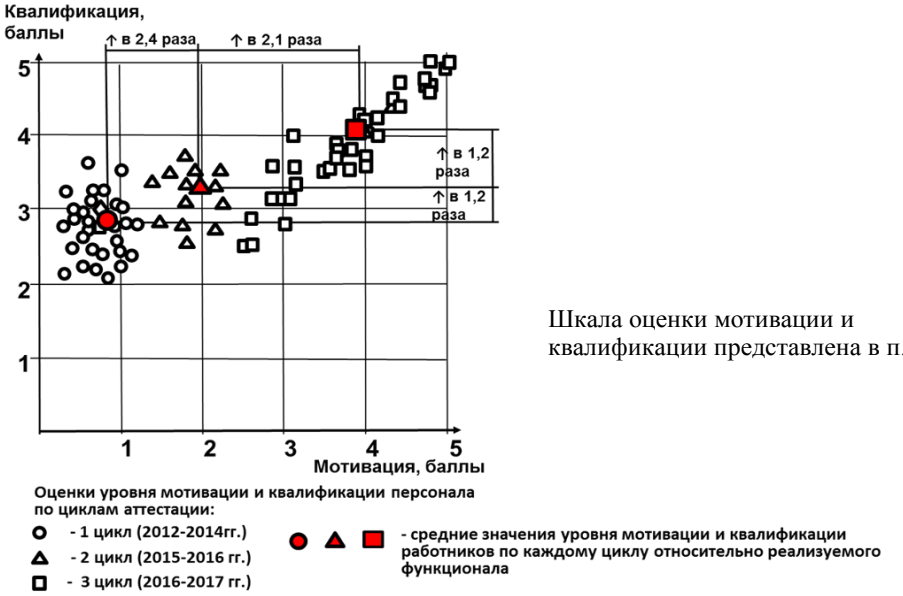
**Развивающая аттестация**

Применение этого способа организации опережающего развития рассмотрим на примере разреза «Бородинский», на котором в период с 2012 по 2017 гг. проведено 3 цикла развивающей аттестации (табл. 5.6). Это позволило повысить уровень мотивации и квалификации работников, и, как следствие, освоенность функции развития (рис. 5.9).

**Таблица 5.6**

**Результаты реализации развивающей аттестации на разрезе «Бородинский» (2012–2017 гг.) [32]**

| Критерий | 1-й цикл аттестации 2012–2014 гг. | 2-й цикл аттестации 2015–2016 гг. | 3-й цикл аттестации 2016–2017 гг. |
|---|---|---|---|
| Мероприятия по совершенст-вованию | 1.Рацпредложения – 20 шт.<br>2. Усовершенствованные приспособления и инструменты –10 шт.<br>3. Предложения по изменению организации труда – 5 шт. | 1. Оценка персонала и процессов по уровню опасности по 5 участкам, разработанные меры по снижению риска – 15 шт.<br>2. Оценка связи «результат-оплата труда» по 5 участкам.<br>3. Предложения по изменению организации и оплаты труда – 5 шт. | 1. Визуализированные технологические карты на выполнение операций – 40 шт.<br>2. Визуализированные регламенты на выполнение операций – 10 шт.<br>3. Чек-листы на выполнение ТО – 3 шт.<br>4. Рацпредложения, усовер-шенствованные приспособления и инструменты – 5 шт. |
| Структура функционала (развитие/ воспро-изводство), % | 3/97 | 5/95 | 8/92 |
| **Экономический эффект** | **Около 20 000 тыс. руб.** | **Около 20 000 тыс. руб.** | **Около 30 000 тыс. руб.** |




Шкала оценки мотивации и квалификации представлена в п. 4.1.

**Рис. 5.9. Динамика мотивации и квалификации работников, прошедших через циклы развивающей аттестации на разрезе «Бородинский» (2012-2017гг.) [101]**

**Позиционирование персонала на основе системы рейтинга**

Система рейтингов осваивается в объединении с 2014 г. и включает в себя рейтинги операционного персонала, ИТР, руководителей. Рейтинг операционного персонала основан на учете производительного времени работы, ИТР – на показателях ценности и качества выполняемых функций, руководителей – на оценке состояния объекта управления [27, 195].

Так, например, на разрезе «Березовский» рейтинг (R) руководителя рассчитывается как интегральный показатель по формуле:

$$R = Б_{оу} \times k_{ЗБ} + Э_{оу} \times k_{ЗЭ} + РП \times k_{ЗРП} + Р_{оу} \times k_{ЗР}, \quad (5.1)$$

где $Б_{оу}$ – интегральный показатель безопасности объекта управления, балл;

$Э_{оу}$ – интегральный показатель эффективности объекта управления, балл;

РП – интегральный показатель работы с персоналом, балл;

$Р_{оу}$ – интегральный показатель развития объекта управления, балл;

$k_{ЗБ}$, $k_{ЗЭ}$, $k_{ЗРП}$, $k_{ЗР}$ – коэффициенты значимости безопасности, эффективности, работы с персоналом и развития производства, соответственно. $k_{ЗБ} + k_{ЗЭ} + k_{ЗРП} + k_{ЗР} = 1$. Эти коэффициенты определяются в соответствии с приоритетами руководства компании, а также конкретного руководителя предприятия на данном этапе и назначаются экспертно. Значения каждого показателя соответствуют значениям балльной шкалы с выделенными уровнями: высокий – 3 балла, средний – 2 балла, низкий – 1 балл. Рейтинг рассчитывается как средневзвешенный балл, полученный в результате оценки деятельности по 4-м направлениям [27].

Рейтинги руководителей производственных подразделений по итогу 2013 г. и за декабрь 2018 г. представлены в таблицах 5.7-5.8. Средний рейтинг руководителей подразделений за 5 лет повысился с 2 до 2,5 баллов.

**Таблица 5.7**

## Рейтинг начальников цехов и участков разреза «Березовский» по итогам 2013 г. [27]

| Цех, участок (место возникновения затрат) | Продукты, услуги | Безопасность | | Эффективность | | | | | | | | Персонал | Развитие | | Рейтинг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Коэф. повтор. нарушений | Уровень стандар-тизации | *Ки* $_{о}$ | *Ки* $_{ер}$ | Удельные затраты (*УЗ*) | | | Затраты на услугу в 1 т | | | Резерв кадров (*Рк*) | Реализованные мероприятия | | По процес-сам | Сред-ний |
| | | | | | | План, руб/ед.у* | Факт, руб/ед.у | Факт/ План | План, руб/т | Факт, руб/т | Факт/ План | | Удельное кол-во (*Ук*), ед/чел.-мес. | Удельный эффект (*Уэ*), руб/чел.-мес. | | |
| **Горный цех (ГЦ)** | Добыча, т | 0,46 | 0,8 | 0,18 | 0,817 | 30,94 | 27,98 | 0,90 | 30,94 | 27,98 | 0,90 | 0,5 | 0,01 | 1286,07 | 2,08 | 2,16 |
| | Вскрыша, м$^3$ | | 0,75 | 0,75 | | 9,07 | 6,52 | 0,72 | 6,29 | 5,46 | 0,87 | | | | 2,24 | |
| **Цех конвейерного транспорта (ЦКТ)** | Отгрузка угля, т | 0,38 | 0,72 | 0,18 | 0,813 | 48,21 | 41,79 | 0,87 | 42,07 | 37,79 | 0,90 | 0,5 | 0,005 | 1946,12 | 2,23 | 2,23 |
| **Автотракторный цех (АТЦ)** | Перевозка вскрыши, ткм | 0,23 | 0,71 | 0,87 | 0,813 | 6,81 | 5,86 | 0,86 | 23,44 | 24,03 | 1,03 | 0,6 | 0,001 | 0 | 2,22 | 2,02 |
| | Специализированные автоуслуги, маш.-ч | | 0,65 | 0,64 | | 2 005,77 | 1 599,31 | 0,80 | 18,54 | 16,10 | 0,87 | | | | 2,03 | |
| | Уборка снега, просыпей, подсыпка дорог, доставка запчастей, маш.-ч | | 0,39 | | | 457,48 | 552,81 | 1,21 | 4,22 | 3,50 | 0,83 | | | | 1,8 | |
| **Горно-железнодорожный цех (ГЖДЦ)** | Перевозка угля, ткм | 0,15 | 0,8 | 0,1 | 0,816 | 9,50 | 9,98 | 1,05 | 9,13 | 7,03 | 0,77 | 0,2 | 0,004 | 0 | 1,86 | 1,86 |
| **Участок дренажа и водоотлива (УДиВ)** | Откачка воды, м$^3$ | 0,1 | 0,8 | | 0,811 | 7,68 | 9,00 | 1,17 | 3,28 | 2,86 | 0,87 | 0,7 | 0,02 | 0 | 2,1 | 2,10 |
| **Теплоцех (ТЦ)** | Полукокс, т | 0,23 | 0,7 | | 0,803 | 464,51 | 2 043,40 | 4,40 | 0,70 | 0,47 | 0,67 | 0,6 | 0,006 | 1978,89 | 2 | 2,08 |
| | Теплоснабжение, Гкал | | 0,7 | | | 542,61 | 626,18 | 1,15 | 6,11 | 5,33 | 0,87 | | | | 2 | |
| | Водоснабжение, м$^3$ | | 0,7 | | | 22,86 | 21,35 | 0,93 | 3,38 | 2,55 | 0,75 | | | | 2,24 | |
| **Цех ремонта и монтажа горного оборудования (ЦРМГО)** | Ремонт, изготовление деталей, чел.-ч | 0,23 | 0,7 | 0,45 | 0,81 | 452,62 | 475,38 | 1,05 | 10,25 | 8,64 | 0,84 | 0,5 | 0,007 | 183,1 | 2,12 | 2,12 |
| **Электроцех** | Ремонт электродвигателей, чел.-ч | 0,23 | 0,62 | 0,35 | 0,811 | 354,30 | 330,67 | 0,93 | 1,84 | 1,30 | 0,71 | 0,6 | 0,02 | 19918,7 | 2,34 | 2,29 |
| | Электроэнергия, кВт·ч | | 0,18 | 0,68 | | 326,87 | 311,56 | 0,95 | 2,99 | 2,60 | 0,87 | | | | 2,24 | |
| **Участок тушения пожаров и самовозгораний (УТПиС)** | Профилактика и тушение пожаров, чел.-ч | 0,23 | 0,5 | | 0,822 | 228,60 | 240,93 | 1,05 | 3,33 | 2,78 | 0,84 | 0,3 | 0 | 0 | 1,82 | 1,82 |
| **Уровень** | **Балл** | **Значения показателя** | | | | | | | | | | | | | | |
| Высокий | 3 | < 0,2 | > 0,7 | > 0,9 | > 0,9 | | | ≤ 1,0 | | | ≤ 1,0 | > 0,8 | > 0,5 | > 5000 | > 2,5 | |
| Средний | 2 | 0,2-0,4 | 0,5-0,7 | 0,7-0,9 | 0,7-0,9 | | | 1,0-1,05 | | | 1,0-1,05 | 0,5-0,8 | 0-0,5 | 0-5000 | 1,5-2,5 | |
| Низкий | 1 | > 0,4 | < 0,5 | < 0,7 | < 0,7 | | | > 1,05 | | | > 1,05 | < 0,5 | 0 | 0 | < 1,5 | |

* Затраты на единицу услуги (продукта).

Формула расчета рейтингов для начальников **ГЦ, ЦКТ, АТЦ, УТПиС:**

$R = 0{,}3\times(0{,}5\times K_{ПН} + 0{,}5\times Ст) + 0{,}4\times (0{,}4\times Ки + 0{,}3\times УЗ + 0{,}3\times Зт) + 0{,}2\times Рк + 0{,}1\times (0{,}5\times Ук + 0{,}5\times Уэ)$.

Формула расчета рейтингов для начальников **ГЖДЦ, УДиВ, ТЦ, ЦРМГО, ЭЦ:**

$R = 0{,}2\times(0{,}5\times K_{ПН} + 0{,}5\times Ст) + 0{,}4\times (0{,}4\times Ки + 0{,}3\times УЗ + 0{,}3\times Зт) + 0{,}2\times Рк + 0{,}2\times(0{,}5\times Ук + 0{,}5\times Уэ)$.

**Таблица 5.8**

# Рейтинг начальников цехов и участков разреза «Березовский» по итогам работы за декабрь 2018 года [195]

| МВЗ | Цех, начальник | Услуга, ед. измерения | Показатель | | | | | | | | | | | | | | | | Рейтинг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Безопасность | | | | Эффективность | | | | | | | | | Персонал | Развитие | | | |
| | | | | | | | | | | Удельные затраты (*УЗ*) | | | Затраты на услугу в 1 т (*Зт*) | | | | Реализованные мероприятия | | | |
| | | | Кол-во инцидентов, н/с | Коэф. повтор. нарушений | Выполняемость маршрутного контроля | Уровень стандар-тизации | *Ки О* | *Ки вр* | *К тех. гот.* | План, руб/ед.у | Факт, руб/ед.у | Факт/ План | План, руб/т | Факт, руб/т | Факт/ План | Резерв кадров (*Рк*) | Удельное кол-во (*Ук*), шт/чел.-мес. | Удельный эффект (*Уэ*), руб/чел.-мес. | По процессам | Средний |
| ГЦ добыча | ГЦ Прокопьев Ю.А. | Добыча, т | 0 | 0,3 | 0,80 | 0,95 | 1 | 0,97 | 0,86 | 43,11 | 33,54 | 0,78 | 43,11 | 33,54 | 0,78 | 1,0 | 0,0100 | 0,0 | 2,47 | 2,38 |
| ГЦ вскрыша | | Вскрыша, $м^3$ | 0 | | | 0,95 | 1 | | 0,96 | 19,09 | 68,12 | 3,57 | 5,42 | 5,48 | 1,01 | | | | 2,29 | |
| ЦКТ | ЦКТ Мартюшев С.А. | Отгрузка, т | 0 | 0,2 | 0,70 | 0,9 | 0,32 | 1,00 | 0,97 | 85,00 | 86,19 | 1,01 | 75,48 | 73,09 | 0,97 | 1 | 0,00794 | 3703,7 | 2,30 | 2,30 |
| АТЦ технологические перевозки | АТЦ Степанов А.А. | Перевозка, ткм | 0 | 0,1 | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,94 | 0,94 | 9,71 | 14,05 | 1,45 | 19,60 | 4,26 | 0,22 | 1 | 0,0189 | 0,0 | 2,53 | 2,56 |
| АТЦ спец.техника | | Дор.работы, маш.-ч | 0 | | | 0,85 | 0,85 | | 0,71 | 2 981,64 | 2 909,11 | 0,98 | 30,03 | 25,66 | 0,85 | | | | 2,69 | |
| АТЦ прочие перевозки | | маш.-ч | 0 | | | 0,85 | 0,92 | | 0,97 | 996,51 | 783,89 | 0,79 | 6,23 | 8,44 | 1,36 | | | | 2,45 | |
| ГЖДЦ | ГЖДЦ Спевакин В.В. | Грузооборот, ткм | 0 | 0,3 | 1,00 | 0,98 | 0,91 | 0,90 | 1 | 17,55 | 11,54 | 0,66 | 12,82 | 11,37 | 0,89 | 1 | 0,0175 | 18175,4 | 2,83 | 2,83 |
| УДиВ | УДиВ Манаев А.А. | Откачка воды, $м^3$ | 0 | 0 | 1,00 | 1 | 1 | 0,91 | 0,93 | 15,41 | 11,22 | 0,73 | 3,59 | 3,55 | 0,99 | 1 | 0,0833 | 0,0 | 2,70 | 2,70 |
| ТЦ тепло-снабжение | ТЦ Мамонтов Д.В. | Теплоснаб-жение, Гкал. | 0 | 0,2 | 0,80 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 744,63 | 563,22 | 0,76 | 13,03 | 11,00 | 0,84 | 1 | 0,0244 | 0,0 | 2,57 | 2,45 |
| ТЦ водоснабжение | | Водоснаб-жение, $м^3$ | 0 | | | 0,98 | 0,97 | | 0,97 | 28,86 | 29,16 | 1,01 | 4,54 | 4,76 | 1,05 | | | | 2,33 | |
| ЦРМГО | ЦРМГО Виговский С.В. | Трудозатраты, чел.-ч | 0 | 0 | 1,00 | 0,8 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 1 258,55 | 1 378,05 | 1,09 | 19,55 | 19,52 | 1 | 1,0 | 0,0303 | 0,0 | 2,46 | 2,46 |
| Электроремонтный участок | ЭЦ Андриянов О.П. | Трудозатраты, чел.-ч | 0 | 0 | 0,90 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 712,99 | 618,48 | 0,87 | 3,08 | 2,54 | 0,82 | 1,0 | 0,132 | 184,2 | 2,73 | 2,41 |
| Энергоучасток | | Э/э, квт.час | 0 | | | 0,99 | 0,99 | | 0,99 | 0,53 | 0,59 | 1,11 | 4,36 | 5,50 | 1,26 | | | | 2,09 | |
| УТПиС | УТПиС Суров В.П. | Трудозатраты, чел.-ч | 0 | 0,20 | 1,00 | 0,9 | 0,9 | 1,00 | 0,9 | 892,88 | 568,10 | 0,64 | 7,50 | 5,95 | 0,79 | 1,0 | 0,000 | 0,0 | 2,62 | 2,62 |
| Складское хозяйство | УПП Никандров П.А. | Трудозатраты, чел.-ч | 0 | 0 | 1,00 | 1 | 0,8 | 0,97 | 0,95 | 677,97 | 809,25 | 1,19 | 3,73 | 4,72 | 1,27 | 1 | 0,091 | 0,0 | 2,22 | 2,22 |
| | Уровень | Балл | Значения показателя | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Высокий | 3 | 0 | < 0,2 | 1 | > 0,7 | > 0,9 | > 0,9 | > 0,9 | | | ≤ 1,0 | | | ≤ 1,0 | > 0,8 | > 0,5 | > 5000 | > 2,5 | |
| | Средний | 2 | | 0,2-0,4 | 0,7-1,0 | 0,5-0,7 | 0,7-0,9 | 0,7-0,9 | 0,7-0,9 | | | 1,0-1,05 | | | 1,0-1,05 | 0,5-0,8 | 0-0,5 | 0-5000 | 2,0-2,5 | |
| | Низкий | 1 | > 0 | > 0,4 | < 0,7 | < 0,5 | < 0,7 | < 0,7 | < 0,7 | | | > 1,05 | | | > 1,05 | < 0,5 | 0 | 0 | < 2,0 | |

**Стажировка и обмен опытом**

Примером применения такого способа, как обмен опытом является организация целевых командировок персонала на родственные предприятия. В частности, в 2012 г. работники БПТУ посетили: разрез «Тугнуйский» (п. Саган-Нур); компанию «Технос» (г. Челябинск); ОАО «Качканарский ГОК» (г. Качканар); ОАО «Высокогорский ГОК» (г. Нижний Тагил); ЗАО «Уральская вагоноремонтная компания» и Магнитогорский металлургический комбинат (г. Магнитогорск).

Целями командировки на разрез «Тугнуйский» были:

- ознакомление с организацией эксплуатации и ремонта подвижного состава (локомотивы);
- ознакомление с нормативно-разрешительной документацией на получение клейма предприятия для возможности проведения отцепочного ремонта полувагонов;
- ознакомление с учетом показателей выполнения маневрово-хозяйственных работ, оборотом вагонов, учетом грузооборота, процессом организации движения поездов в целом.

Основные результаты:

- понимание состава и содержания документации и инструкций, позволяющих получить «клеймо» для проведения текущего отцепочного ремонта полувагонов;
- представление об организации учета грузоперевозок, оборота вагонов; дизельного топлива и процедуры выдачи наряда.

По итогам изучения опыта предприятий, расположенных на Урале, были определены организационные и технические мероприятия, актуальные для БПТУ.

Организационные мероприятия:

1. Навести и поддерживать порядок на рабочих местах, визуализировать негабаритные места, маршруты.

2. Освоить визуализированный учет результатов работы персонала («светофор»);
3. Привлекать молодых сотрудников и их развивать.
4. Не оставлять без внимания незначительные нарушения технологии, безопасности производства (проработать на наряде, при проведении тех. занятий – по возможности, с использованием наглядной агитации).
5. На доступных для обозрения трудящихся местах (комната выдачи наряда, рабочие места) расположить информационный материал различного типа: агитационные листки, способы использования СИЗ (в т.ч. и респираторов), необходимость соблюдения мер по охране труда и безопасности производства, по недопущению случаев появления на рабочем месте в нетрезвом виде и последствия появления.
6. Повысить качество нарядной системы, осуществлять выполнение работ строго в соответствии с выданным нарядом.
7. Оценить результаты деятельности каждого работника подразделения, его профессиональную характеристику (востребованность, квалификацию, личные качества, опыт и навыки) – для определения его ценности для предприятия.
8. Определить на предприятии опасные участки, виды работ, имеющие вероятность воздействия неблагоприятных факторов, возникновения несчастных случаев при выполнении работниками своих трудовых обязанностей. Выполнить расчет затрат на обеспечение безопасного выполнения работ – в сопоставлении со стоимостью рисков возникновения ситуаций, имеющих негативные последствия – для выполнения мероприятий по исключению опасных ситуаций на производстве.
9. Разместить на информационных стендах цели предприятия на планируемый период (например, следующий год) и результаты их достижения за отчетный период.
10. Сформировать «Банк идей» из рационализаторских предложений от работников, и на конкурсной основе их поощрять.

11. Рассмотреть вопрос выполнения приемки груженых вагонов на пути необщего пользования «БПТУ», организации подачи и уборки вагонов ВСП локомотивами ОАО «РЖД» в целях снижения затрат по использованию локомотивов БПТУ, сокращения оборота вагонов ВСП и снижения затрат, связанных с затратами (платой за пользование вагонами).

Технические мероприятия:

1. Перейти на светодиодную световую сигнализацию составов от аккумуляторной батареи;
2. Оборудовать составы звуковой сигнализацией;
3. Приобрести и установить некоторые станки (например, гильотины, плазмотрон);
4. Изучить вопрос применения гребнесмазывателя для снижения трения между рельсами и колесными парами в условиях работы БПТУ.
5. Использовать специальные вытяжные системы для сбора выхлопных газов при работающем дизеле, что позволяет регулировать и настраивать тепловоз внутри помещения.
6. Применять автоматизированную систему учета расхода дизельного топлива ЛОКАРУС.

Главным результатом этих командировок, по оценке их участников, стало формирование модели (образа) ремонтного депо, которое соответствует передовым достижениями в области технологии и организации работ, и понимание, что для воплощения ее в реальность необходимы, в первую очередь, высокая заинтересованность и организационные, а не технические преобразования.

Кроме целевых командировок, информацию об опыте работы по улучшениям в других угледобывающих производственных объединениях, входящих в СУЭК («СУЭК-Хакасия», «Приморскуголь», «Ургалуголь», разрез «Тугнуйский»), а также других компаний и предприятий персонал УПО «СУЭК-Красноярск» получает на аналитико-моделирующих семинарах-практикумах, проводимых ООО «НИИОГР». Такое

информирование персонала о результатах деятельности по совершенствованию производства на других предприятиях заставляет задуматься о масштабах и темпах развития своего участка, разреза по сравнению с другими и может быть дополнительным стимулом к развитию [140, 189].

**Визуализация результатов деятельности**

Примером визуализации результатов деятельности является система учета производительного времени работы автосамосвалов и их водителей (разрез «Березовский») и экскаваторов-драглайнов (разрез «Назаровский»).

Такая система позволяет ежесменно и ежемесячно фиксировать результат труда каждого водителя или машиниста, выделяя три уровня – значительно ниже целевого, ниже целевого и целевой (табл. 5.9).

**Таблица 5.9**

**Производительное время работы водителей автосамосвалов (разрез «Березовский»)**

| ФИО | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | Сумма | Выхода | Ки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Елизарьев О.В. | 109,3 | 104,2 | 108,0 | 129,2 | 55,8 | 107,1 | 38,8 | 0,0 | 65,6 | 108,5 | 103,4 | 127,1 | 1057,1 | 1716,0 | 0,6 |
| Кирюшкин Е.В. | 0,0 | 0,0 | 119,8 | 125,2 | 91,4 | 116,8 | 97,2 | 96,0 | 116,8 | 117,2 | 103,2 | 99,6 | 1083,2 | 1788,0 | 0,6 |
| Андреев А.Л. | 80,4 | 104,0 | 113,6 | 124,8 | 82,5 | 102,8 | 43,4 | 0,0 | 103,2 | 98,2 | 96,3 | 133,1 | 1082,5 | 1800,0 | 0,6 |
| Ларченко С.Ф. | 94,7 | 113,7 | 111,9 | 82,2 | 14,7 | 66,1 | 94,7 | 94,8 | 96,5 | 108,9 | 99,2 | 89,4 | 1066,7 | 1788,0 | 0,6 |
| Осипов А.Н. | 85,2 | 105,3 | 111,0 | 120,4 | 93,6 | 111,8 | 85,9 | 103,9 | 61,2 | 0,0 | 49,3 | 116,4 | 1044,0 | 1764,0 | 0,6 |
| Андреев А.В. | 79,2 | 89,8 | 114,3 | 120,7 | 63,3 | 7,9 | 3,1 | 117,3 | 98,7 | 120,3 | 110,1 | 92,5 | 1016,9 | 1740,0 | 0,6 |
| Ибе А.Г. | 106,2 | 99,9 | 17,8 | 38,1 | 85,8 | 117,2 | 92,8 | 109,7 | 107,6 | 96,5 | 91,4 | 117,3 | 1080,3 | 1860,0 | 0,6 |
| Онищенко П.М. | 80,6 | 98,7 | 43,1 | 115,4 | 75,3 | 107,9 | 75,8 | 0,0 | 71,1 | 111,4 | 109,2 | 113,6 | 1002,1 | 1728,0 | 0,6 |
| Сериков К.А. | 103,9 | 105,9 | 48,3 | 0,0 | 27,9 | 116,5 | 85,9 | 102,4 | 79,3 | 103,4 | 104,6 | 123,8 | 1001,8 | 1728,0 | 0,6 |
| Осипов Н.Н. | 78,7 | 102,1 | 117,3 | 116,6 | 60,2 | 108,8 | 85,4 | 0,0 | 51,9 | 126,5 | 93,1 | 134,4 | 1075,1 | 1860,0 | 0,6 |
| Литовченко А.Н. | 90,3 | 71,9 | 97,5 | 0,0 | 38,4 | 116,6 | 46,8 | 121,9 | 107,8 | 105,2 | 115,3 | 113,2 | 1024,8 | 1776,0 | 0,6 |
| Пахомов А.А. | 92,1 | 113,5 | 117,6 | 120,5 | 82,1 | 114,7 | 75,1 | 100,5 | 43,1 | 0,0 | 86,5 | 115,8 | 1061,6 | 1848,0 | 0,6 |
| Пахоменко А.А. | 77,0 | 106,0 | 96,1 | 103,7 | 81,5 | 113,9 | 105,0 | 116,0 | 81,5 | 109,5 | 47,3 | 0,0 | 1037,5 | 1812,0 | 0,6 |
| Гатаулин М.Г. | 124,5 | 74,7 | 115,4 | 101,6 | 70,9 | 113,0 | 94,1 | 109,8 | 36,6 | 0,0 | 133,5 | 124,3 | 1098,5 | 1920,0 | 0,6 |
| Маренков Е.В. | 129,6 | 66,5 | 92,6 | 61,0 | 0,0 | 74,4 | 89,6 | 119,9 | 90,0 | 117,8 | 96,2 | 104,6 | 1042,1 | 1824,0 | 0,6 |
| Копченко Н.А. | 96,8 | 117,2 | 109,5 | 118,0 | 71,3 | 49,1 | 0,0 | 76,7 | 113,2 | 99,9 | 86,8 | 96,3 | 1034,7 | 1824,0 | 0,6 |
| Хорошев А.В. | 93,4 | 0,0 | 13,8 | 122,8 | 51,6 | 0,0 | 41,5 | 96,3 | 114,4 | 71,4 | 75,7 | 115,3 | 796,1 | 1404,0 | 0,6 |
| Ларинин В.В. | 81,2 | 88,0 | 110,8 | 39,1 | 16,5 | 72,3 | 88,3 | 106,1 | 113,9 | 106,2 | 94,0 | 96,8 | 1013,2 | 1788,0 | 0,6 |
| Рощин С.А. | 84,0 | 96,0 | 114,0 | 123,3 | 45,1 | 0,0 | 60,2 | 91,3 | 95,6 | 110,4 | 57,9 | 0,0 | 877,8 | 1560,0 | 0,6 |
| Коронец И.И. | 105,7 | 77,9 | 99,7 | 102,1 | 76,2 | 109,6 | 97,2 | 73,9 | 0,0 | 65,5 | 80,2 | 95,2 | 983,4 | 1752,0 | 0,6 |
| Туктаров Д.Н. | 86,1 | 43,2 | 0,0 | 57,7 | 89,7 | 124,6 | 93,5 | 94,3 | 107,8 | 108,8 | 95,7 | 105,9 | 1007,3 | 1800,0 | 0,6 |
| Пакулев В.П. | 103,4 | 93,8 | 109,6 | 102,2 | 90,0 | 45,0 | 64,3 | 95,7 | 78,5 | 23,6 | 68,0 | 97,8 | 971,7 | 1740,0 | 0,6 |
| Соколов Г.О. | 75,5 | 95,8 | 106,5 | 103,1 | 62,8 | 113,7 | 87,1 | 0,0 | 33,2 | 111,3 | 87,4 | 101,1 | 977,4 | 1752,0 | 0,6 |
| Ярославов В.В. | 85,1 | 104,9 | 104,0 | 103,1 | 68,1 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 115,7 | 104,2 | 105,5 | 82,5 | 898,2 | 1620,0 | 0,6 |
| ПоповА.А. | 105,7 | 95,7 | 91,0 | | | | | | | | | | 292,3 | 528,0 | 0,6 |
| Мусатов В.А. | 79,3 | 104,7 | 78,0 | 0,0 | 39,7 | 105,0 | 92,0 | 104,4 | 119,4 | 94,2 | 126,3 | 111,3 | 1054,3 | 1920,0 | 0,5 |
| Ибе В.Г. | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 101,6 | 66,6 | 113,3 | 95,3 | 112,7 | 101,1 | 101,9 | 102,4 | 99,2 | 973,6 | 1776,0 | 0,5 |
| Кручин В.С. | 75,9 | 96,8 | 102,5 | 103,8 | 72,2 | 116,1 | 89,4 | 111,2 | 0,0 | 45,1 | 79,9 | 124,5 | 1017,4 | 1860,0 | 0,5 |
| Загороднюк Н.В. | 109,9 | 93,8 | 0,0 | 40,2 | 81,3 | 110,1 | 87,7 | 115,4 | 79,6 | 107,1 | 102,3 | 88,5 | 1015,9 | 1860,0 | 0,5 |
| Мусатов Е.А. | 86,0 | 0,0 | 20,8 | 100,6 | 68,0 | 113,9 | 88,2 | 102,5 | 87,1 | 106,0 | 59,2 | 112,2 | 944,6 | 1752,0 | 0,5 |
| Тараскин В.А. | 106,9 | 77,5 | 0,0 | 102,9 | 72,0 | 102,5 | 79,3 | 111,7 | 108,4 | 85,8 | 0,0 | 22,7 | 869,9 | 1668,0 | 0,5 |
| КриворотькоН.Н. | 0,0 | 15,2 | 40,3 | | | | | | | | | | 55,5 | 108,0 | 0,5 |
| РомановВ.В. | 71,4 | 56,9 | 0,0 | | | | | | | | | | 128,3 | 276,0 | 0,5 |
| НосовЕ.И. | 62,7 | 12,0 | 0,0 | | | | | | | | | | 74,7 | 180,0 | 0,4 |

Опыт ведения такой системы показал, что она обеспечивает повышение мотивации водителей и машинистов экскаваторов к производительной работе за счет соревновательного эффекта.

**Стандартизация и нормирование трудовых и производственных процессов**

На разрезе «Березовский» с целью повышения производительности труда и качества выполняемых работ решалась задача по стандартизации и нормированию процесса замены и ремонта ленты магистрального конвейера. Созданная для решения этой задачи рабочая группа действовала по следующей схеме: Определение предназначения процесса → Определение целевых параметров рабочего процесса и его организации → Определение условий достижения таких параметров → Разработка мер, реализация которых обеспечивает соответствующую целевым параметрам организацию рабочего процесса → План достижения нормального состояния процесса → Приказ об освоении норм → Схема контроля освоения норм.

Группа разработала проекты регламентов замены рабочих роликов на конвейере гирляндами и поштучно, рассмотрела три варианта замены роликов, рассчитала затраты и результаты разных способов организации процесса замены роликов (рис. 5.10, 5.11, табл. 5.10), подготовила проект приказа о вводе регламентов по замене роликов рабочей ветви.

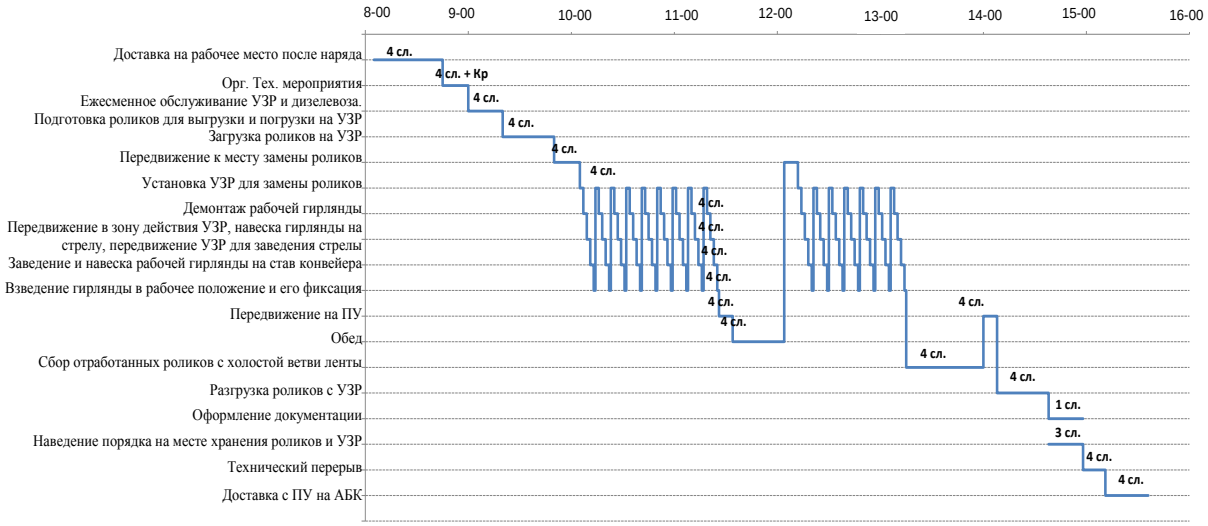



**Рис. 5.10. График замены роликов гирляндами[1]**

[1] Разработано работниками ЦКТ разреза «Березовский» в апреле 2015 г.

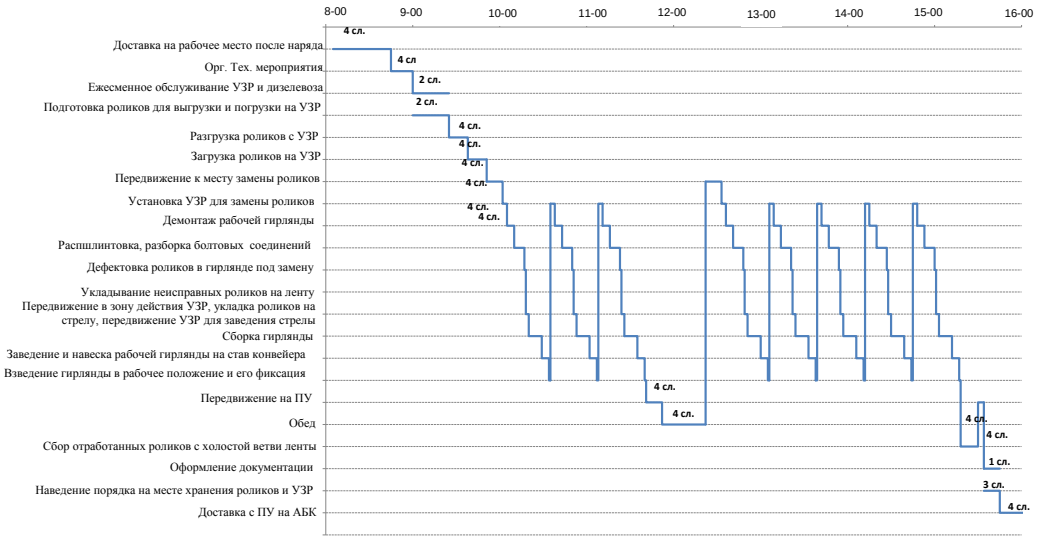



**Рис. 5.11. График замены роликов поштучно[2]**

**Таблица 5.10**

**Замена роликов рабочей ветви на КЛМ – 4500 на примере АО «Разрез Березовский»[3]**

| Показатели для сравнения | Замена роликов «гирляндами» | | Замена роликов «по штучно» |
|---|---|---|---|
| | без диагностики | с учетом диагностики | |
| Производительность за смену | 45 роликов (15 гирлянд) | 45 роликов (15 гирлянд) | 12 роликов (8 гирлянд) |
| Безопасность | | | увеличение времени работы на высоте, плохие климатические условия |
| Затраты на запасные части | 4 500 тыс.руб. | 2 790 тыс.руб. | 2 790 тыс.руб. |
| Эффективность | использование 62 % ресурса роликов | использование 100% ресурса роликов | использование 100% ресурса роликов |
| Экономический эффект | 0 | 1 710т.руб. *30% = 513 тыс.руб. | 1 710 т.руб. *30% = 513 тыс.руб. |
| Трудоемкость | использование механизмов при снятии и монтаже | | разборка происходит с использованием ручного труда в неприспособленных условиях |
| Качество диагностики | - | использование оборудования для диагностики (ЦРМГО) | визуальный метод, без использования оборудования |

Разработка рабочей группой технологического регламента и последующее его освоение позволили значительно сократить непроизводительные затраты времени и обеспечить успешное стабильное выполнение норм выработки [121].

[2] Разработано работниками ЦКТ разреза «Березовский» в апреле 2015 г.
[3] Разработано работниками ЦКТ разреза «Березовский» в апреле 2015 г.

**Выявление и устранение «узких мест» в производственных и трудовых процессах**

На разрезе «Назаровский» работа по выявлению и устранению «узких мест» в трудовых процессах была начата в 2014 году и осуществлялась по критерию качества, под которым понимается степень соответствия состояния их элементов приемлемому уровню безопасности и эффективности производства. Для оценки качества трудовых процессов использовались характеристики, предложенные специалистами НИИОГР [78]. Для их адаптации к условиям разреза разработана шкала, представленная в таблице 5.11.

**Таблица 5.11**

**Шкала оценки составляющих качества процессов [78]**

| Балл | Отношение работника к труду | Ритмичность | Технологичность | Упорядоченность действий и взаимодействия | Оснащенность |
|---|---|---|---|---|---|
| **5** | Делает свое дело | «Как часы», все прогнозируемо | Все процессы удобно выполнять | Полное единство | Есть все необходимое в достаточном количестве |
| **4** | Вовлечен в дело | Незначительные отклонения | Большую часть процессов удобно выполнять | Компромисс | Все основное есть в достаточном количестве, неосновное иногда отсутствует |
| **3** | Привлечен к задаче | Средние отклонения | Соотношение удобных и неудобных процессов 50/50 | Частые конфликты | Основное есть, иногда не хватает |
| **2** | Принужден к заданию | Значительные отклонения | В основном процессы неудобно выполнять | Постоянные конфликты | Что-то есть, чего-то нет |
| **1** | Избегает выполнения функции | Непрогнозируемо, разбалансировано, неприемлемые отклонения | Все процессы неудобно выполнять | Разобщенность | Нужного нет |

По экспертной оценке руководителей разреза «Назаровский» качество трудовых процессов в 2011 г. было на уровне 2,8-3,2 балла, в 2018 г. достигнут уровень 3,4-4,0 балла (рис. 5.12).

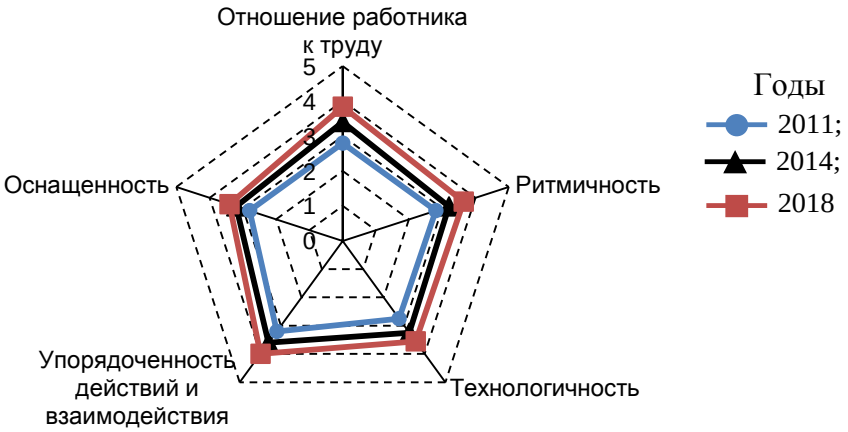



**Рис. 5.12. Оценка качества трудовых процессов на разрезе «Назаровский» (экспертная оценка) [78]**

В Бородинском погрузочно-транспортном управлении (БПТУ) совместно со специалистами НИИОГР нарабатывается и осваивается методический инструментарий по выявлению и устранению «узких мест» в деятельности руководителей с целью повышения качества оказываемых подразделениями услуг внутри предприятия [72].

В ходе разработки и освоения этого инструментария, была выполнена оценка качества предоставляемых двумя службами (Служба организации перевозок (СОП) и Служба локомотивного хозяйства (СЛХ)) услуг смежным подразделениям (табл. 5.12), которая показала необходимость значительного его повышения.

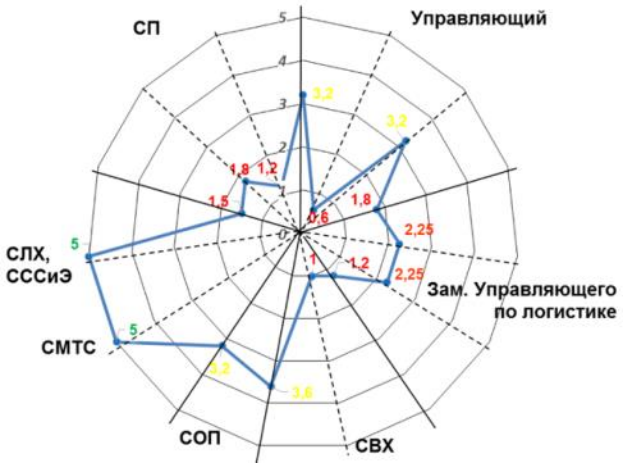
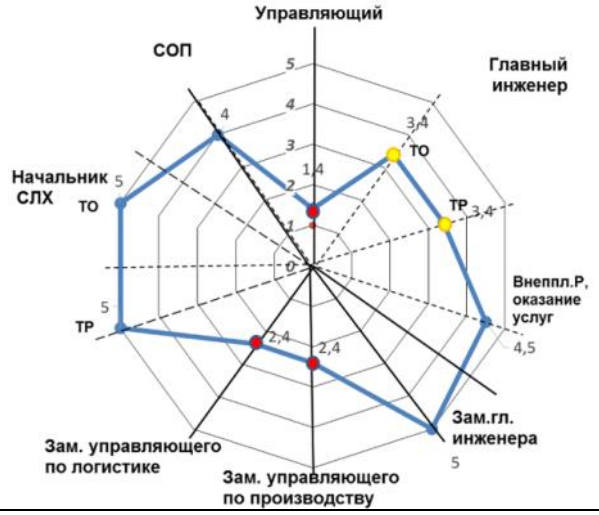
Для определения причин такой ситуации руководители и специалисты службы выполнили оценку соответствия направлений их деятельности, отраженных в должностных инструкциях и Положении о службе, типу развития предприятия (табл. 5.13) [72].

Из таблицы видно, что содержание основных функций оказалось преимущественно направлено на обеспечение текущей жизнедеятельности службы. Функции по решению задач, обеспечивающих подразделению и предприятию соразмерное с изменениями среды и опережающее развитие, в документах, регламентирующих деятельность руководителей отсутствуют. Соответственно, они и не выполняются, и это основная причина низкого качества услуг. Следовательно, необходима трансформация этих функций и

механизмов их осуществления. Сохранение прежних функций является ограничением для организации опережающего развития этих подразделений.

**Таблица 5.12**

**Результаты оценки качества услуг, предоставляемых подразделениями [72]**

| Оценка качества услуг, предоставляемых СОП смежным подразделениям (2016г.) | Оценка качества услуг, предоставляемых СЛХ смежным подразделениям (2017г.) |
|---|---|
|   |   |

**Сокращения:**

СЛХ – служба локомотивного хозяйства. СОП – служба организации перевозок.
СМТС – служба материально-технического снабжения. СССиЭ – служба сигнализации, связи и электрификации. СП – служба пути. ТР – выполнение текущих ремонтов локомотивов.

1-5 баллов – расчетные показатели качества и полноты оказания услуги (1 балл – неприемлемое качество услуги; 5 – высокое качество услуги)

**Таблица 5.13**

**Основные направления деятельности руководителей службы, отраженные в должностных инструкциях и в Положении о службе (составлено по результатам анализа должностных инструкций) [72]**

| Должность | Тип развития предприятия/службы: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ДОГОНЯЮЩЕЕ | ВОСПРОИЗВОДСТВО | СОРАЗМЕРНОЕ | ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ |
| 1. Начальник службы | + | + | +- | - |
| 2. Зам. начальника службы (по ремонту локомотивов) | + | + | - | - |
| 3. Старший мастер | + | + | - | - |
| 4. Мастер | + | + | - | - |

Организация опережающего развития УПО предопределяет соответствующие требования к системам разработки, технологии и комплексной механизации при отработке угольных месторождений. Они должны быть достаточно гибкими и адаптивными, чтобы своевременно и адекватно реагировать на изменения и вызовы внешней среды.

Проведенные совместно с руководителями и специалистами УПО «СУЭК-Красноярск» расчеты и исследования позволили определить критерии, которым должны соответствовать производственные процессы угледобывающего предприятия, чтобы обеспечить его жизнеспособность в изменяющихся и нестабильных условиях внешней среды:

- минимальный процент условно-постоянных затрат в структуре себестоимости добычи угля;
- гибкий и минимально возможный норматив подготовленных к выемке запасов угля;
- универсальность применяемых технологий и оборудования [180].

Выявлено, что, действующие в настоящее время технологические решения и работающие комплексы оборудования на разрезах УПО «СУЭК-Красноярск» не соответствуют требованиям гибкости и адаптивности. В этом случае, при реализации негативного сценария развития рынка продаж угля, возникают серьёзные риски экономических и социальных потерь. Для изменения этой ситуации и устранения «узких звеньев» разработаны предложения по технологической модернизации и реконструкции горных работ разрезов «Бородинский» и «Берёзовский», которые позволят, в случае их реализации, достигнуть высокой степени адаптивности к колебаниям спроса на бурый уголь, а также обеспечить высокую эффективность производства в этих условиях. Кроме того, реализация этих решений расширяет возможности диверсификации деятельности рабочих и специалистов предприятий и объединения всех уровней.

Предложения по технологической модернизации и реконструкции горных работ разреза «Бородинский» заключаются в следующем: действующая технология добычи и отгрузки угля на железнодорожный транспорт и технология железнодорожной вскрыши заменяется на технологию, предусматривающую отгрузку угля и вскрыши мехлопатами с большой ёмкостью ковша (более 15 м$^3$) на большегрузный автомобильный

транспорт (автосамосвалы грузоподъёмностью более 130 тонн) (рис. 5.13) [178, 179, 194, 196, 202, 220, 223].

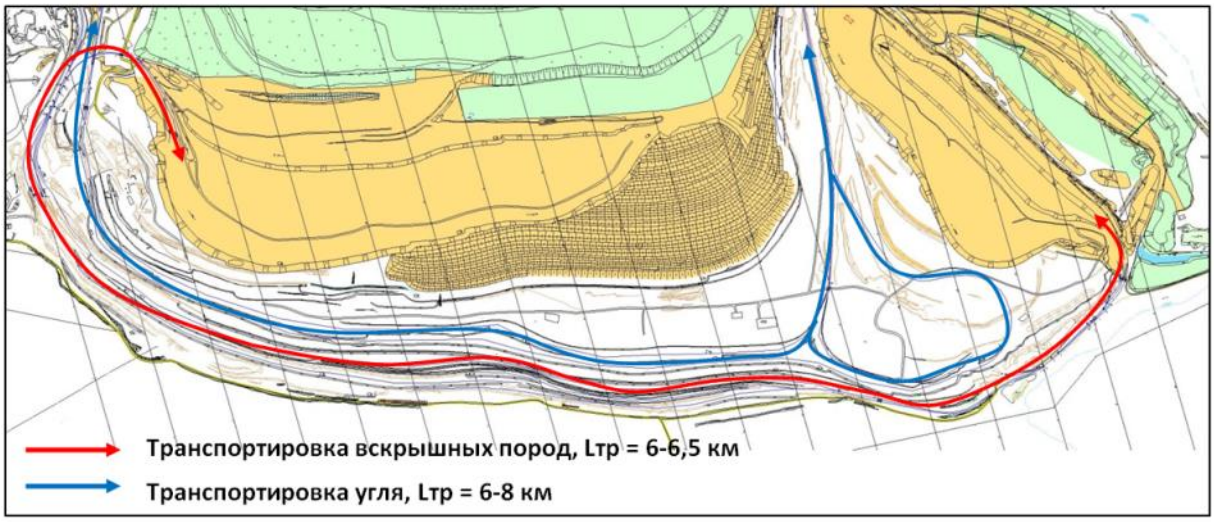



**Рис. 5.13. Действующая система разработки и направление грузопотоков на разрезе «Бородинский»**

При этом, для отгрузки угля потребителям на железнодорожный транспорт на борту разреза строится стационарный высокопроизводительный комплекс погрузки железнодорожных вагонов, а уголь из разреза на этот комплекс доставляется по ленточному конвейеру, к приёмному бункеру которого его доставляют автосамосвалы (рис. 5.14).

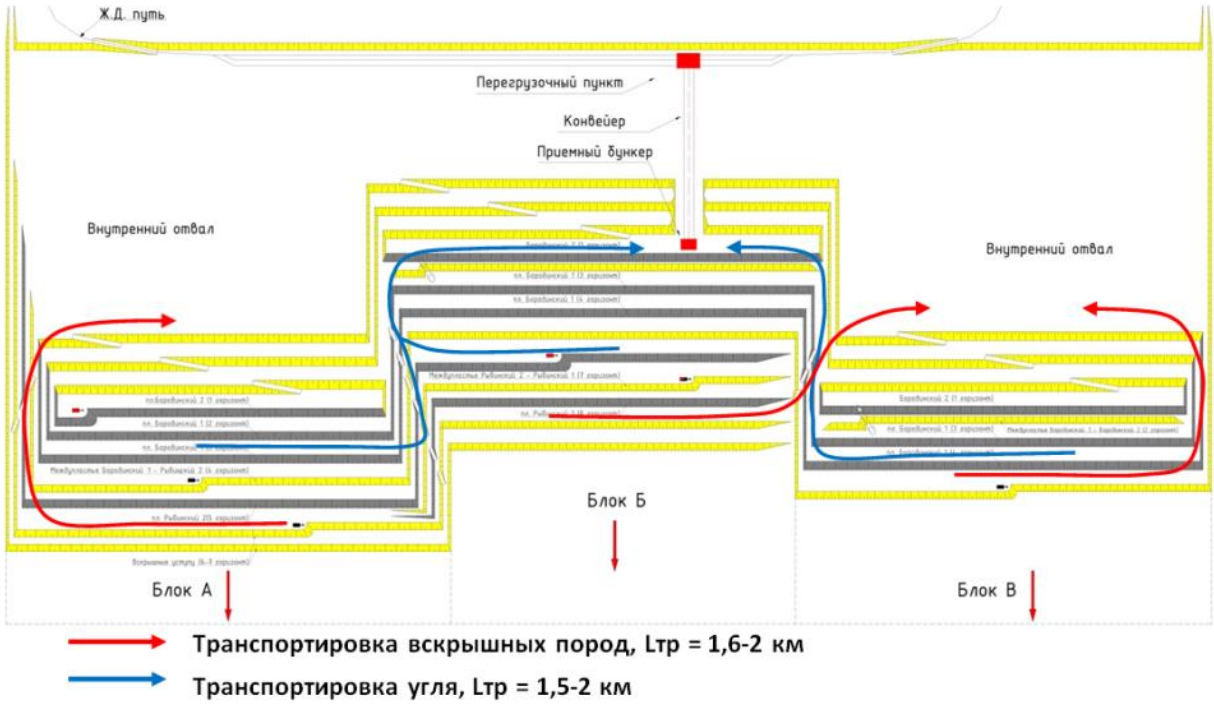



**Рис. 5.14. Предлагаемая система разработки и направление грузопотоков на разрезе «Бородинский» при применении блочной схемы отработки и циклично-поточной технологии [196]**

Предложения по технологической модернизации и реконструкции горных работ разреза «Берёзовский» заключаются в следующем. Действующая технология предусматривает производство вскрышных работ по автотранспортной технологии с использованием мехлопат ЭКГ-10 и автосамосвалов грузоподъёмностью 90 тонн. На добыче используются роторные комплексы ЭРШРД-5250, которые отгружают уголь на конвейеры. Далее уголь транспортируется по цепочке забойных конвейеров (КЛЗ-5250) длиной 2,5 км, затем по наклонным магистральным конвейерам (КЛМН-5250) на поверхностный комплекс (аккумулирующие бункера ёмкостью 60 тыс. тонн и комплекс распределяющих конвейеров) и из бункеров либо на пункт погрузки вагонов, либо по магистральным конвейерам (цепочка длиной 15 км из пяти конвейеров и перегрузочных станций) на Берёзовскую ГРЭС-1 (основной потребитель угля разреза) (рис. 5.15) [172, 173, 180, 185].

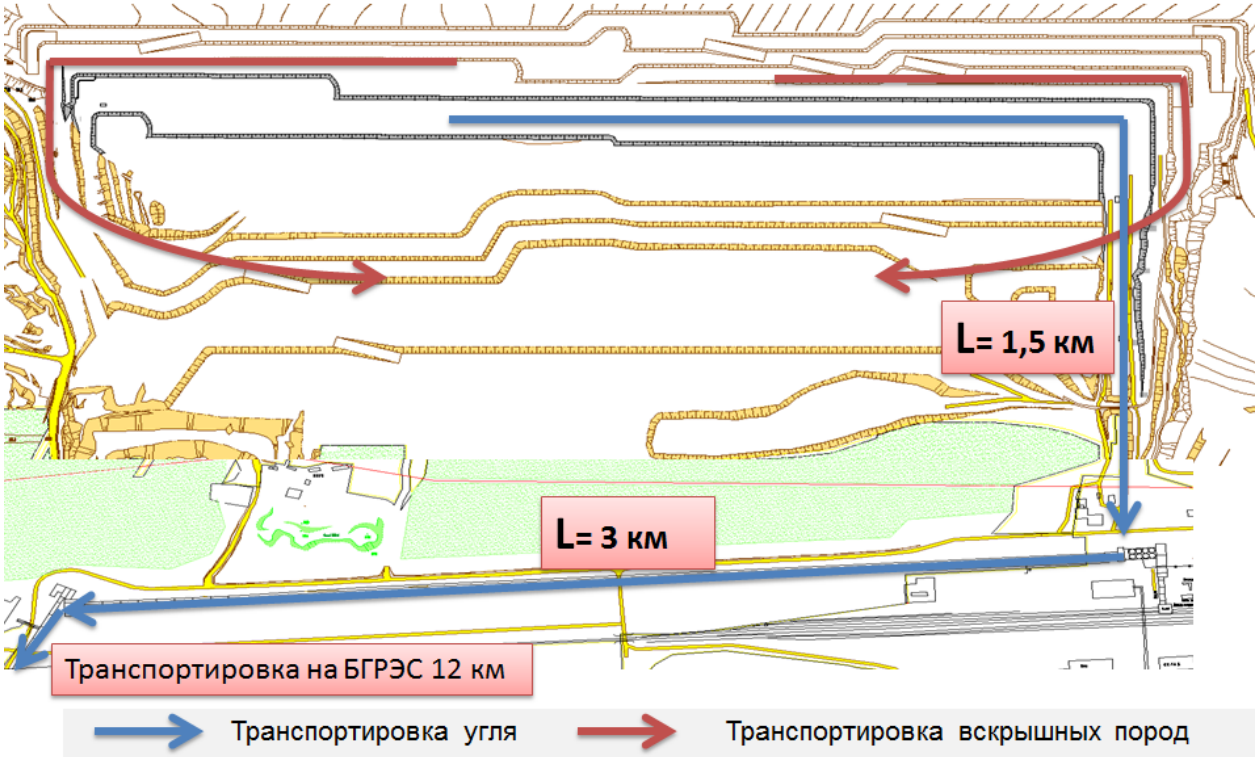



**Рис. 5.15. Действующая система разработки и направление грузопотоков на разрезе «Берёзовский» [180]**

Основными проблемой действующей технологии является то, что она построена для поставки угля на Березовскую ГРЭС в объёме 24 млн тонн в год. В настоящее время, в связи с тем, что Березовская ГРЭС недостроена и

не выведена на проектные параметры, её потребность в угле составляет в среднем всего около 5 млн тонн в год. Крупных внешних потребителей угля разреза «Берёзовский» нет. В этой связи высокопроизводительное и дорогостоящее горнотранспортное оборудование разреза «Берёзовский» большую часть времени простаивает (Кисп. менее 0,2). Второй проблемой является то, что на вскрыше и добыче используются разные технологии и различное оборудование, что не позволяет производить его взаимную замену в случае простоев.

Проблемы разреза можно разрешить путём модернизации и реконструкции технологии и горных работ следующим образом: вскрышные и добычные работы производить экскаваторно-автомобильными комплексами в составе экскаваторов мехлопат с ёмкостью ковша 15м$^3$ и более, от перегрузочного пункта №1 построить через вновь обустроенный центральный съезд наклонный магистральный конвейер длиной 1,6 км с приёмным бункером и дробилкой угля. Уголь на приёмный бункер конвейеров доставляется автосамосвалами (рис. 5.16). Предлагаемая реконструкция позволит исключить из цепочки почти 7 км конвейеров и сделает систему более гибкой и адаптивной. Кроме того, в связи с использованием одинаковых технологий на добыче и вскрыше можно будет управлять перемещением оборудования и персонала и таким образом повысить эффективность системы.

Разработанные предложения требуют для их осуществления значительных капитальных вложений: 5-7 млрд руб. для разреза «Бородинский» и 2-3 млрд руб. для разреза «Берёзовский». Расчётные сроки окупаемости этих вложений составляют 3-4 года.

За период с 2010 г. по настоящее время на предприятиях объединения «СУЭК-Красноярск» реализовано значительное количество технико-технологических мероприятий, направленных на устранение «узких мест» в производственных процессах. Основные из этих мероприятий, реализованных на разрезе «Березовский», характерные и для других угледобывающих предприятий УПО представлены в таблице 5.14 [28].

**Рис. 5.16. Предлагаемая система разработки и направление грузопотоков на разрезе «Березовский»**

**Таблица 5.14**

**Технико-технологические мероприятия, реализованные на разрезе «Березовский» [28]**

| Ключевые направления развития и реализованные мероприятия | Достигнутые результаты |
|---|---|
| **2010–2015 гг.**<br>Изменена схема дренажа и водоотлива, с консервацией дренажной шахты и строительством насосной станции поверхностного водоотлива, спроектирована и введена плавучая насосная станция | 147 208 тыс. руб. |
| **2010–2015 гг.**<br>Сокращение расстояния транспортирования, устройство породной перемычки, с кровли угольного пласта на внутренние отвалы, для проезда технологического транспорта, на ПЛ 20 | 422 812 тыс. руб. |
| **2012–2015 гг.**<br>Замена старой автотракторной техники на мощные автосамосвалы и бульдозеры. На всей автотракторной технике внедрена система контроля топлива.<br>ПАК «АвтоГРАФ». Изменение организации работы вскрышного комплекса | Производительность автосамосвалов увеличена на 30 %.<br>Расход топлива на т-км снизился в среднем на 3 %.<br>76 802 тыс. руб. |
| **2012–2016 гг.**<br>Произведена модернизация главных электроприводов конвейера КЛМ-4500 с применением вентильно-индукторных приводов ИД-1250. | 55 553 тыс. руб. |

**Окончание таблицы 5.14**

| | |
|---|---|
| **2013–2015 гг.**<br>Введена в эксплуатацию система весового контроля погрузочного устройства П-4М технологического комплекса поверхности и система автоматического считывания номеров вагонов и передачи фактических данных в единую систему учета. | Сокращение числа оформительских операций. Ускорение процесса отгрузки. Организация мониторинга. Повышение оперативности и качества получаемой отчетности. Снижение степени вовлечения персонала.<br>1 053 тыс. руб. |
| **2015 г.**<br>Внедрена система перегрузки угля с конвейера КЛМ-4500 № 1А на конвейера КЛМ-4500 № 2 и № 2А. | 2 861 тыс. руб. |
| **2016**<br>Сокращение времени монтажа и демонтажа пресса НИЛОС на основе разработки и изготовления рамы нижней и верхней частей пресса | Экономический эффект 2275 тыс. руб. |
| **2017**<br>Изменение системы выпуска выхлопных газов карьерных самосвалов Komatsu HD 785-7 | Экономический эффект 1051 тыс. руб. |
| **2017**<br>Модернизация подачи связующего (муки) в дозирующий бункер на участке брикетного производства | Экономический эффект 2357 тыс. руб. |
| **2018 г.**<br>Автоматизация процесса подачи воды в смесители производства брикетов на УБП | Экономический эффект 3459 тыс. руб. |
| **2018 г.**<br>Реализованы мероприятия по уменьшению стоимости затрат на транспортировку отсева на время строительства блока углеподготовки | Экономический эффект 1636 тыс. руб. |
| Внедрена автоматическая централизованная система смазки – АЦСС на экскаваторах ЭКГ-10 | Сокращение времени на проведение ежесменного обслуживания на 0,5 часа.<br>Снижение вероятности отказа узла из-за несвоевременной смазки |

При совершенствовании технологических процессов за основу берётся повышение производительности труда и безопасности производства.

Одним из эффективных способов выявления и предотвращения нового появления в производственных процессах «узких мест», повышающих вероятность возникновения травм и аварий является применение чек-листов для контроля состояния объекта.

При внедрении чек-листов на предприятиях объединения «СУЭК-Красноярск» решались следующие задачи:

- работник, осуществляющий контроль, проводит проверку объекта системно, комплексно и последовательно, в соответствии с позициями чек-листа;

- любой работник, не имеющий специального образования или квалификации, может по чек-листу проверить соответствие объекта требованиям безопасности по схеме «есть / нет»;

- работник, обладающий определенными знаниями и квалификацией, проверяет соответствие объекта требованиям безопасности и делает свое заключение о состоянии объекта с учетом своих рекомендаций [199].

На разрезе «Назаровский» работа по разработке чек-листов прошла следующие этапы. На первом этапе работы в чек-листы был внесен перечень вопросов о состоянии объекта проверки, на которые необходимо было ответить соответствует или не соответствует этот объект («да» или «нет») нормативным требованиям состояния промышленной безопасности, условий и охраны труда. В случае обнаружения несоответствий нужно внести предложения по устранению – запрещение работ до устранения, либо указать срок устранения. Это позволило получить документ, который непосредственно находится на объекте, где осуществляется проверка, и любому сотруднику с любой квалификацией проверять объект по указанным в чек-листе позициям на соответствие требованиям безопасности.

На втором этапе, для более качественной проверки соблюдения требований безопасности, в АО «Разрез Назаровский» разработаны чек-листы для каждого оборудования и рабочего места (табл. 5.15). Данный инструмент направлен на организацию комплексного, систематизированного обследования объектов при проведении проверок и осуществление контроля

за качеством их проведения. Его наличие обеспечило возможность производить проверки на всех объектах предприятия. Для учета количества и качества проверок с использованием ранее заполненных чек-листов, систематизации данного процесса, анализа достаточности чек-листов и выработке представления о необходимости их доработки был разработан и утвержден реестр чек-листов в каждом структурном подразделении и единый на предприятии (табл. 5.16) [199].

**Таблица 5.15**

**Фрагмент чек-листа проверки соответствия нормативным и законодательным требованиям состояния промышленной безопасности, условий и охраны труда для трактора МТЗ-80 участка «Вскрышной» [199]**

| № | Подлежит проверке: | Соответ-ствует | Не соответ-ствует | Предложения по устранению (запрещение работ до устранения, либо срок устранения) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Наличие средств пожаротушения | | | |
| 2 | Наличие знаков аварийной остановки | | | |
| 3 | Наличие медицинской аптечки | | | |
| 4 | Наличие двух зеркал заднего вида | | | |
| 5 | Наличие инструкций по охране труда по профессии тракторист | | | |
| 6 | Наличие карты рисков | | | |
| 7 | Наличие технологических карт на ремонт и обслуживание трактора | | | |
| 8 | Применение СИЗ трактористом | | | |
| 9 | Наличие удостоверения о проверке знаний охраны труда | | | |
| 10 | Наличие страховки ОСАГО | | | |
| 11 | Наличие СТС | | | |

**Таблица 5.16**

**Фрагмент сводного реестра чек-листов контроля соблюдения требований безопасности в подразделениях АО «Разрез Назаровский» [199]**

| № | Объекты участка | Наименование чек -листа | Лица надзора |
|---|---|---|---|
| **Участок «Добычной»** | | | |
| 1 | Экскаваторы | Чек-лист ЭР-1250 | Электромеханик. Машинист экскаватора |
| | | Чек-лист ЭКГ-4У | Электромеханик. Машинист экскаватора |

**Окончание таблицы 5.16**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Здания, сооружения и оборудование | Чек-лист промышленная площадка | Заместитель начальника участка. Электромеханик |
| 3 | Рабочие места | Чек-лист рабочего места слесаря дежурного и по ремонту оборудования | Электромеханик. Слесарь дежурный и по ремонту оборудования |
| | | Чек-лист рабочего места электрогазосварщика | Электромеханик. Электрогазосварщик |
| 4 | Маршруты участка | Чек-лист контрольный маршрут РСС участка | Начальник участка. Зам. начальника участка. Электромеханик Горные мастера |
| | | Чек-лист контрольный маршрут по экологической безопасности | |
| **Участок «Вскрышной»** | | | |
| 5 | Экскаваторы | Чек-лист экскаватора драглайн ЭШ 20/90, 15/90, 10/70 | Механик. Машинист экскаватора |
| | | Чек-лист вскрышного комплекса SRs(K)–4000 | Механик. Электромеханик. Машинист экскаватора |

Для единого понимания работниками, задействованными в осуществлении проверок, требований к процессу работы с чек-листами был разработан и утвержден локальный нормативный документ «Порядок осуществления производственного контроля с применением чек-листов», который регламентирует:

- назначение ответственного работника за разработку, заполнение и хранение чек-листов;
- порядок разработки чек-листов;
- размещение чек-листов;
- порядок работы и заполнения чек-листов;
- контроль исполнения и хранения чек-листов [199].

Важным является то, что бóльшая часть перечисленных способов в части их конкретного применения для улучшения деятельности применяется персоналом без административного принуждения, давления.

**Вознаграждение за улучшение процессов**

Как отмечалось в п. 4.1, в АО «СУЭК-Красноярск» согласно разработанному и действующему «Положению о мотивации персонала на изменение и улучшение производственных процессов» осуществляется материальное поощрение за разработку и реализацию эффективных и перспективных идей. Источником вознаграждения является экономический эффект от реализации мероприятий по совершенствованию производства.

Кроме этого, на первых этапах освоения программно-целевого управления для вовлечения персонала в этот процесс был проведен конкурс программ развития подразделений и результатов их реализации. По итогам реализации программ развития лауреаты определялись в следующих номинациях (табл. 5.17):

- оригинальность решения;
- эффективность труда;
- безопасность труда;
- вовлеченность персонала (специальный приз НИИОГР) [189].

**Таблица 5.17**

**Лауреаты в номинациях по разрезам [189]**

| Разрез | Номинация | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Оригинальность решения** | **Эффективность труда** | **Безопасность труда** | **Вовлеченность персонала** |
| Березовский | Рабочая группа *цеха конвейерного транспорта* – за организационные решения, повышающие эффективность взаимодействия персонала цеха | Рабочая группа *электроцеха* – за организацию проведения ремонта АОК-500, АКДЗ-1600 без привлечения сторонних организаций | Рабочая группа *горного цеха* – за комплекс организационных решений по снижению рисков травмирования и заболеваемости | Рабочая группа *участка дренажа и водоотлива* |

**Окончание таблицы 5.17**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Бородинский | Рабочая группа *автотракторного цеха* – за реализацию комплекса технических решений по модернизации и переоборудованию техники (МАЗ, ТАТРА, К-700) | Рабочая группа горного участка №2 «*Вскрышной*» – за организацию работы горно-транспортного комплекса по «кольцевой схеме» | Рабочая группа участка «*Электросети и подстанции*» – за реализацию комплекса технических решений по повышению надежности и безопасности работы оборудования (вакуумные выключатели, реклоузеры) | Рабочая группа *горного путевого* участка |
| Назаровский | Рабочая группа *участка «Вскрышной»* – за новую технологическую схему работы комплекса СРсК-4000 | Рабочая группа *ЖДЦ* – за новую организацию и оснащение экипировочного хозяйства | Рабочая группа *участка «Железнодорожная вскрыша»* – за снижение риска схода думпкаров | Рабочая группа *участка «Добычной»* |

Разработанные проекты программ на следующий период оценивались по перспективности их замысла (табл. 5.18).

**Таблица 5.18**

**Участки с наиболее перспективным замыслом программы развития на 2012 г. [189]**

| Разрез | Участок (цех), предложивший проект программы с наиболее перспективным замыслом |
|---|---|
| **Березовский** | Рабочая группа *теплоцеха* – мероприятия по модернизации системы оборотного водоснабжения промышленной площадки разреза |
| **Бородинский** | Рабочая группа горного участка №2 «*Вскрышной*» – совершенствование функции «контроль», проработка функционала мастера |
| **Назаровский** | Рабочая группа *участка «Дренажный»* – рационализаторские предложения по увеличению коэффициентов использования и готовности оборудования |

Лауреаты были награждены грамотами и денежными премиями. Рабочая группа, разработавшая проект программы развития с наиболее перспективным замыслом, также получила денежную премию. Кроме того, управляющими филиалов были поощрены еще две группы:

- на разрезе «Назаровский» – рабочая группа цеха «Энергоснабжение», которая ответственно и заинтересованно трудилась над программой развития своего подразделения в течение всего периода ее реализации;
- на разрезе «Бородинский» – рабочая группа АТЦ, которая разработала интересный замысел технико-технологических преобразований, направленных на совершенствование оснастки рабочих мест приспособлениями и оборудованием; на освоение технологий ремонта, позволяющих отказаться от услуг сторонних организаций; на модернизацию техники [189].

Конкурс по перечисленным номинациям в сочетании с незначительным вознаграждением является хорошей иллюстрацией того, как малыми средствами делается большое дело – вовлечение персонала в деятельность по выстраиванию своего будущего на предприятии.

**Реструктуризация системы управления**

Примеры реструктуризации системы управления, проведенной на предприятиях объединения, описаны в п. 4.1.

Кроме этого, в рамках всего объединения был реализован проект «Централизация казначейских функций» и создан объединенный центр обслуживания ООО «Гринфин», что позволило оптимизировать численность и повысить качество управления финансами компании [32].

**Организационно-технологический аудит**

Данный способ организации опережающего развития только начинает осваиваться на предприятиях объединения. Примером его локального

применения является анализ возможностей и угроз взаимодействия котельной разреза «Березовский» с другими подразделениями предприятия (табл. 5.19).

**Таблица 5.19**

**SWOT-анализ взаимодействия котельной с другими подразделениями**

| **Сильные стороны** | **Слабые стороны** |
|---|---|
| В теплоснабжении заинтересован весь разрез. Освоение выпуска полукокса повышает статус и ответственность.<br>Есть персонал, который можно привлечь к решению оперативных задач и задач по улучшению процессов | Не учитываются нужды смежника. Персонал занимает позицию наблюдателя и потребителя, а не поставщика услуг.<br>Не прорабатываются задачи на опережение развития ситуации |
| **Возможности** | **Угрозы** |
| Повышение качества: подготовки котельной к отопительному сезону и планирования ремонтов агрегатов на основе согласования и выдерживания плана-графика ППР совместно со смежными цехами.<br>Решение задач по улучшению процессов с подрядчиками | Конфликты по причине ненужных действий.<br>Невыполнение плана/наряда. |

Подводя итог описанию опыта применения методического инструментария, отметим, что на разных предприятиях объединения методы, способы и формы организации опережающего развития освоены и осваиваются в разной мере (табл. 5.20), что определяется, прежде всего, целевой установкой руководителей этих предприятий, пониманием персоналом необходимости повышения своей ценности для предприятия, на рынке труда.

Таким образом, применение разработанного методического инструментария организации опережающего развития на предприятиях объединения «СУЭК-Красноярск» позволило доказать его целесообразность и результативность, но для дальнейшей заблаговременной трансформации объединения необходимо более полное его освоение.

**Таблица 5.20**

**Освоенность методического инструментария на предприятиях АО «СУЭК-Красноярск»**

| **Методический инструментарий** | Разрез «Бородинский» | Разрез «Назаровский» | Разрез «Березовский» | БПТУ | НГМНУ | БРМЗ | Среднее |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Программно-целевое управление | 1-2* | 2 | 2 | 1-2 | 2 | 1-2 | 1,75 |
| 2. Развивающая аттестация | 2013-2017 гг. – 3 в наст. время - 0 | 1 | 1-2 | 2014-2017 гг. – 3 в наст. время - 0 | 0 | 0 | 1,06 |
| 3.Позиционирование персонала на основе системы рейтинга | 0 | 2-3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1,08 |
| 4. Визуализация результатов деятельности | 2 | 2-3 | 2-3 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 5. Стандартизация и нормирование трудовых и производственных процессов | 2017 г. – 3, в наст. время – 1 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1-2 | 1 | 1,75 |
| 6. Выявление и устранение «узких мест» в производственных и трудовых процессах | 1 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1-2 | 1 | 1,25 |
| 7. Вознаграждение за улучшение процессов | 2 | 1-2 | 1-2 | 2 | 1 | 2 | 1,67 |
| 8. Реструктуризация системы управления | 1 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1,33 |
| 9. Организационно-технологический аудит | 1 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1-2 | 1 | 1,25 |
| Итого | 1,41 | 1,72 | 1,83 | 1,4 | 1,28 | 1,06 | |

* 0 баллов – не применяется

1 балл – применяется время от времени

2 балла – применяется регулярно

3 балла – применяется систематически

## 5.3. Социально-экономические результаты организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения

Деятельность угледобывающих предприятий объединения за последние пять лет характеризуется ростом основных показателей. Фактические данные по объему производства угля приведены на рисунке 5.17.

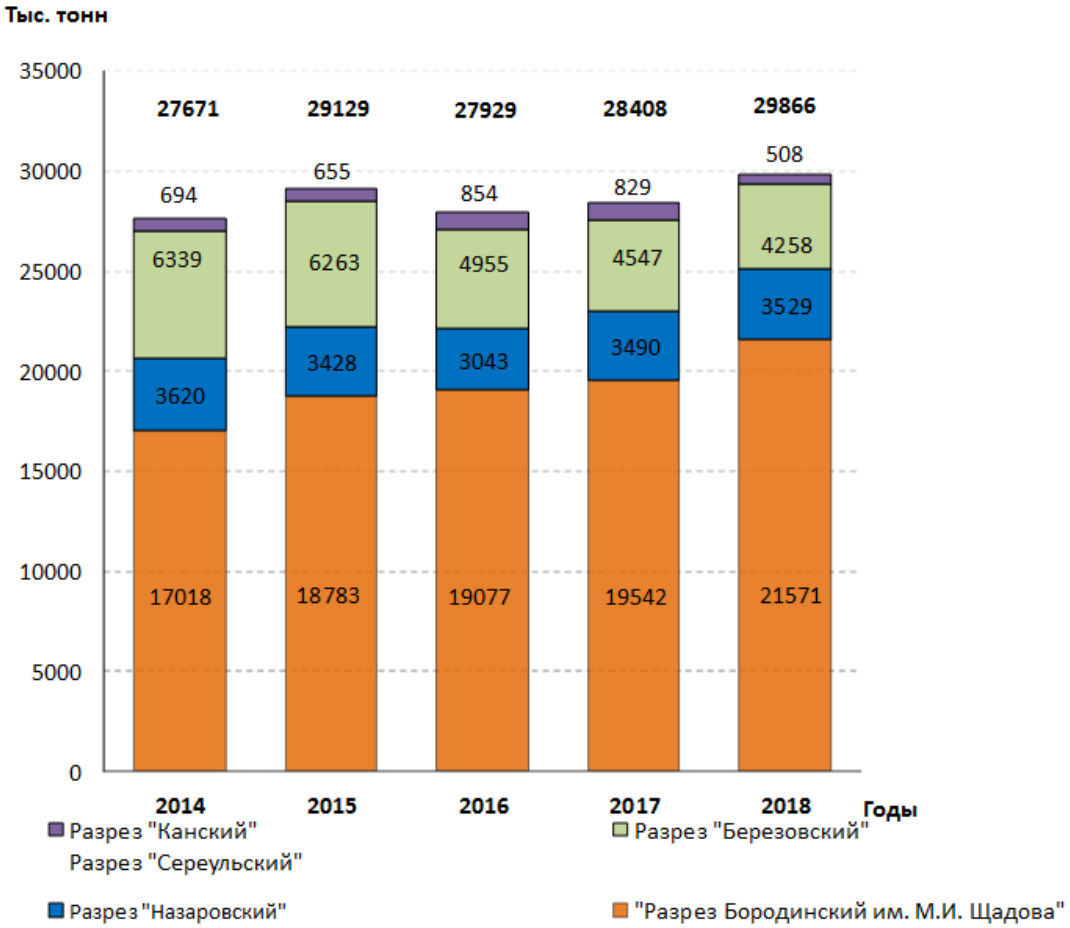



**Рис. 5.17. Структура добычи угля по разрезам АО «СУЭК-Красноярск» (2014-2018 гг.)**

В целом по объединению объем добычи в 2018 году увеличился на 10,7% (2 899 тыс. тонн) к объему 2014 года. Лидером роста объемов добычи угля является «Разрез Бородинский», который обеспечил увеличение объемов производства за пять лет на 26%.

Разрез «Назаровский» сохраняет относительно стабильный уровень объемов добычи, «Березовский» – снижает из-за уменьшения спроса со стороны «Березовской ГРЭС». Разрезы «Канский» и «Сереульский» работают в режиме минимального объема добычи в связи с ограниченным рынком сбыта.

Объемы вскрышных работ в целом по объединению в 2018 г. возросли по отношению к уровню 2014 года на 24%. Основным фактором роста является увеличение объема вскрыши по разрезу «Бородинский» (рис. 5.18).

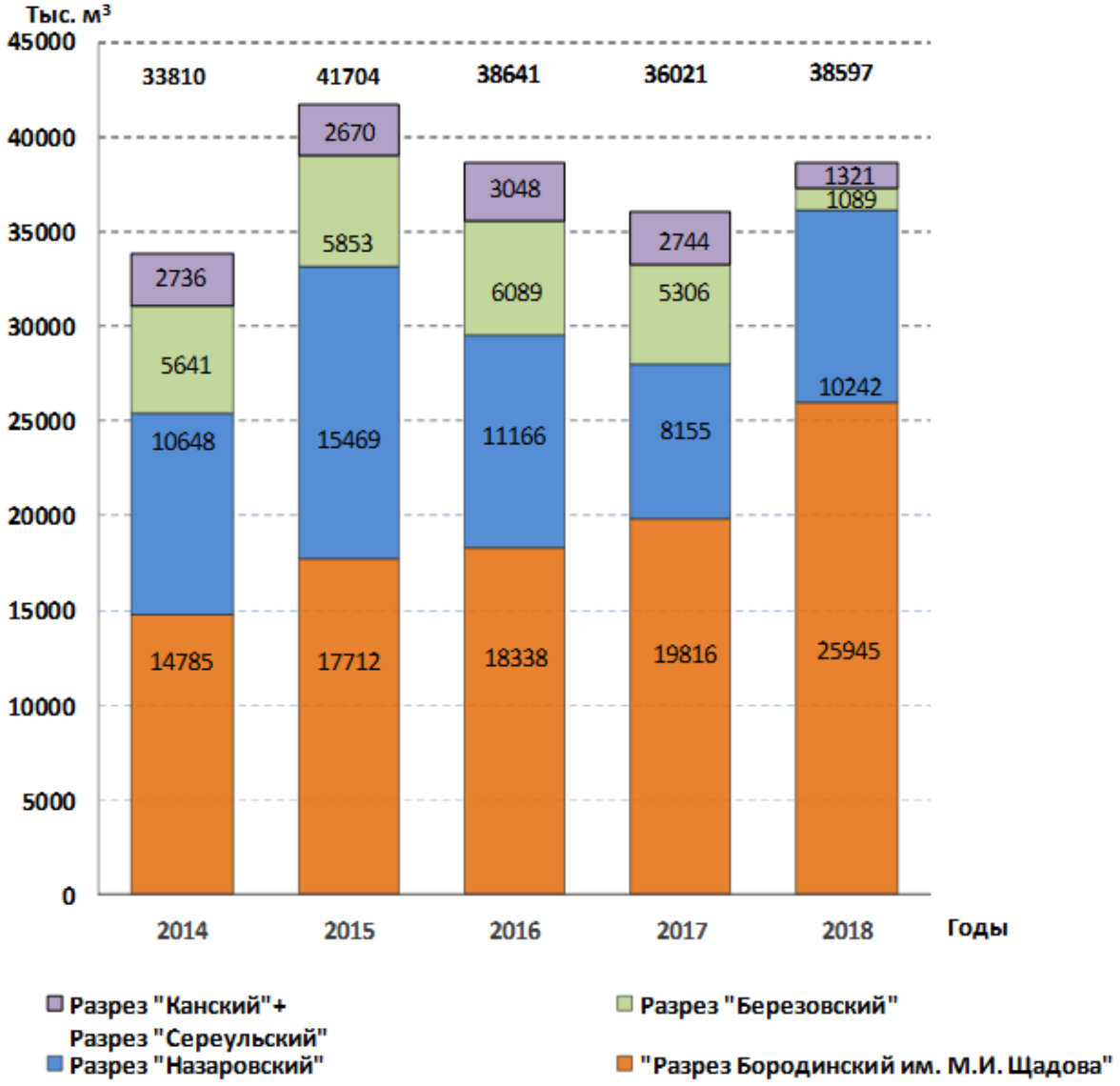



**Рис. 5.18. Объемы вскрыши угля по разрезам АО «СУЭК-Красноярск» (2014-2018 гг.)**

За последние пять лет наблюдается динамика роста производительности труда на разрезах «Назаровский» и «Бородинский». Разрез «Назаровский» за пять лет увеличил производительность на 110%, разрез «Бородинский» – на 17% (рис. 5.19).

По трем разрезам наблюдается динамика роста инвестиций в развитие по следующим направлениям:

- по «разрезу Бородинский» – модернизация механической части ЭРП-1250 №72; приобретение бульдозера, погрузчика в 2017 году; реализация проекта увеличения объемов добычи до 26 млн т в год, модернизация электрооборудования экскаватора ЭРП-2500 №3 в 2018 году;

- по разрезу «Назаровский» – приобретение дорогостоящего оборудования (Пресс-клив, газовый выключатель, установка наплавочная) в 2017 году; модернизация отвалообразователя на SRSK и модернизация экскаватора ЭР-1250 (№86) в 2018 году.

- по разрезу «Березовский» основной проект: строительство комплекса изготовления угольных брикетов из мелочи коксовой (первый этап – 2018 г., второй этап – 2019 г.).

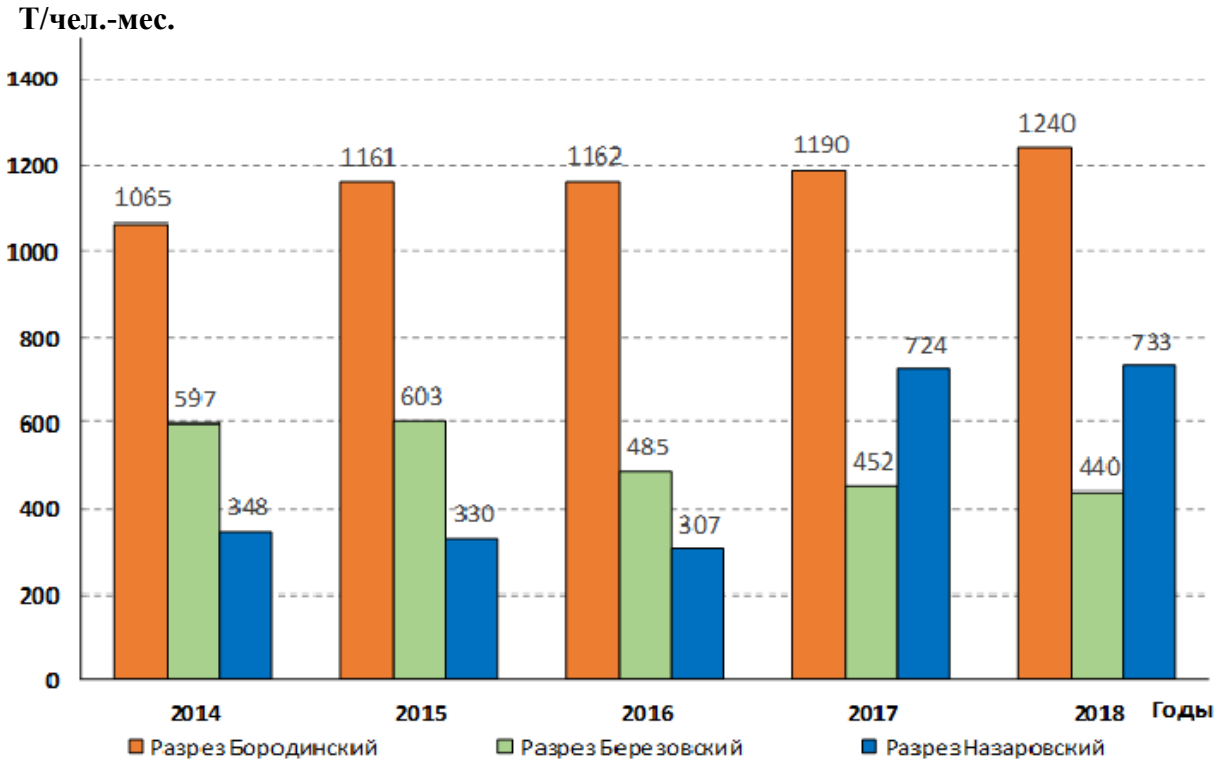



**Рис. 5.19. Производительность труда по разрезам АО «СУЭК-Красноярск» (2014-2018 гг.)**

Объем инвестиций за пять лет с 2014 года по разрезу «Бородинский» вырос в 3 раза, по разрезу «Назаровский» в 2 раза, по разрезу «Березовский» в 4 раза (рис. 5.20).

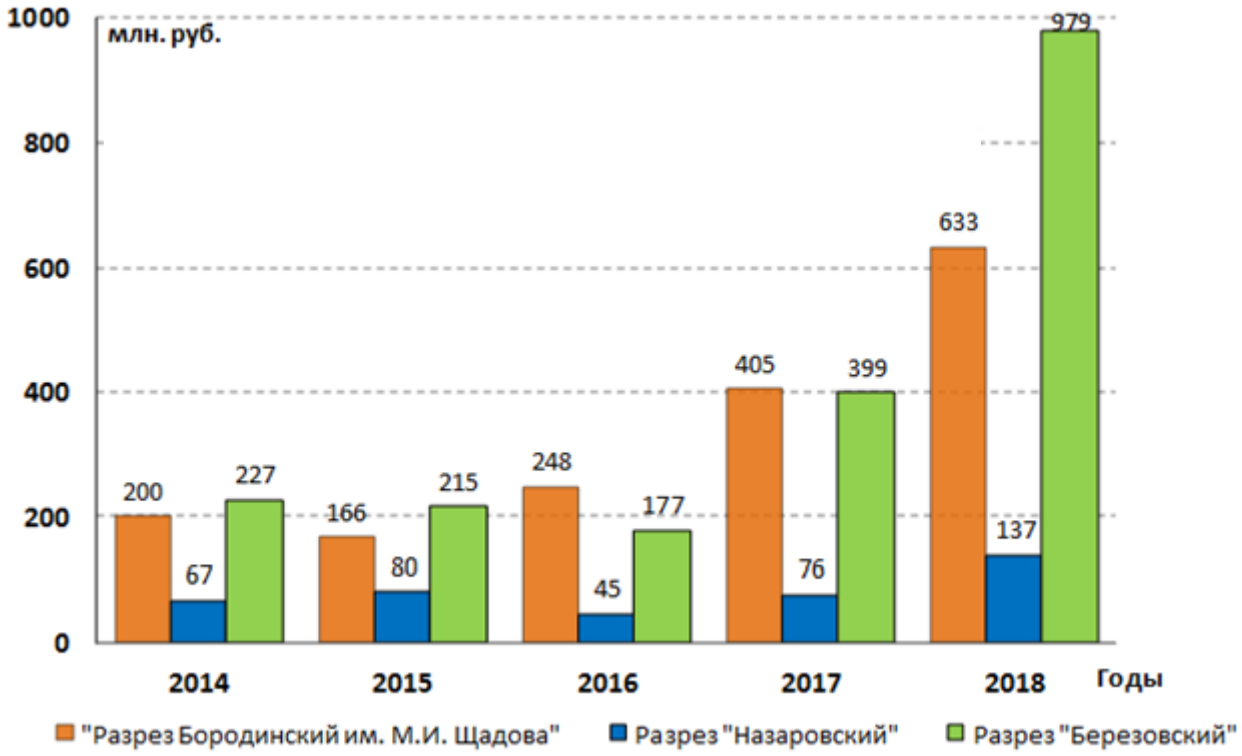



**Рис. 5.20. Объем инвестиций по разрезам АО «СУЭК-Красноярск» [195]**

Положительная динамика деятельности угледобывающих предприятий характеризуется ростом показателя EBITDA по объединению в целом: рост показателя в 2018 г. по отношению к 2017 г. составил 10%.

Достижение таких результатов, как уже отмечалось, основывалось на применении программно-целевого управления на угледобывающих предприятиях. Так, на разрезе «Назаровский» в 2016 г. была разработана и реализована целевая программа, направленная на снижение себестоимости, при условии обеспечения требуемого качества выпускаемой продукции и безопасности технологических процессов. Необходимость разработки такой программы была вызвана жестким требованием со стороны компании СУЭК значительного снижения себестоимости угля и повышения производительности труда.

Для выявления возможных направлений снижения себестоимости был проведен анализ организации производства по циклу PDCA. С учетом результатов анализа себестоимости и факторов, на нее влияющих, разработан и реализован комплекс мероприятий, представленный на рисунке 5.21 [200].

Далее более подробно раскрыты некоторые реализованные на разрезе организационно-технологические решения.

**Рис. 5.21. Комплекс мероприятий по выходу разреза из кризиса (2016-2017 гг.) [200]**

С целью оптимизации затрат на вскрышные работы и переэкскавацию горной массы, а также во избежание излишней и опасной концентрации горной массы на криволинейном участке фронта в 2016 г. был законсервирован участок ПК 6÷10 с эксплуатационным коэффициентом вскрыши 4,8 м³/т. Подготовка запасов производилась на участке фронта ПК 10-42 с Квскр. – 2,8 м³/т (рис. 5.22). Это позволило *сократить фронт работ* на 450 м и снизить коэффициент переэкскавации на 6 % [200].

В результате реализации этого мероприятия в первом полугодии 2017 году получен **экономический эффект –** снижение себестоимости тонны угля на **5,8%.**

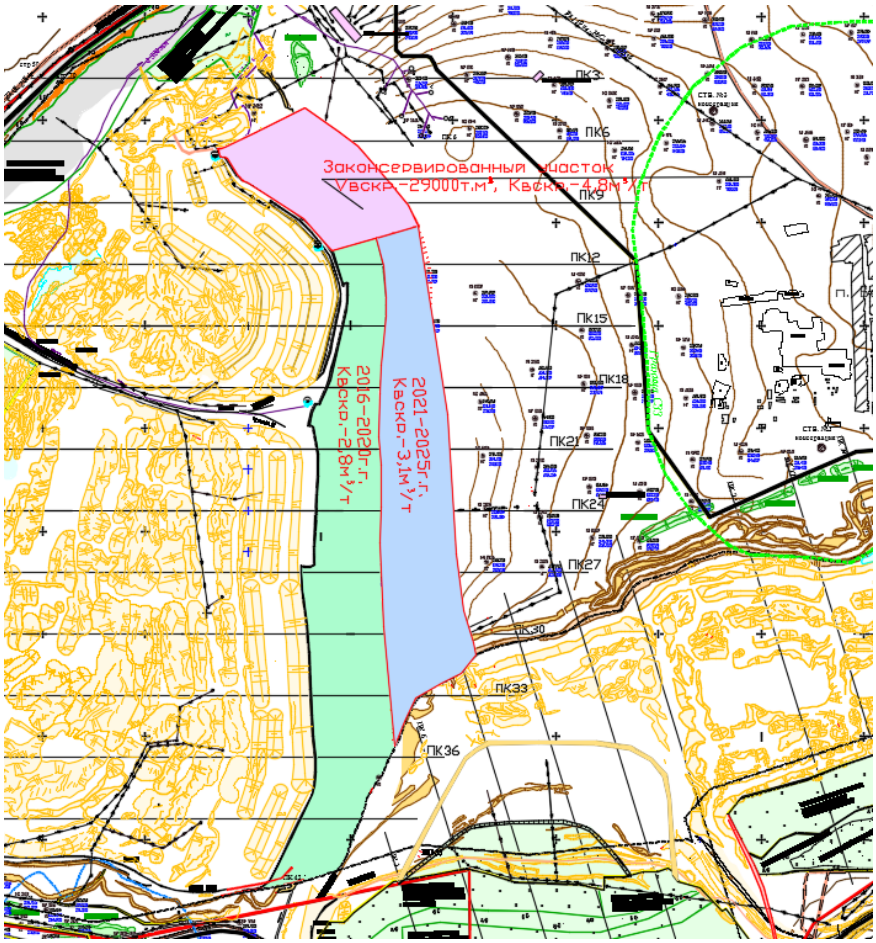



**Рис. 5.22. Стратегия подготовки запасов на коротком фронте [200]**

Осуществлено изменение схемы производства работ маневрового района ст. «Породная», суть которого в том, что из вскрышного забоя гружёный локомотивосостав следует прямым ходом в тупик отвального экскаватора, без тупикового заезда на время обмена. Разминовка составов происходит на посту №1 "Породный", либо на посту №2 "Отвальный", в зависимости от места разгрузки (рис. 5.23) [200].

При организации такой схемы движения расстояние, преодолеваемое каждым составом при следовании от вскрышного экскаватора к отвальному и наоборот, сокращается на 1,25 км. При этом уменьшается время оборота состава примерно на 20-30 мин. и, как следствие, снижается расход ГСМ на 130 т/год и повышается производительность подвижного состава и экскаваторного парка на 12% [200].

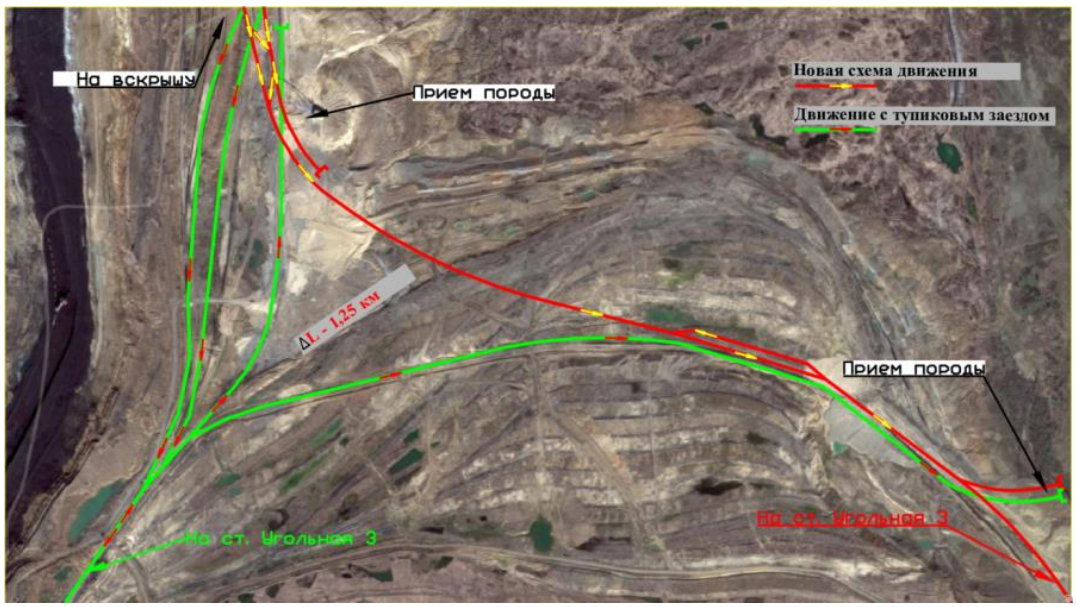



**Рис. 5.23. Существовавшая и новая схема движения локомотивосоставов [200]**

**Экономический эффект** в 2017 году от внедрения мероприятия позволил снизить удельную себестоимость на 1%.

Использование данной схемы транспортировки вскрышных пород позволяет снижать операционные затраты и в будущих периодах.

Кроме того, обеспечивающие подразделения были выведены в другие предприятия, а оказываемые ими услуги переданы на аутсорсинг (рис. 5.24).

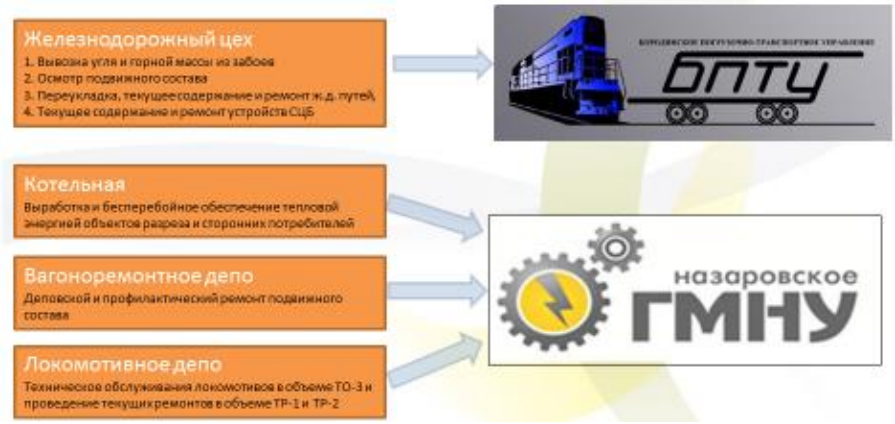



**Рис. 5.24. Схема перераспределения производственных подразделений разреза «Назаровский» между предприятиями АО «СУЭК-Красноярск» [200]**

**Экономический эффект** в 2017 году от внедрения этого мероприятия позволил снизить удельную себестоимость на 3,8%.

В результате реализации программы произошло позитивное изменение основных показателей деятельности АО «Разрез Назаровский» (рис. 5.25).

- снижение себестоимости угля на 40% относительно 2016 г.;
- рост производительности труда в 2,3 раза;

- увеличение коэффициента управляемости с 4,1 до 5 (соотношение числа рабочих и ИТР) [200].

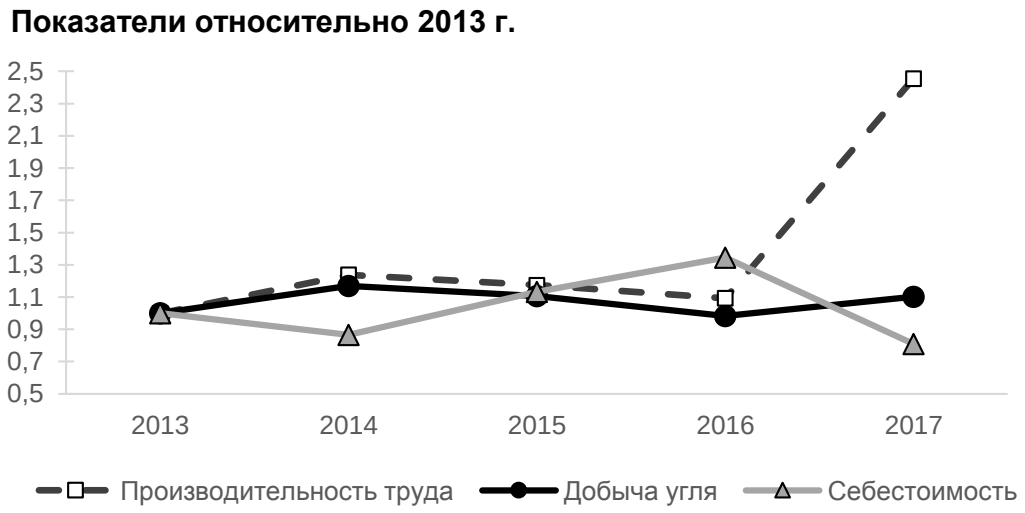
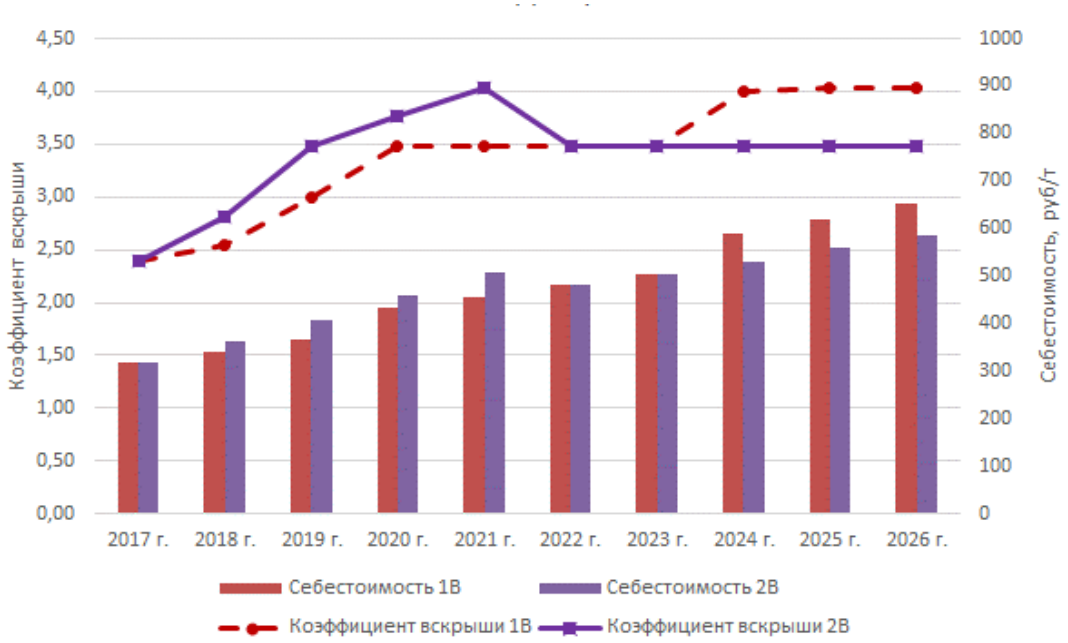



**Рис. 5.25. Динамика удельных показателей [200]**

Для дальнейшего сохранения жизнеспособности предприятия в длительном периоде (10) лет рассмотрено 2 варианта ведения горных работ: 1) приостановка вскрышных работ и отработка подготовленных запасов с последующим резким увеличением объема вскрыши; 2) равномерное увеличение объема вскрышных работ на первоначальном этапе, а затем ведение работ с сохранением необходимого коэффициента вскрыши. При втором варианте суммарные затраты на тонну угля меньше (рис. 5.26) [200].




1В – первый вариант; 2В – второй вариант

**Рис. 5.26. Варианты стратегии развития 2017-2026 гг. [200]**

Дополнительно, для определения предпочтительного варианта развития был проведен предварительный анализ удовлетворенности интересов субъектов предприятия при реализации каждого из вариантов, который показал, что выгоднее 2 вариант (табл. 5.21) [200].

**Таблица 5.21**

**Сравнение удовлетворенности интересов субъектов предприятия, баллы [200]**

| **Субъект предприятия** | **Интерес** | | | | | | **Итого** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Стабильность** | | **Доход** | | **Безопасность** | | | |
| | **1В** | **2В** | **1В** | **2В** | **1В** | **2В** | **1В** | **2В** |
| Собственник | 3 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | **18** | **150** |
| Топ менеджмент компании, объединения | 5 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | **30** | **150** |
| Руководство предприятия | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 6 | **8** | **180** |
| Рабочие | 2 | 6 | 2 | 5 | 3 | 6 | **12** | **180** |
| Государство | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | **125** | **125** |
| **Всего, сумма** | | | | | | | **193** | **785** |

Примечание: 10-балльная шкала, 1 – наименее удовлетворен; 10 – наиболее удовлетворен. Итого рассчитывается как произведение по интересам (Стабильность, Доход, Безопасность)

На основе проведенного анализа интересов субъектов предприятия и себестоимости добычи угля принято решение, что наиболее целесообразным является разработка и реализация организационно-технологических решений в соответствии с вариантом ведения работ № 2 на 2018-2026 гг.

Основные реализованные мероприятия по развитию угледобывающих предприятий объединения в 2017-18 гг. приведены в таблице 5.22.

**Таблица 5.22**

**Реализованные мероприятия по развитию угледобывающих предприятий АО «СУЭК-Красноярск» за 2017-2018 гг. [195]**

| № п/п | Разрез «Бородинский», «Бородинское ПТУ» | Разрез «Березовский» | Разрез «Назаровский» |
|---|---|---|---|
| 1. | Реализуется программа повышения операционной эффективности открытых горных работ, направленная на повышение коэффициентов использования основного оборудования. | | |
| 2. | Разрабатываются прототипы внедрения автоматизированной системы диспетчеризации горнотранспортного комплекса с применением спутниковой системы мониторинга движения и учета расхода топлива, и электронного графика работы горного оборудования. | | |
| 3. | Внедрена автоматизированная система учета электроэнергии, которая позволяет оптимизировать затраты на электроэнергию путем регулирования нагрузок в части максимума и минимума. | | |
| 4. | «Алтайвагонзаводом» и «Уралвагонзаводом» разработаны новые модели «инновационных» 75-тонных вагонов с увеличенной кубатурой. Осуществляются их приобретение и эксплуатация на ряде наиболее эффективных маршрутов перевозок бурых углей, что позволяет снижать удельные транспортные затраты. | | |
| 5. | Модернизация системы управления экскаваторами ЭРП-2500 № 3, ЭР 1250 № 72, ЭР 1250 № 94. | Расширение производства по выпуску брикета из буроугольного кокса до 30 тыс. т/год. | Модернизация системы управления экскаватором ЭР 1250 № 86 |
| 6. | Вывод из консервации экскаватора ЭКГ-6,3 ус №13, ЭКГ-6,3ус № 42, ЭКГ-6,3ус № 21в | Устройство транспортной развязки при пересечении с конвейером КЛМ-5250 (сокращение расстояния транспортирования автовскрыши). | Ввод в июле 2018 года участка железнодорожной вскрыши с выводом из консервации экскаваторов ЭКГ-10 №124, ЭКГ-10 №177, ЭШ-10/70 №446 |
| 7. | Передача автосамосвалов Komatsu HD-785-7 в кол-ве 6 шт. с АО «Разрез Березовский» на «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова» для перевозки пород автомобильным транспортом | Исключение сверхнормативных сбросов в водный объект. | Реализация мероприятий, направленных на снижение себестоимости продукции с обеспечением ее качества и безопасности технологических процессов. |

**Продолжение таблицы 5.22**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8. | Приобретение универсальной путевой машины УПМ с навесным блоком для подъемки и выправки пути | Проведены испытания брикетов из мелочи коксовой на предприятии по производству ферросплавов АО «Кузнецкие ферросплавы» в г. Новокузнецк, в качестве субститута коксового орешка. Рассматривается возможность организации крупнотоннажного (250-300 тыс. т/год) производства металлургических брикетов на котельной КраМЗ. | |
| 9. | Приобретение и введение в эксплуатацию экскаваторов ЭКГ-12,5 № 99, ЭШ-10.70 № 17 | | |
| 10. | Модернизация электрической централизации парка Угольная-2. | | |
| 11. | С компанией РУСАЛ подписан новый 3-х летний контракт на поставку Бородинского угля в адрес Ачинского глиноземного комбината. | | |
| 12. | Разработан проект, направленный на увеличение в 2019 году пропускной способности Бородинского ПТУ до 1300 вагонов в сутки для покрытия потребностей в пиковые месяцы. Стоимость реализуемого проекта составляет 310 млн руб. | | |



235

Освоение программно-целевого управления потребовало и изменения характера взаимодействия субъектов предприятия. На примере разреза «Назаровский» (табл. 5.23) видно, что постепенно происходит переход от административного взаимодействия «сверху вниз» к развитию горизонтальных связей и партнёрских взаимоотношений.

**Таблица 5.23**

**Участники процесса улучшений и схема их взаимодействия на разрезе «Назаровский» [78]**

| Период | Схема взаимодействия |
|---|---|
| **До 2011 г.** | Руководство РПО и ПЕ<br>↓<br>Руководство ПЕ ищет способы снижения себестоимости и принимает решение об изменении отдельных элементов трудового процесса<br>↓<br>Персонал реализует решения |
| **2011-2013 гг.** | Первый заместитель генерального директора<br>↓<br>Директор по ПК, ОТ и Э<br>↓<br>Руководители производственных подразделений разрабатывают и реализуют программы развития своих подразделений |
| **2014 - 2017 гг.** | Первый заместитель генерального директора<br>↕<br>Директор по ПК, ОТ и Э<br>↓<br>Руководители производственных и структурных подразделений разрабатывают и реализуют программы развития своих подразделений |
| **2016 - 2017 гг.** | Совместная разработка антикризисной программы |
| **В 2018 г.** | Первый заместитель генерального директора ↔ Директор по производству<br>↕<br>Директор по ПК, ОТ и Э<br>↓<br>Руководители производственных подразделений разрабатывают и реализуют программы развития своих подразделений ↔ Горные мастера определяют «узкие места», разрабатывают и реализуют мероприятия |

Для оценки социальных результатов освоения методологии организации опережающего развития был проведен опрос персонала угледобывающих предприятий, разрабатывавших и реализующих программы развития.

По мнению персонала разрезов «Березовский» и «Назаровский», главный социальный результат от реализации программ развития заключается в возможности определить задачи развития и способы их

решения, а разреза «Бородинский» – усилить ответственность за получение запланированных результатов по совершенствованию производства. По оценке персонала разреза «Березовский», второе место заняло приведение мероприятий в систему, а третье – включение творческого потенциала персонала участков в решение задач повышения эффективности и безопасности производства. На разрезе «Назаровский» эти социальные результаты заняли третье и второе места, соответственно. Персонал разреза «Бородинский» поставил на второе место повышение эффективности контроля за результатами, на третье – возможность увидеть задачи развития и способы их решения, а системность мероприятий и включение потенциала персонала участков в процесс развития заняли пятое и четвертое места (рис. 5.27) [189].

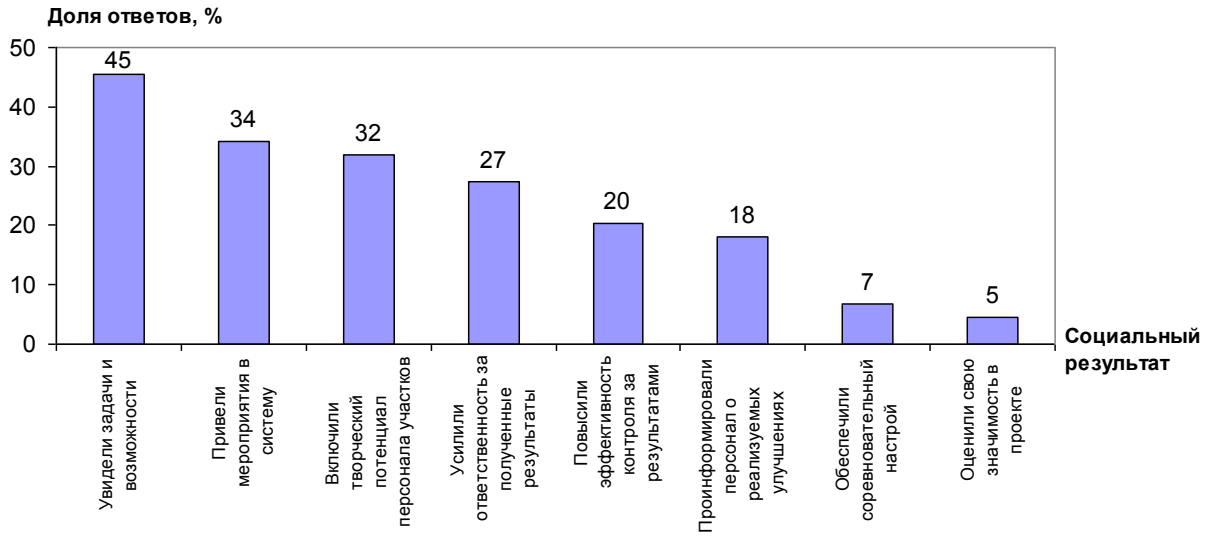
Работники предприятий видят социальный результат от реализации программ развития в том, что растет вовлеченность персонала в процесс совершенствования производства, повышаются системность мероприятий и эффективность контроля за получаемыми результатами [189].

Как уже отмечалось ранее, драйверами развития УПО «СУЭК-Красноярск» являются его сервисные предприятия. Основная специализация сервисных предприятий объединения – обслуживание, ремонт техники и производство запчастей для оборудования, работающего на открытых горных работах; обслуживание и ремонт подвижного железнодорожного оборудования; изготовление и ремонт электрических машин, насосно-компрессорного, котельного оборудования; монтаж, наладка систем электроснабжения и автоматизации.

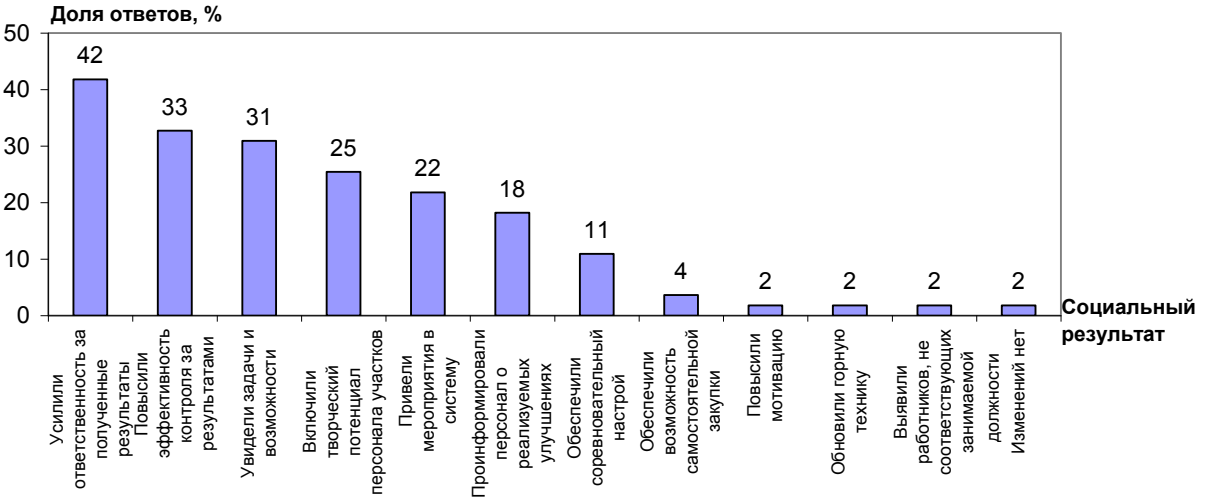
Результаты развития сервисных предприятий характеризуются ростом показателей выручки и производительности.

Выручка в 2018 г. ООО «БРМЗ» в сравнении с 2014 г. увеличилась в 1,9 раза, ООО «НГМНУ» – в 2,6 раза, рост производительности – в 1,8 раза и в 2,3 раза, соответственно (рис. 5.28).

**а) «Разрез Березовский», 44 чел.**




**б) «Разрез Бородинский», 55 чел.**




**в) «Разрез Назаровский», 44 чел.**

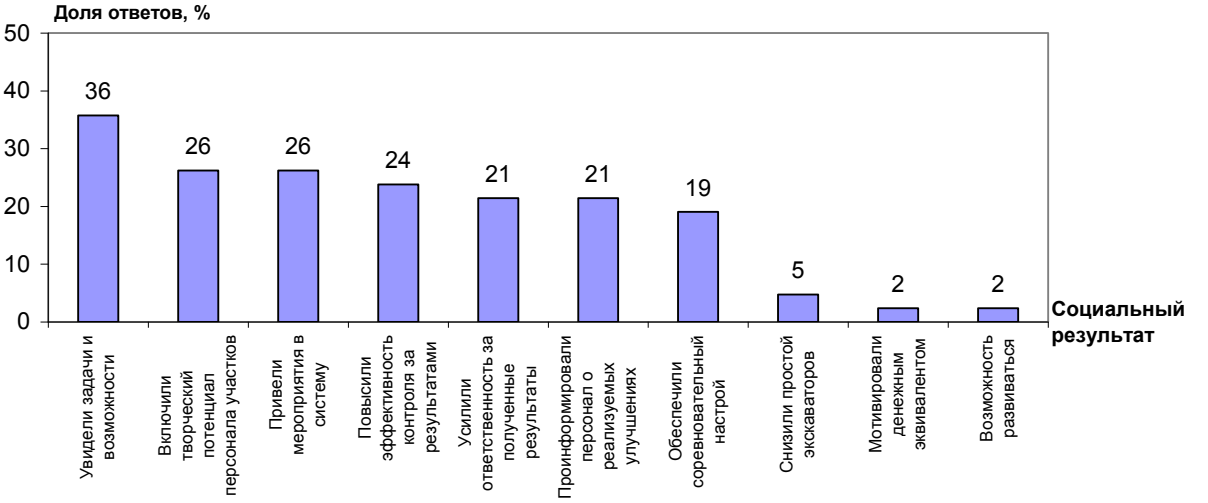



**Рис. 5.27. Значение реализации программ развития участков [189]**

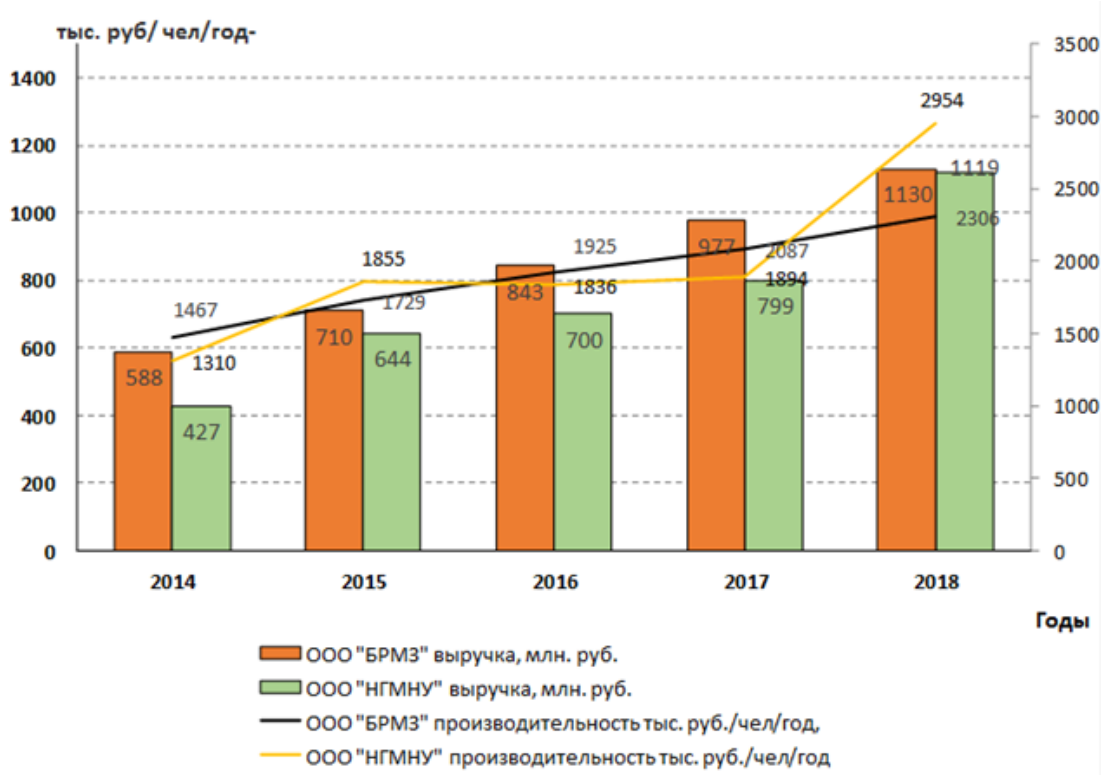



**Рис. 5.28. Результаты деятельности сервисных предприятий АО «СУЭК-Красноярск» (2014-2018 гг.)**

В объединении разработана и реализуется стратегия развития сервисных предприятий, заключающаяся в их качественном развитии и повышении экономической эффективности: постепенном выводе в рыночные условия, отмены ценовых преференций, снижение себестоимости, в том числе условно-постоянных расходов, совершенствование качества производимых изделий и технологии, расширение номенклатуры востребованных услуг и товаров.

В целом по угледобывающему производственному объединению «СУЭК-Красноярск» реализация методического инструментария и методологии организации опережающего развития позволила стабилизировать величину EBITDA на уровне 8-9 млрд руб. в год, повысить инвестиционную привлекательность объединения в рамках компании, разработать и оформить 8 патентов на изготовление новой продукции, организовать опытно-промышленное производство новой продукции, запустить систему непрерывных улучшений в организации производства и

безопасности труда работников и, в конечном итоге, получить в 2017–2018 гг. экономический эффект в размере 1,5 млрд руб. (табл. 5.24).

**Таблица 5.24**

**Динамика эффективности мероприятий по диверсификации производства и деятельности персонала в УПО «СУЭК-Красноярск» (2017-2019гг.)**

| Направления диверсификации производства и деятельности персонала | | 2017 | 2018 | 2019 | Итого |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Работа комиссии по рационализаторству (совершенствование процессов) | Кол-во рассмотренных мероприятий | 57 | 37 | 40 | **134** |
| | Кол-во принятых мероприятий | 22 | 10 | 13 | **45** |
| | Принятый эффект, млн руб. | 45,5 | 46,2 | 50,0 | 141,7 |
| | Выплачено премий, млн руб. | 2,6 | 0,99 | 3,00 | 6,6 |
| 2. Оптимизация деятельности Назаровского разреза, млн руб. | | 243 | 13 | - | **256** |
| 3. Сортировочный комплекс на Бородинском разрезе, млн руб. | | 76 | - | - | **76** |
| 4.Оптимизация платежей по страховым взносам от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, млн руб. | | 20 | 23 | 25 | **68** |
| 5.Увеличение мощности Бородинского разреза до 26 млн т в год, млн руб. | | - | 370 | 300 | **670** |
| 6. Остановка автомобильной вскрыши на Березовском разрезе и передача техники в аренду на Бородинский разрез, млн руб. | | - | 144 | 150 | **294** |
| 7.Ввод комплекса по глубокой переработке угля мощностью до 30 тыс. тонн новой продукции в год на Березовском разрезе, млн руб. | | - | - | 25 | **25** |
| 8. Оптимизация деятельности Канского и Сереульского разрезов, млн руб. | | - | 13 | 15 | **28** |
| 9.Реализация стратегии развития вспомогательных предприятий, освоение новых видов продукции и выход на новые рынки сбыта, млн руб. | | - | 7 | 10 | **17** |
| **ИТОГО**, млн руб. | | **384** | **616** | **575** | **1 576** |

В то же время, как видно из табл. 5.24, динамика является неустойчивой и целевые показатели готовности производства к трансформации и персонала к изменениям пока не достигнуты (табл. 5.25).

**Таблица 5.25**

**Результаты реализации положений методологии опережающего развития в АО «СУЭК-Красноярск»**

| Показатель | 2019 г. | Целевой уровень* |
|---|---|---|
| **1. Готовность производства к трансформации** | | |
| 1.1. Доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства, % | 4,8 | 30-35 |
| 1.2. Время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги, мес. | 12-25 | 10-12 |
| 1.3. Доля ресурсного потенциала, который может быть задействован для диверсификации производства, % | 25 | > 45 |
| **2. Готовность персонала к изменениям** | | |
| 2.1. Доля персонала, вовлеченного в процесс улучшений в общей численности работников, % | 13,8 | 25 |
| 2.2. Количество реализованных улучшений:<br>- всего, шт.,<br>в т.ч. с расчетом экономического эффекта, шт.;<br>- приходящихся на 1 вовлеченного работника, шт. | <br>500<br>80<br>0,72 | <br>30 000<br>480<br>24 |
| 2.3. Эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение, млн руб. | 6,2 | 13,0 |
| 2.4. Доля работников, владеющих двумя и более профессиями, в общей численности персонала, % | 25 | 50 |

*Целевой уровень определен исходя из показателей передовых диверсифицированных компаний и осмысления опыта развития компании СУЭК, объединения «СУЭК-Красноярск», а также других угледобывающих объединений.

Основной причиной сложившейся ситуации является традиционный, и пока сохраняющийся в объединении, приоритет задач текущего воспроизводства по сравнению с задачами опережающего развития.

Так же фактором, повлиявшим на недостаточно высокий темп трансформации объединения, был технократический подход, который пока преобладает при разработке программ развития предприятий и подразделений. Это косвенно указывает на то, что менеджмент подразделений в большей мере выступает в качестве технических специалистов, а не руководителей-организаторов улучшений производственных и трудовых процессов. В итоге при разработке и

реализации программ развития явно недоиспользовался потенциал специалистов. [193]

Кроме того, что при реализации мероприятий проявляется действие известного принципа Парето: первые 80% результата требуют 20% времени, на последние 20% результата расходуется 80% времени. Следовательно, неустойчивость темпов освоения инноваций в процессе развития имеет объективный характер, и это необходимо учитывать при планировании и реализации мероприятий, особенно долгосрочных [189].

Преодоление этих затруднений и ограничений возможно при условии более полного и системного освоения разработанного методического инструментария организации опережающего развития УПО.

Таким образом, реализация отдельных положений методологии организации опережающего развития в условиях УПО «СУЭК-Красноярск» позволила организовать опытно-промышленное производство новой продукции, запустить систему непрерывных улучшений в организации производства и безопасности труда работников, активизировать разработку и реализацию программ развития предприятий и их подразделений, крупных инвестиционных проектов и в конечном итоге стабилизировать величину EBITDA на уровне 8 млрд руб. в год и к 2019 г. достичь следующих показателей: доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства – 4,8% (целевое значение – 30-35%); время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги – 12-25 мес. (целевое значение – 10-12 мес.); доля ресурсного потенциала – 25% (целевое значение >45%); доля персонала, вовлеченного в процесс трансформации – 13,8% (целевое значение – 25%); количество реализованных улучшений в год – 500, в т.ч. с расчетом экономического эффекта 80 (целевое значение – 30000 и 480 соответственно); эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение – 6,2 млн руб. (целевое значение – 13,0 млн руб.); доля работников, владеющих двумя и более профессиями, – 25% (целевое значение – 50%). Достигнутые

результаты и полученный опыт являются хорошей базой для полноценного освоения разработанной методологии в деятельности персонала УПО по всей вертикали управления, обеспечивающей его долговременную жизнеспособность.

**Выводы по главе 5**

1. Программа стратегического социально-экономического развития АО «СУЭК-Красноярск» базируется на выгодном географическом положении объединения, эффективном использовании производственного и трудового потенциала его предприятий посредством формирования сплоченных и динамично развивающихся коллективов, персонал которых реализует потребность в повышении профессионализма для роста своей рыночной ценности и укрепления рыночных позиций угледобывающего производственного объединения и его предприятий.

2. Анализ опыта применения методического инструментария организации опережающего развития показал, что на разных предприятиях объединения он освоен и осваивается в разной мере. Это определяется, прежде всего, целевой установкой руководителей этих предприятий, пониманием персонала необходимости повышения своей ценности для предприятия, на рынке труда. Методический инструментарий подтвердил свою результативность, но для дальнейшей заблаговременной трансформации объединения необходимо более полное его освоение.

3. Реализация отдельных положений методологии организации опережающего развития в условиях УПО «СУЭК-Красноярск» позволила организовать опытно-промышленное производство новой продукции, запустить систему непрерывных улучшений организации производства и безопасности труда работников, активизировать разработку и реализацию программ развития предприятий и их подразделений, крупных инвестиционных проектов, стабилизировать величину EBITDA на уровне 8 млрд руб. в год и к 2019 г. достичь следующих показателей: доля

диверсифицированной продукции в общем объеме производства – 4,8% (целевое значение – 30-35%); время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги – 12-25 мес. (целевое значение – 10-12 мес.); доля ресурсного потенциала – 25% (целевое значение >45%); доля персонала, вовлеченного в процесс трансформации – 13,8% (целевое значение – 25%); количество реализованных улучшений в год – 500, в т.ч. с расчетом экономического эффекта 80 (целевое значение – 30000 и 480 соответственно); эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение – 6,2 млн руб. (целевое значение – 13,0 млн руб.); доля работников, владеющих двумя и более профессиями, – 25% (целевое значение – 50%). Достигнутые результаты и полученный опыт являются хорошей базой для полноценного освоения разработанной методологии в деятельности персонала УПО по всей вертикали управления, обеспечивающей его долговременную жизнеспособность.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации, являющейся научно-квалификационной работой, теоретически обоснована и разработана методология организации опережающего развития угледобывающих производственных объединений, заключающаяся в целенаправленной их трансформации посредством диверсификации производства и деятельности персонала на основе разработки и реализации программ стратегического социально-экономического развития. Реализация методологии обеспечивает заблаговременную подготовленность угледобывающих производственных объединений к эффективной деятельности в новых условиях, что имеет важное народнохозяйственное значение для решения проблемы обеспечения их долговременной жизнеспособности в условиях усиления влияния факторов мировой экономики.

**Основные выводы, научные и практические результаты работы, полученные автором, заключаются в следующем:**

1. Установлено, что использование для организации развития угледобывающего производственного объединения только модели лидерства, основанной на удержании преимущества по объему и качеству основных продуктов, в условиях глобализации экономики не обеспечивает его долговременную конкурентоспособность и жизнеспособность. Постоянно возникающие вызовы среды, приводят к необходимости быстрого расширения либо сужения видов деятельности и продукции, что потребовало теоретического обоснования и разработки методологии организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения, позволяющей заранее подготовиться к эффективной деятельности в новых условиях среды.

2. Сущностью опережающего развития угледобывающего производственного объединения является заблаговременная трансформация его функций, структуры и механизмов функционирования, позволяющая осуществить подготовку производства и персонала к новым значительным изменениям среды и на этой основе обеспечить долговременную его конкурентоспособность и жизнеспособность. Исходным положением организации опережающего развития является рассмотрение объединения

как многофункциональной системы взаимодействующих предприятий, имеющей мощный технико-технологический, ресурсный и трудовой потенциалы, эффективное использование которых является основой его дальнейшего развития в условиях высокой динамики среды.

3. Закономерности трансформации функций, структуры и механизма функционирования угледобывающего производственного объединения, характеризуются логарифмической зависимостью уровня их трансформированности от продолжительности периода освоения. Полноценное преобразование объединения как многофункциональной системы занимает 20-25 лет, при этом быстрее осваивается новый механизм функционирования, медленнее – новые структура и функции. Многосценарные прогнозы изменения параметров среды и установленные закономерности трансформации позволяют определять приоритетные направления производственного, экономического и социального развития угледобывающего производственного объединения в условиях глобализации экономики.

4. Обосновано, что эффективным средством, ускоряющим процесс развития объединения и освоения новых функций, является диверсификация его производства и деятельности персонала. Своевременная квалификационная подготовка работников, их мотивация и формирование нематериальных ресурсов: проектов, научных и опытно-конструкторских разработок, регламентов, стандартов и норм осуществления деятельности, повышают эффективность использования оборудования, производительность труда персонала и ускоряют производство новых видов продукции и формирование новых рынков. Формирование и поддержание партнерских отношений в объединении позволяет наиболее полно раскрывать и использовать потенциал работников в процессе диверсификации своей деятельности и повышать их ценность для предприятия и объединения.

5. Обоснованы критерии и показатели, позволяющие определять степень подготовленности производства и персонала к прогнозируемым изменениям, а также осуществлять мониторинг процесса организации опережающего развития объединения и его результатов, разрабатывать управленческие решения и формировать комплекс инструментов для

эффективной их реализации. К показателям готовности производства отнесены: доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства; время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги; доля ресурсного потенциала, который может быть задействован для диверсификации производства. Показателями готовности персонала к изменениям являются: доля персонала, вовлеченного в процесс улучшений в общей численности работников; количество реализованных улучшений (в абсолютном выражении и в расчете на 1 работника); эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение; доля работников, владеющих двумя и более профессиями в общей численности персонала.

6. Разработаны концептуальные положения и методический инструментарий организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения, позволяющие осуществлять мониторинг внешней среды, многосценарный прогноз появления угроз и возможностей, моделирование вариантов диверсификации производства и деятельности персонала, консолидацию ресурсов на основе разработки и реализации программы стратегического социально-экономического развития объединения, включающей взаимосогласованные программы развития предприятий, производственных подразделений, личные планы развития ключевых работников по всей вертикали управления, а также инвестиционные и организационно-технологические проекты по совершенствованию производственных процессов, расширению номенклатуры продукции и рынков сбыта.

7. Для достижения слаженности взаимодействия персонала всех уровней управления УПО в процессе подготовки и реализации программы его стратегического развития необходимо формирование предлагаемой оргструктуры и использование разработанного алгоритма организации этого процесса, которые обеспечивают единство подходов к развитию на уровнях: объединение, предприятие, подразделение, конкретный работник, и координацию действий персонала. Уровень вовлеченности персонала в реализацию программ развития следует поддерживать и повышать посредством материального и нематериального стимулирования. Материальное заключается в выплате вознаграждений за реализацию

улучшений в зонах ответственности конкретных работников, источником которых являются реальные экономические эффекты, нематериальное – в росте ценности и авторитета этих работников на предприятии и на рынке труда.

8. На основе методологии организации опережающего развития разработана стратегическая социально-экономическая программа деятельности УПО «СУЭК-Красноярск», консолидирующая материальные и нематериальные ресурсы, которая включает следующие основные мероприятия: по основному виду деятельности – создание инновационного продукта (коксобрикет); по сервисным предприятиям – импортозамещение, расширение спектра услуг ремонтно-механического завода для предприятий горнодобывающей и обрабатывающей промышленности; по научному, конструкторскому и проектному обеспечению – выход на внешний рынок научно-технической продукции. Увеличение доходов от ее реализации на 2020-2030 гг. планируется в размере до 5 млрд руб. в год.

9. Применение отдельных положений методологии организации опережающего развития в условиях УПО «СУЭК-Красноярск» позволило организовать опытно-промышленное производство новой продукции, запустить систему непрерывных улучшений организации производства и безопасности труда работников, стабилизировать величину общей прибыли на уровне 8 млрд руб. в год, достичь к 2019 г. следующих показателей: доля диверсифицированной продукции в общем объеме производства – 4,8% (целевое значение – 30-35%); время подготовки производства к выпуску новой продукции, оказанию новой услуги – 12-25 мес. (целевое значение – 10-12 мес.); доля ресурсного потенциала – 25% (целевое значение более 45%); доля персонала, вовлеченного в процесс трансформации – 13,8% (целевое значение – 25%); количество реализованных улучшений в год – 500, в т.ч. с расчетом экономического эффекта 80 (целевое значение – 30000 и 480 соответственно); эффект от реализации улучшений, приходящийся на 1 улучшение – 6,2 млн руб. (целевое значение – 13,0 млн руб.); доля работников, владеющих двумя и более профессиями – 25% (целевое значение – 50%). Общий экономический эффект от реализации мероприятий за 2 года – более 1,5 млрд руб.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агафонов В. В., Ошаров А.В., Захаров С.И. Преобразование организационной структуры угольного разреза как главный фактор повышения его технико-экономической эффективности /В.В. Агафонов, А.В. Ошаров, С.И. Захаров //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. – № S34. – С. 3-25.

2. Азев В. А. Методология комплексного планирования горного производства в условиях инновационного развития угледобывающего предприятия: Дис. … докт. техн. наук: 05.02.22 /Азев Владимир Александрович. – Екатеринбург, 2018. – 261 с.

3. Аксенов В. В., Хорешок А.А., Бегляков В.Ю. Концепция создания перспективного технологического уклада формирования (освоения) подземного пространства на базе опережающего развития новых подходов в строительной геотехнологии и геотехнике. Часть 1 предпосылки и основные положения /В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, В.Ю. Бегляков //Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2018. – № 4 (128). – С. 105-114.

4. Аксенов В. В., Хорешок А.А., Бегляков В.Ю. Концепция создания перспективного технологического уклада формирования (освоения) подземного пространства на базе опережающего развития новых подходов в строительной геотехнологии и геотехнике. Часть 2 /В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, В.Ю. Бегляков //Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2018. – № 5 (129). – С. 43-52.

5. Александрова О. Б. Управления рисками на рынке лизинговых услуг /О.Б. Александрова //Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2013. – №. 29. – С. 68-73

6. Алексеев А. В. Сколько стоит модернизация? /А.В. Алексеев //Россия и современный мир. – 2012 г. – № 3. – С. 72–84.

7. Аленичев В. М. Экономико-математическое моделирование горнотехнических задач на рудных карьерах /В.М. Аленичев. – М.: Недра, 1983. – 135 с.

8. Амбросов Н. В. Системный подход в управлении организованностью социально-экономических систем /Н.В. Амбросов. – Изд-во БГУЭП, 2007 – 191 с.

9. Андросик Ю. Н. Бизнес-экосистемы как форма развития кластеров //Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2016. – №. 7 (189). https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-ekosistemy-kak-forma-razvitiya-klasterov/viewer.

10. Артемьев В. Б. АО «СУЭК»: основные итоги работы в 2019 году /В.Б. Артемьев //Уголь. – 2020. – №. 3 (1128).– С. 10-16.

11. Артемьев В. Б. Концепция опережающего контроля как средство существенного снижения травматизма /В.Б. Артемьев, А.Б. Килин, Г.Н. Шаповаленко, А.В. Ошаров, С.Н. Радионов, И.Л. Кравчук //Уголь. – 2013. – № 5 (май). – С. 82-85.

12. Артемьев В. Б. Надежное обеспечение безопасности труда на предприятиях СУЭК: Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /В.Б. Артемьев, В.В. Лисовский, Е.П. Ютяев, А.В. Фёдоров, А.Б. Килин и др. – М.: Изд-во «Горная книга», 2018. – 42 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 34).

13. Артемьев В. Б. Планирование и реализация Программы совершенствования производства в условиях финансового кризиса. Опыт ООО «СУЭК-Хакасия» /В.Б. Артемьев, А.Б. Килин, В.А. Азев и др. – М.: Изд-во «Горная книга». – 2010. – 48 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 6).

14. Артемьев В. Б. Подходы к повышению конкурентоспособности угледобывающего предприятия и его персонала /В.Б. Артемьев //Уголь. – 2019. – №. 6 (1119).

15. Артемьев В. Б. Промышленная безопасность, охрана труда, экология и медицина труда в СУЭК: итоги 2018 года. Задачи 2019 года. Культура, организация, безопасность и эффективность труда – основа развития производства в АО «СУЭК» : Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала)/ В.Б. Артемьев, В.В. Лисовский, С.А. Волков, В.А. Галкин, А.М. Макаров, И.Л. Кравчук. – М.: Изд-во «Горная книга». – 2019. – № 12. – 56 с. (Библиотека горного инженера-руководителя, Вып. 35).

16. Артемьев В. Б. Стратегия организационно-технологического развития угледобычи в ОАО «СУЭК» /В.Б. Артемьев //Уголь. – 2008. – Спецвыпуск. – С. 11.

17. Артемьев В. Б. Стратегия, тактика и практика инновационного развития открытых горных работ /В.Б. Артемьев, В.Н. Захаров, В.А. Галкин, А.В. Федоров, А.М. Макаров //Уголь. – 2017. – №12. – С. 6-19.

18. Артемьев В. Б., Галкин В.А. Углепром России: из дотационных глубин к инвестиционным высотам /В.Б. Артемьев, В.А. Галкин //Уголь. – 2019. – №8. – С. 116-117.

19. Артемьев В. Б., Галкин В.А., Макаров А.М. Резервы повышения безопасности и эффективности производства ОАО «СУЭК» в условиях кризиса /В.Б. Артемьев, В.А. Галкин, А.М. Макаров //Уголь. – 2015. – №2. – С.31-33.

20. Баканов С. А. Угольная промышленность Урала: жизненный цикл отрасли от зарождения до упадка /С. А. Баканов. – Челябинск: Энциклопедия – 2012. – 328 с.

21. Баскаков В. П. Стандартизация производственных процессов – ключевое направление развития предприятия и компании /В.П. Баскаков, Е.В. Борзых, А.М. Животягин, А.М. Макаров, А.С. Довженок. – М.: Изд-во «Горная книга». – 2010. – 46 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 4).

22. Берталанфи Л. Общая теория систем. Критический обзор. Исследования по общей теории систем /Л. Берталанфи. – М.: Погресс, 1969. – 400 с.

23. Болдырев Д. С. Эволюция системного подхода в экономическом анализе инвестиционной деятельности: синергетический подход /Д.С. Болдырев //Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №3 (306). – С. 38-49.

24. Большаков А. С. Современный менеджмент : теория и практика /А.С. Большаков, В. И. Михайлов. 2-е изд., испр. и доп. – СПб. [и др.] : Питер, 2002. – 411 с.

25. Большой юридический словарь /А. Я. Сухарев, В. Е. Крутских, А.Я. Сухарева. — М.: Инфра-М., 2003.

26. Бородинский разрез: шестидесятилетний путь к миллиардной тонне //Уголь. – 2016. – № 3. – С. 25-30.

27. Буйницкий А. И. О функционале исполнительного директора /А.И. Буйницкий, Ю.А. Килин, Д.В. Попов, А.М. Макаров //Уголь. – 2014. – №4. – С. 24-27.

28. Буйницкий А. И. Организационно-технологическое и социально-экономическое развитие разреза «Березовский»: результаты и перспективы /А.И. Буйницкий //Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития-1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). – С. 218-230.

29. Буйницкий А. И., Полещук М.Н. О повышении конкордации персонала на разрезе «Березовский» /А.И. Буйницкий, М.Н. Полещук //Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития-1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). – С. 346-358.

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

31. Вайнштейн П. Д. Стратегии лидерства. Близость к клиенту /П.Д. Вайнштейн //Стратегический менеджмент. – 2009. – №3. – С.166-182.

32. Великосельский А. В. Механизм формирования системы управления угольной компанией, обеспечивающей совершенствование производства /А.В. Великосельский // Открытые горные работы в XXI веке: результаты, проблемы и перспективы развития (Материалы III Международной научно-практической конференции): Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). В 2 т. Т. 1. – С. 282-289.

33. Великосельский А. В. Стратегическое управление угледобывающей компанией на основе процессно-проектного подхода /А.В. Великосельский //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2019. – №. 1. – С. 193-199.

34. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера /В.И. Вернадский. – Айрис-пресс, 2004.

35. Виноградов А. Г. Концептуальные основы устойчивости социально-экономического развития предприятия /А.Г. Виноградов //Вестник Института экономических исследований. – 2019. – №. 1 (13). – С. 37-41

36. Волков С. А. Инновационная активность и результативность человеческого капитала угольной компании /С.А. Волков //Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – №. 1. – С. 146-150.

37. Волков С. А. Повышение инновационной активности и результативности человеческого капитала угольной компании: Автореф. … канд. экон. наук : 08.00.05 /Волков Сергей Александрович. – Курск, 2019. – 24 с.

38. Волков С. А. Подготовка персонала к решению задачи повышения жизнеспособности предприятия /С.А. Волков, В.Ю. Натейкин, Ю.В. Муравьев, А.А. Гартман, Т. А. Коркина //Уголь. – 2017. – №. 9 (1098). – С. 46-51.

39. Вумек Д. П., Джонс Д.Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании /Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс //М.: Альпина бизнес букс. – 2004. – 473 с.

40. Гавришев С. Е., Бурмистров К.В., Осинцев Н.А. Концепция устойчивого функционирования и развития горнотехнических систем в переходные периоды /С.Е. Гавришев, К.В. Бурмистров, Н.А. Осинцев //Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 3. – С. 145-160.

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

42. Галиев С. Ж. Оптимизация параметров горнотранспортных систем карьеров на основе имитационного моделирования: Дис. … докт. техн. наук : 25.00.22 / Галиев Сейтгали Жолдасович. – Алматы, 1997. – 391 с.

43. Галиев С. Ж., Бояндинова А.А., Багиров К.Ш. Программно-методический комплекс управления процессом воспроизводства производственных мощностей горно-транспортного комплекса /С.Ж. Галиев, А.А. Бояндинова, К.Ш. Багиров //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2014. – №8. – С. 139-145.

44. Галиев С. Ж., Саменов Г.К., Сапар К.С. Методология экономической оценки эффективности горно-транспортных комплексов карьеров на основе автоматизированной системы мониторинга и имитационного моделирования /С.Ж. Галиев, Г.К. Саменов, К.С. Сапар //Проблемы недропользования. – 2015. – №4 (7). – С. 5-13.

45. Галкин В. А. НИИОГР: стратегия развития и этапы ее реализации /В.А. Галкин //Уголь. — 2010. — №6. — С. 38-43.

46. Галкин В. А. Роль человеческого фактора в жизнеспособности горнодобывающего предприятия /В.А. Галкин, А.М. Макаров, И.Л. Кравчук, О.А. Лапаева //Проблемы недропользования. – 2016. – №. 4 (11). – С. 189-197.

47. Галкин В. А., Макаров А. М. Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия /В.А. Галкин, А.М. Макаров //Уголь. – 2014. – №10. – С. 83-85.

48. Галкин В. А., Макаров А. М., Кравчук И. Л. Потенциал развития угледобывающих предприятий и повышение уровня его использования /В.А. Галкин, А.М. Макаров, И.Л. Кравчук //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №. S50. – С. 16-21.

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

50. Галкина Н. В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития /Н.В. Галкина. – М. : Экономика, 2007. – 248 с.

51. Ганицкий В. И. Организация и управление горным производством / В.И. Ганицкий. – М.: Недра, 1991. – 363 с.

52. Геологический словарь: в 2-х томах; под редакцией К. Н. Паффенгольца и др. – М.: Недра. 1978. https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_geolog/.

53. Герасимов Б. Н., Чумак В.Г. Социальные технологии в управлении: монография /Б.Н. Герасимов, В.Г. Чумак. – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2014. –396 с.

54. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса: Монография /С.Ю. Глазьев. – 2010. – 287 с. URL: https://glazev.ru/articles/6-jekonomika/54544-strategija-operezhajushhego-razvitija-v-uslovijakh-global-nogo-krizisa.

55. Глинина О. И. Второй Международный форум «Российская энергетическая неделя» /О.И. Глинина //Уголь. – 2019. – №1. – С. 5-16. DOI: http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2019-1-5-16.

56. Голик В. И. Тенденции развития минерально-сырьевой базы цветной металлургии России /В.И. Голик, Ю.И. Разоренов, Ю.В. Дмитрак, О.З. Габараев //Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 2. – С. 117-128.

57. Голик В. И., Атрушкевич В.А., Дулин А.Н. К концепции реструктуризации угольного производства Донбасса /В. И. Голик, В.А. Атрушкевич, А.Н. Дулин //Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 4. – С. 99-112.

58. Губайдуллина Ф С. Роль прямых иностранных инвестиций в стратегии догоняющего развития /Ф.С. Губайдуллина //Российские регионы в фокусе перемен. – Ч. 2. – Екатеринбург, 2018. – 2018. – Т. 2. – №. 12. – С. 160-169.

59. Демидовец В. П. Стратегический менеджмент : учебное пособие для студентов экономических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования /В. П. Демидовец. – Минск : БГТУ, 2006. – 220 с.

60. Добровольский А. И. и др. Организация учета эффективного рабочего времени в процессе проведения горных выработок на шахте «Северная» /А.И. Добровольский, Г.Л. Феофанов, С.Т. Руденко, А.О. Эссальников, С.И. Захаров //Уголь. – 2019. – №. 12 (1125). – С. 14-19.

61. Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке /П.Ф. Друкер //Издательский дом «Вильямс». – Издательский дом «Вильямс», 2015.

62. Евтушенко Е. М. Развивающая аттестация как способ совершенствования функционала горного мастера (на примере филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский им. М.И. Щадова») / Е.М. Евтушенко, С.В. Самарин, В.В. Бирилкин, Л.В. Лабунский, О.А. Лапаева, М.Н. Полещук //Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – №12 (специальный выпуск). – М: Горная книга, 2013. – 48 с. – («Библиотека горного инженера-руководителя», Вып. 26).

63. Ельшин Л. А. Оценка и прогнозирование региональных экономических циклов опережающего развития : на примере регионов Приволжского федерального округа : Автореф. ... докт. экон. наук : 08.00.05 / Ельшин Леонид Алексеевич; [Место защиты: Казан. (Приволж.) федер. ун-т]. – Казань, 2018. - 408 с.

64. Жгулев Е. В. Управление опережающим развитием дополнительного профессионального образования в региональной социально-экономической системе : Автореф. ... докт. экон. наук : 08.00.05 / Жгулев Евгений Викторович; [Место защиты: Ин-т проблем регион. экономики РАН]. – Санкт-Петербург, 2015. – 33 с.

65. Зверева Л. А., Пикалов В.А. Нормирование и стандартизация – инструмент обеспечения безопасности производства /Л.А. Зверева, В.А. Пикалов //Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2007. – № S17. – С. 76-79.

66. Зуев С.М. О совершенствовании нормирования труда на сервисных предприятиях СУЭК / С.М. Зуев, К.Г., Линевич С.В. Трикоз, А.А. Петрищев, О.А. Лапаева// Уголь. – 2016. – №4. – С.50-52.

67. Ильяшенко С. Н. Интеллектуальный капитал как основа развития предприятия в информационной экономике /С.Н. Ильяшенко // Социально-экономические проблемы информационного общества : монография / Подред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника и к.э.н., доц. М.В. Брюханова. – Вып. 2. – Сумы : Университетская книга, 2010. – С. 522–542.

68. Каплан А. В. Совершенствование управления развитием угледобывающего предприятия: Дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Каплан Алексей Владимирович. – Челябинск, 2000. – 129 с.

69. Каплан А. В. Управление социально-экономическим развитием горнодобывающего предприятия: теория и методология: Дис. … докт. экон. наук: 08.00.05 /Каплан Алексей Владимирович. – Челябинск, 2015. – 327 с.

70. Каплан А. В., Соколовский А.В. Необходимые и достаточные условия привлечения инвестиций для угледобывающего предприятия / А.В. Каплан, А.В. Соколовский // Проблемы реструктуризации угледобывающих предприятий: Тр. НИИОГР. Вып. 2. – Челябинск, 1997. – С. 65-68.

71. Каплунов Д. Р., Калмыков В.Н., Рыльникова М.В. Комбинированные геотехнологии /Д.Р. Каплунов, В.Н. Калмыков, М.В. Рыльникова. – М.: Издательский дом «Руда и металлы», 2003. – 560 с.

72. Карпов А. Н. Повышение жизнеспособности транспортного предприятия в составе угольной компании /А.Н. Карпов, А.Н. Воробьев, Ю.Ю. Васильева, О.А Лапаева //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №. S50. – С. 53-67.

73. Карпов А.Н. Деятельность руководителя предприятия: структура работы, факторы, критерии оценки результатов /А.Н. Карпов, А.И. Буйницкий, А.В. Ошаров, Ю.А. Килин, О.А. Лапаева //Уголь. – 2018. – № 1 (1102). – С. 7-12.

74. Карпов А.Н., Лапаева О.А. Совершенствование организации рабочих процессов транспортного предприятия в составе угольной компании /А.Н. Карпов, О.А. Лапаева //Повышение безопасности и эффективности угледобычи: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – №12 (специальный выпуск 41). – С. 49-58.

75. Каширин А. И. Разработка механизмов опережающего инновационного развития государственных корпораций на основе уникальных технологических компетенций : Дис. ... докт. экон. наук :

08.00.05 /Каширин Александр Иванович; [Место защиты: Рос. ун-т дружбы народов]. – Москва, 2019. – 369 с.

76. Килин А. Б. Методика формирования инновационной организационной структуры угледобывающего производственного объединения : Дис. ... канд. техн. наук : 05.02.22 / Килин Алексей Богданович; [Место защиты: Моск. гос. гор. ун-т]. – Москва, 2010. – 124 с.

77. Килин А.Б. Эффективное развитие угледобывающего производственного объединения: практика и методы /А.Б. Килин, В.А. Азев, А.С. Костарев, И.А. Баев, Н.В. Галкина; под ред. В.Б. Артемьева. – М.: Изд-во «Горная книга», 2019. – 280 с.

78. Килин Ю. А. Подход к совершенствованию производственной деятельности на базе концепции «угольный разрез - социально-экономическая система» /Ю.А. Килин //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №. S50. – С. 41-52.

79. Килин Ю. А. Пути повышения эффективности предприятия /Ю.А. Килин //Открытые горные работы в XXI веке - 2: Материалы II Международной научно-практической конференции. Т.2. Отдельный выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – 2015. – №10 (специальный выпуск №45-2). – С. 292-3018.

80. Климов С. Л. Обоснование создания и организации эффективного функционирования вертикально интегрированных компаний на базе угледобывающих предприятий: Дис. … докт. тех. наук: 08.00.28 /Климов Сергей Леонидович; [Место защиты: /Санкт-Петербургский государственный горный институт]. – СПб., 1999. – 307 с.

81. Клочков Ю. П. «Бережливое производство»: понятия, принципы, механизмы /Ю.П. Клочков //Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 20. – № 2. – С. 423-436.

82. Ковалев В. А. Методология развития региональной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на угольных

шахтах: Автореф. … докт. техн. наук: 05.26.01 /Ковалев Владимир Анатольевич; [Место защиты: Учреждение Российской академии наук Институт проблем комплексного освоения недр РАН]. – Москва, 2009. – 38 с.

83. Ковтун Б. А. Организационно-экономические основы опережающего социально-экономического развития сельских территорий: Автореф. … докт. экон. наук: 08.00. 05/Ковтун Богдан Анатольевич. – Новосибирск, 2018. – 51 с.

84. Козовой Г. И. Организационно-технологическое обеспечение инновационной деятельности угледобывающего предприятия: Дис. … докт. техн. наук: 08.00.28 / Козовой Геннадий Иванович. – СПб., 1998. – 244 с.

85. Кондратьев Н. Д. Основные проблемы экономической статики и динамики /Н.Д. Кондратьев. – М.: Наука, 1991. – 219 с.

86. Кононов Л. А. Роль официальных документов: концепций, доктрин и стратегий в политическом управлении Российской Федерации /Л.А. Кононов //Право и современные государства. – 2017. – №. 2. –С. 55-66.

87. Контрразведывательный словарь. – Высшая краснознаменная школа Комитета Государственной Безопасности при Совете Министров СССР им. Ф. Э. Дзержинского. 1972. *https://counterintelligence.academic.ru/561/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5*.

88. Коркина Т. А. Развитие инновационной восприимчивости персонала угледобывающих предприятий /Т.А. Коркина //Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2009. – №6. – С. 67-75.

89. Коркина Т. А. Социально-экономическое нормирование деятельности персонала горнодобывающего предприятия: содержание и методы /Т.А. Коркина, О.В. Конакова, К.С. Куксенко, О.А. Лапаева, Н.В. Яблонских //Известия УГГУ. 2018. Вып. 1(49). С. 123–128. DOI 10.21440/2307-2091-2018-1-123-128.

90. Коркина Т. А., Макарова В. А., Кучина Е. В. Развитие организационно-экономических отношений на горнодобывающих предприятиях /Т.А. Коркина, В.А. Макарова, Е.В. Кучина //Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2017. – 142 с.

91. Коркина Т. А., Яблонских Н.В. Графическая модель оценки стратегии развития предприятия /Т.А. Коркина, Н.В. Яблонских //Вестник Челябинского государственного университета. – 2007. – №. 5. – С. 130-140.

92. Корнилков С. В. Управление рабочей зоной действующих и проектируемых глубоких карьеров: Дис. … д-ра техн. наук : 05.15.03 /Корнилков Сергей Викторович. – Екатеринбург. 1997. – 277 с.

93. Костарев А. С. Стратегическое планирование инновационного развития угледобывающего производственного объединения /А.С. Костарев. – Москва: Экономика, 2019. – 173 с.

94. Кудреватых Н. В. Оценка и направления обеспечения социально-экономической безопасности кемеровской области /Н.В. Кудреватых //Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 2 (47). – С. 135-141.

95. Кузнецов Б. Л., Кузнецова С.Б., Галиуллина Г.Ф. Территории опережающего развития: институциональные и региональные противоречия /Б.Л. Кузнецов, С.Б. Кузнецова, Г.Ф. Галиуллина //Journal of new economy. – 2019. – Т. 20. – №3. – С. 23-27.

96. Кузнецов В. И. Научное обоснование преобразования производственного объединения по открытой разработке угольных месторождений в эффективную компанию: Дис. … докт. техн. наук в виде научн.докл.: 08.00.28, 05.15.03 /Кузнецов Виктор Иванович. – Кемерово, 1997. – 50 с.

97. Кузьмин А. М., Высоковская Е. А. Стратегия голубого океана один из современных инструментов развития организации /А.М. Кузьмин, Е.А. Высоковская //Методы менеджмента качества. – 2014. – №. 2. – С. 11.

98. Кулецкий В. Н. Подход к повышению безопасности труда посредством стандартизации процессов и операций ремонта карьерных

автосамосвалов опыт ОАО «Разрез Тугнуйский» /В.Н. Кулецкий, А.И. Каинов, А.В. Горохов, П.П. Яньков, А.В. Галкин //Уголь. – 2013. – № 7. – С. 46-49.

99. Лабунский Л. В. Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия: Дис. … докт. экон. наук: 08.00.05 / Лабунский Леонид Вячеславович. – Челябинск, 2004. – 258 с.

100. Лабунский Л. В. Роль баланса интересов и ответственности в развитии компетенций персонала /Л.В. Лабунский //Управление персоналом. – 2004. – №. 4. – С. 40-41.

101. Лапаева О. А. Нормирование трудовой деятельности работников горнодобывающего предприятия: принципы и методы /О.А. Лапаева //Известия Уральского государственного горного университета. – 2019 – Вып. 2(54) – С. 146-158.

102. Лапаева О. А. Развитие системы нормирования деятельности персонала как условие обеспечения жизнеспособности горнодобывающего предприятия /О.А. Лапаева //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №. S37. – С. 335-345.

103. Лель Ю. И. Методы расчета параметров устойчивой работы автотранспорта глубоких карьеров: Дис. … докт. техн. наук : 05.15.03 /Лель Юрий Иванович. – Екатеринбург, 1999. – 292 с.

104. Макаров А. В., Гарифуллин А.Р. Диверсификация как инструмент развития современного предприятия /А.В. Макаров, А.Р. Гарифуллин //Известия Уральского Государственного университета. – 2010. – №. 1 (27). – С. 27-35.

105. Макаров А. М. Теоретические основы и методы обеспечения жизнеспособности угледобывающих предприятий: Дис. … докт. техн. наук: 08.00.28 /Макаров Александр Михайлович. – Челябинск, 1997. – 205 с.

106. Малышев Ю. Н. Реструктуризация угольной промышленности. Теория. Опыт. Программы. Прогноз /Ю.Н. Малышев, В.Е. Зайденварг, В.М. Зыков и др. – М.: Компания "Росуголь", 1996. – 356 с.

107. Мельник В.В., Агафонов В.В. Организационно-технологическое и научно-методическое обеспечение проектирования угледобывающих предприятий /В.В. Мельник, В.В. Агафонов //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – № S1. – С. 286-299.

108. Мельников Н. В., Альтшулер В.М., Виницкий К.Е. Новые решения в технологии добычи угля открытым способом /Н.В. Мельников, В.М. Альтшулер, К.Е. Виницкий. – М.: Недра, 1976.

109. Минаков А. В., Лапина С. Б. Переход к новой модели управления российской экономики опережающего развития /А.В. Минаков, С.Б. Лапина //Интеллектуальный капитал и инновационное развитие экономики, науки и образования. – 2019. – С. 5-13.

110. Михальченко В.В. Реинжиниринг производственных систем угледобычи на принципах «бережливого производства» /В.В. Михальченко //Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2016. – № 5 (117). – С. 154-167.

111. Моборн Р., Чан К. Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков (расширенное издание) /Р. Моборн, К. Чан. – М., 2014.

112. Могилина В. А. Применение метода сценариев для разработки стратегических альтернатив развития угледобывающих предприятий /В.А. Могилина //Вестник евразийской науки. – 2015. – Т. 7. – №. 1 (26). https://naukovedenie.ru/PDF/89EVN115.pdf.

113. Молнайт Т., Бюш И., Дханарадж Ч. Какой смысл в вашей стратегии? /Т. Молнайт, И. Бюш, Ч. Дханарадж //Harvard business review Россия, Январь - февраль, 2020. – С. 44-53.

114. Москаленко А. Н. Условия и факторы опережающего экономического развития в современном мировом хозяйстве /А.Н. Москаленко //Экономика и предпринимательство. – 2014. – №. 1-1. – С. 13-21.

115. Мочалова Л. А., Игнатьева М.Н., Стровский В.Е. Экологическая модернизация технологий горнопромышленного комплекса: научная монография /Л.А. Мочалова, М.Н. Игнатьева, В.Е. Стровский; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 177 с.

116. Нестеров Е.А. Разработка организационно-экономического механизма управления опережающим развитием высокотехнологичных корпораций ракетно-космической промышленности РФ : дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 /Нестеров Евгений Александрович; [Место защиты: Рос. ун-т дружбы народов]. – Москва, 2018. – 195 с.

117. Нецветаев, А.Г. Организация логистической системы углепроизводства в условиях рынка: Дис. … докт. техн. наук: 08.00.28 /Нецветаев Александр Глебович. – Кемерово, 1999. – 225 с.

118. Новоселов С. В., Мельник В.В., Агафонов В.В. Оценка инновационных проектов разработки технологий комплексного извлечения и переработки угля /С.В. Новоселов, В.В. Мельник, В.В. Агафонов //Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов. – 2017. – № 3. – С. 96-102.

119. ОАО «СУЭК-Красноярск»: задачи на перспективу//Уголь. – 2011. – №8. – С. 18-19.

120. Обухов Н. П. Стратегия догоняющего развития как направление экономического роста России /Н.П. Обухов //Финансовый журнал. – 2010. – №. 3. – С.45-56.

121. Павлюкович А.Н. Совершенствование планирования работы персонала цеха конвейерного транспорта /А.Н. Павлюкович //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016 г. – №12 (специальный выпуск 41). – С. 202-205.

122. Перелет Р. А. Системное управление переходом к устойчивому развитию /Р.А. Перелет //Труды Института системного анализа Российской академии наук. – 2009. – Т. 42. – С. 78-103.

123. Пестерева А. В. Стратегии лидерства в российских компаниях /А.В. Пестерева //Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. – № 3. Ч. 2 [Электронный ресурс]. URL: http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4143 (дата обращения: 07.02.2020).

124. Пешкова М. Х. Повышение жизнеспособности горных предприятий за счет их диверсификации /М.Х. Пешкова //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2002. – №. 5.

125. Пикалов В. А. Методологические принципы формирования эффективных организационных систем высокопроизводительных угледобывающих предприятий: Дис. … докт. техн. наук: 05.02.22 /Пикалов Вячеслав Анатольевич. – Москва, 2003. – 265 с.

126. Питько О. А. К вопросу позиционирования компании на потребительском рынке /О.А. Питько //Научный поиск в XXI веке Материалы I международной научной конференции по евразийскому научному сотрудничеству. Под редакцией ВА Должикова. – 2014. – С. 70-74.

127. Подлесных В. И. Введение в теорию организации /В.И. Подлесных //Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2003. – №. 7. – С. 5-11.

128. Поздеев В. Л., Шереметьев А.О. Опережающие показатели в анализе динамики развития предприятия /В.Л. Поздеев, А.О. Шереметьве //Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2008. – №. 10.

129. Попов В. Н. Социально-экономическое программирование структурных преобразований экономики углепромышленных регионов. Автореф. … докт. экон. наук: 08.00.05, 08.00.04 /Попов Владимир Николаевич. – Екатеринбург, 2004. – 40 с.

130. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей конкурентов /М. Портер. – Альпина Паблишер, 2016. – 453 с.

131. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость /М. Портер. – Альпина Паблишер, 2016.

132. Прокопенко С. А. Теория и методы организации конкурентного взаимодействия углепроизводителей: Дис. … докт. техн. наук: 08.00.28 /С.А. Прокопенко. – Кемерово, 1999. – 275 с.

133. Прокопьев Ю. А. Организация вскрышных работ: собственными силами или аутсорсинг /Ю.А. Прокопьев, А.А. Степанов, М.В. Черных //Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – Специальный выпуск №50. – С. 100-108.

134. Раменская Л. А. Обзор подходов к исследованию экосистем бизнеса /Л.А. Раменская //Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-2. – С. 153-158; URL: https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=890 (дата обращения: 17.04.2020).

135. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Часть 1. Производственные процессы /В.В. Ржевский. – М.: Недра, 1985. – 509 с.

136. Ривз М., Левин С., Уэда Д. Компания как экосистема: биология выживания /М. Ривз, С. Левин, Д. Уэда //Harvard Business Review Россия. Март. – 2016. https://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/fenomeny/a17381.

137. Робсон М., Уллах Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов /М. Робсон, Ф. Уллах. – ЮНИТИ, 2003.

138. Рожков А. А. Методология формирования механизмов регулирования социально-экономических последствий реструктуризации угольной отрасли: Дис. … докт. экон. наук : 08.00.05 /Рожков Анатолий Алексеевич. – Москва, 2004. – 350 с.

139. Рыбинский А. Б. Об организации системы визуализированного учета результатов работы горнотранспортного участка ОАО «Разрез Тугнуйский» /А.Б. Рыбинский, А.В. Горохов, А.С. Довженок, С.И. Захаров, Ю.Ю. Ушаков //Уголь. – 2013. – №. 12. – С. 77-81.

140. Самарин С. В., Захаров С.И. Фонд оплаты труда как инструмент раз-вития производственного подразделения /С.В. Самарин, С.И. Захаров // Уголь. – 2016. – №6. – С. 58-60.

141. Святохо Н. В. Управление опережающим развитием предприятия /Н.В. Святохо //Молодая наука. – 2019. – С. 70-72.

142. Семенов Н. Диверсификация хозяйствования как фактор устойчивого развития бизнес-структур /Н. Семенов //РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2013. – №. 4. – С. 87-88.

143. *Словарь иностранных слов. – Комлев Н.Г., 2006.*

144. *Словарь синонимов* https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_synonims/104174/%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.

145. *Современная энциклопедия. 2000.* https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/39034

146. *Современный Энциклопедический словарь. – Изд. "Большая Российская Энциклопедия", 1997 г.* https://lib.druzya.org/enciklopedia/.view-enc-slovar.txt.full.html

147. Соколовский А. В. Методология проектирования технологического развития действующих карьеров: Дис. … докт. техн. наук : 25.00.21, 05.02.22 /Соколовский Александр Валентинович. – Челябинск, 2009. – 275 с.

148. Старикова Е. А. Современные подходы к трактовке концепции устойчивого развития /Е.А. Старикова //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2017. – Т. 25. – №. 1. – С. 7-17.

149. Статистический ежегодник мировой энергетики// https://yearbook.enerdata.ru/coal-lignite/coal-production-data.html

150. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и философия синергетики /В.С. Степин //Экономические стратегии. – 2009. – Т. 11. – №. 7. – С. 24-35.

151. Стровский В. Е., Иванов А.Н. Реализация принципа предосторожности при переходе к устойчивому развитию /В.Е. Стровский, А.Н. Иванов //Наука и практика в решении стратегических и тактических задач устойчивого развития России. Сборник научных статей по итогам Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 145-147.

152. Стровский В. Е., Косолапов О.В. Эколого-экономическая система горного предприятия: структура, взаимосвязи /В.Е. Стровский, О.В. Косолапов //Известия Уральского государственного горного университета. – 2017. – № 4 (48). – С. 118-122.

153. Сухарев О. С. Стратегия опережающего развития России и институты регионального управления /О.С. Сухарев //Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2014. – №. 2 (23). – С. 60-74. https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-operezhayuschego-razvitiya-rossii-i-instituty-regionalnogo-upravleniya/viewer

154. Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2018 года /И.Г. Таразанов //Уголь. – 2019. – №3. – С. 64-79. DOI: 10.18796/0041-5790-2019-3-64-79.

155. Тимошенко А. И. КАТЭК: разработка и реализация программы /А.И. Тимошенко //Формирование и развитие сибирских территориально-производственных комплексов. Сборник научных трудов. Новосибирск: Сибирское научное издательство. – 2011. – С. 52-70.

156. Тимошенко А. И. Энергетическое строительство в Сибири и модернизация экономики /А.И. Тимошенко //Иркутский историко-экономический ежегодник: 2014. – 2014. – С. 242-250.

157. Тимошенко А. И., Букин С.С. Проекты социально-экономического развития Сибири в XX в.: концепции и решения /А.И. Тимошенко, С.С. Букин. – 2007. – 288 с.

158. *Толковый словарь Ефремовой. Т. Ф. Ефремова. 2000.* https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/203055/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5

159. *Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова.1992*

160. *Толковый словарь Ушакова. Д.Н. Ушаков. 1940.*

161. Толченкин Ю. А. Социально-экономическая стратегия перехода угольной отрасли России на инновационный тип технологического развития: Дис. … докт. экон. наук : 08.00.05 /Толченкин Юрий Александрович. – Екатеринбург, 2006. – 183 с

162. Траут Д., Райс Э. Позиционирование. Битва за узнаваемость /Д. Траут, Э. Райс. – СПб.: Питер. – 2004. – С. 15-49.

163. Третий Международный форум «Российская энергетическая неделя» /О.И. Глинина //Уголь. – 2020. – № 1. – С. 4-19. dOI: http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2020-1-4-19.

164. Трофимов А. М. Позиционирование и конкурентоспособность регионов в процессе социально-экономического развития /А.М. Трофимов и др. //Географический вестник. – 2009. – №. 2. https://cyberleninka.ru/article/n/pozitsionirovanie-i-konkurentosposobnost-regionov-v-protsesse-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/viewer.

165. Трубецкой К. Н., Корнилков С.В., Яковлев В.Л. О новых подходах к обеспечению устойчивого развития горного производства /К.Н. Трубецкой, С.В. Корнилков, В.Л. Яковлев //Горный журнал. – 2012. – №. 1. – С. 15-19.

166. Уголь России 2018: впечатляющие победы и скрытые угрозы http://www.cdu.ru/tek_russia/articles/5/586/?PAGEN_1=2.

167. Уголь России и мира: производство, потребление, экспорт, импорт // http://www.cdu.ru/tek_russia/articles/5/499/

168. Угольницкий Г. А. Устойчивое развитие организаций. Системный анализ, математические модели и информационные технологии управления /Г.А. Угольницкий. – М.: Изд-во физ.-матем. лит., 2011. – 320 с.

169. Файков Д. Ю. Территории опережающего социально-экономического развития в моногородах: первые обобщения /Д.Ю. Файков //Вестник КемГУ. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2019. – №. 2. – С.253-262.

170. Федеральная служба государственной статистики https://www.gks.ru/.

171. Федоркевич Т. И. К вопросу о планировании развития производственного подразделения угледобывающего предприятия /Т.И. Федоркевич //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – №. S1-2. – С. 205-214.

172. Фёдоров А. В. Анализ горных работ ОАО «СУЭК-Красноярск» и схемы развития филиала «Разрез Березовский-1» /А.В. Фёдоров, В.П. Шорохов, В.Е. Кисляков, С.А. Бобров //Красноярск: СФУ, Современные технологии освоения минеральных ресурсов. – 2009. – № 7. – С. 144-153.

173. Фёдоров А. В. Варианты технологии горных работ в филиале ОАО «СУЭК – Красноярск» «Разрез Березовский – 1» /А.В. Фёдоров, В.П. Шорохов, В.Е. Кисляков, С.А. Бобров //Уголь. – 2009. – № 12. – С. 7-10.

174. Фёдоров А. В. Готовы к дальнейшему росту /А.В. Фёдоров //Уголь. – 2009. – №8. – С. 8.

175. Фёдоров А. В. Концепция опережающего развития угледобывающего производственного объединения /А.В. Федоров //Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №12 (специальный выпуск 50). – С. 9-15.

176. Федоров А. В. Методика подготовки и проведения аттестации, мотивирующей персонал к повышению эффективности производства /А.В. Федоров, С.В. Самарин и др. //Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) – 2011. – №10 (специальный выпуск). – Вып. 13 (серия «Библиотека горного инженера-руководителя) – 40 с.

177. Федоров А. В. Мотивирующая аттестация как инструмент развития персонала угледобывающего предприятия /А.В. Федоров, С.В. Самарин, В.Н. Кулецкий, А.М. Макаров, Л.В. Лабунский, А.С. Довженок //Уголь. – 2011. – № 5 (1021). – С. 90-93.

178. Фёдоров А. В. Обоснование комплексов горного оборудования для модернизируемых буроугольных разрезов /А.В. Фёдоров //Горный информационно-аналитический бюллетень. – Москва: МГГУ, 2013. – Вып. 5. – С. 143-165.

179. Федоров А. В. Обоснование технологии и комплексов оборудования для модернизируемых мощных буроугольных разрезов: Автореф. … канд. тех. наук : 25.00.22 /Федоров Андрей Витальевич. – Иркутск, 2013. – 19 с.

180. Фёдоров А. В. Обоснование условий обеспечения конкурентоспособности угледобывающих предприятий в среде высокой изменчивости рынка потребления угля /А.В. Фёдоров //Открытые горные работы в XXI веке - 1: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – № 10 (специальный выпуск №45-1). – С. 33-48.

181. Федоров А. В. Опережающее развитие угледобывающего производственного объединения «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров //Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития-1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). – С. 34-43.

182. Федоров А. В. Опыт совершенствования системы учета результатов работы машинистов экскаваторов в ОАО «Разрез Тугнуйский» /А.В. Федоров, С.В. Самарин, В.Н. Кулецкий, С.Н. Каширина, А.Б. Рыбинский, М.В. Томашевская //Уголь. – 2011. – № 3 (1019). – С. 55-57.

183. Фёдоров А. В. Опыт формирования системы управления развитием предприятий угольной компании /А.В. Федоров, В.Н. Кулецкий, А.В. Великосельский, А.С. Довженок, М.Н. Полещук. – М.: Изд-во «Горная книга», 2015. – 44 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 29).

184. Федоров А. В. Организация работы энергомеханических служб на предприятиях Кузбасса: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня /А.В. Федоров, С.В. Самарин и др. – М.: Изд-во «Горная книга», 2010. – 26 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 8).

185. Фёдоров А. В. Развитие технологических схем производства горных работ в разрезе «Березовский-1» ОАО «СУЭК – Красноярск» /А.В. Фёдоров, В.П. Шорохов, В.Е. Кисляков, С.А. Бобров //Горная промышленность. – 2009. – № 6. – С. 25-27.

186. Федоров А. В. Разработка и начало освоения программ совершенствования производства в подразделениях угледобывающего предприятия: Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, В.А. Маврин, А.А. Дорошенко, А.И. Буйницкий, Е.М. Евтушенко, А.В. Константинов, Ю.А. Килин, А.М. Макаров, М.Н. Полещук. – М.: Изд-во «Горная книга», 2011. – 35 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 15).

187. Федоров А. В. Разработка программ развития производственных цехов и участков разреза «Березовский-1» ОАО «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров, С.В. Самарин, А.И. Буйницкий, Ю.А. Килин //Уголь. – 2011. – №9. – С. 60-62.

188. Федоров А. В. Результаты реализации программ развития производственных подразделений на предприятиях ОАО «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, А.И. Буйницкий, Ю.А. Килин //Уголь. – 2014. – №9. – С. 79-81.

189. Федоров А. В. Результаты реализации программ совершенствования производства в подразделениях угледобывающего предприятия: Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, В.А. Маврин, А.А. Дорошенко, А.И. Буйницкий, Е.М. Евтушенко, А.В. Константинов, Ю.А. Килин, А.М. Макаров, М.Н. Полещук. – М.: Изд-во «Горная книга», 2012. – 33 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 20).

190. Федоров А. В. Система стимулирования инженерно-технических работников горных участков: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня /А.В. Федоров, С.В. Самарин и др. – М.: Изд-во «Горная книга», 2011. – 34 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 12).

191. Федоров А. В. Система стимулирования труда машинистов экскаваторов: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня /А.В. Федоров, С.В. Самарин и др. – М.: Изд-во «Горная книга», 2010. – 52 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 7).

192. Фёдоров А. В. СУЭК-Красноярск: итоги, проблемы, перспективы. /А.В. Фёдоров //Уголь. – 2009. – № 5. – С. 48-51.

193. Федоров А. В. Управление развитием производственного объединения на основе инновационных циклов (на примере ОАО «СУЭК-Красноярск»): Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, В.А. Маврин, А.А. Дорошенко, А.И. Буйницкий, Н.Н. Новикова, Е.М. Евтушенко, А.В. Константинов, Ю.А. Килин, М.В. Букета, О.А. Лапаева, М.Н. Полещук. – М.: Изд-во «Горная книга», 2013. – 56 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 25).

194. Фёдоров А. В. Формирование комплектов горно-транспортного оборудования на разрезе «Бородинский». Анализ преимуществ и недостатков

/А.В. Фёдоров //Горный информационно-аналитический бюллетень. – Москва: МГГУ, 2012. – Вып. 5. – С. 74–84.

195. Федоров А. В., Великосельский А.В., Лапаева О.А. Обеспечение долговременной жизнеспособности угледобывающего производственного объединения /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, О.А Лапаева; Под общ. ред. В.Б. Артемьева – М.: Изд-во «Горная книга», 2019. – 277 с.

196. Федоров А. В., Горев Д.Е. Использование циклично-поточных технологий на добыче угля в целях повышения операционной эффективности работы разрезов /А.В. Федоров, Д.Е. Горев //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2014. – №. 6. – С. 131-140.

197. Фёдоров А. В., Иншаков В.Ю. ОАО «СУЭК-Красноярск». Результаты 2010 года и задачи на 2011 /А.В. Фёдоров, В.Ю. Иншаков //Уголь. – 2011. – № 3. – С. 16-18.

198. Фёдоров А. В., Иншаков В.Ю. ОАО «СУЭК-Красноярск»: путь развития и технического перевооружения /А.В. Федоров, В.Ю. Иншаков //Уголь. – 2013. – № 3 (1044). – С. 22-25.

199. Федоров А. В., Килин Ю.А., Константинов А.В. Опыт применения чек-листов на предприятиях АО «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров, Ю.А. Килин, А.В. Константинов //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №. S37. – С. 159-168.

200. Фёдоров А. В., Килин Ю.А., Юхнович И.В. Управление предприятием в условиях кризиса на примере АО «Разрез Назаровский» /А.В. Федоров, Ю.А. Килин, И.В. Юхнович //Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития-1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). – С. 231-240.

201. Фёдоров А. В., Самарин С.В. Типы функционала директора угледобывающего предприятия /А.В. Федоров, С.В. Самарин //Кадровик. – 2016. – № 5. – С. 88-93.

202. Фёдоров А. В., Шорохов В.П., Кисляков В.Е., Бобров С.А. Патент РФ № 2394157. Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых – Опубл. 10.07.2010.

203. Феофанов К. А. О сценарном подходе к прогнозированию /К.А. Феофанов //Социологические исследования. – 2008. – №. 5. – С. 67-74.

204. *Философская Энциклопедия*. В 5-х т. — М.: Советская энциклопедия. Под редакцией Ф. В. Константинова. 1960—1970. https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2899.

205. *Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова*. – М.: 1991 г. – 560 с.

206. *Финансы. Толковый словарь. 2-е изд. — М.: "ИНФРА-М", Издательство "Весь Мир". Брайен Батлер, Брайен Джонсон, Грэм Сидуэл и др*. https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/26373.

207. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных предприятий /Под ред. В.А. Титовой. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 191 с.

208. Харченко Л. П. Системное представление инвестиционного фонда /Л.П. Харченко //Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2011. – №. 2. – С. 210-214.

209. Хохряков В. С. Проектирование карьеров: Учеб. для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. / В.С. Хохряков. – М.: Недра, 1992. – 383 с.

210. Хохряков В. С., Церенщиков П.Т. Поэтапное развитие горных работ на карьерах /В.С. Хохряков, П.Т. Церенщиков. – М.: Ин-т «Цветметинформация»,1996. – 55 с.

211. Цидаев Б. С., Логачев А.В., Голик В.И. Повышение рентабельности добычи нефти путем диверсификации технологий /Б.С. Цидаев, А.В. Логачев, В.И. Голик //Устойчивое развитие горных территорий. – 2019. – Т. 11. – № 1 (39). – С. 98-104.

212. Черемных О. С., Черемных С. В. Стратегический корпоративный реинжиниринг: процессно-стоимостной подход к управлению бизнесом /О.С. Черемных, С.В. Черемных. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 736 с.

213. Чернегов Ю. А. Экономические методы управления в горной промышленности /Ю.А. Чернегов. – М.: Недра, 1987. – 216 с.

214. Черских О. И. Повышение качества производственного процесса на угледобывающем предприятии /О.И. Черских //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – № 5. – С. 296-305.

215. Чувашин Е. П. Бюджет и финансы нефтегазовых компаний /Е.П. Чувашин. – М. : ДеНово, 2000. – 276 с.

216. Шаповаленко Г. Н., Радионов С.Н., Хажиев В.А. Организация опережающего типа контроля в процессе обеспечения работоспособности оборудования на разрезе «Черногорский» /Г.Н. Шаповаленко, С.Н. Радионов, В.А. Хажиев //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – №. 5. – С. 306-309.

217. Шеломенцев А. Г., Сятчихин С.В. Общественное участие в процессе согласования документов муниципального стратегического планирования на уровне субъектов РФ /А.Г. Шеломенцев, С.В. Сятчихин //Россия: тенденции и перспективы развития. – 2018. – №. 13-1. – С. 732-736.

218. Шматко А. Д., Смагин М. А. Стратегия опережающего развития предприятия: социально-экономические и гуманитарные аспекты /А.Д. Шматко, М.А. Смагин //Инновации. – №10. – 2019. – С.110-115.

219. Шмидт А. В., Самарин С. В. Подходы к формированию контроллинга освоения инноваций на угледобывающем предприятии /А.В. Шмидт, С.В. Самарин //Наука ЮУрГУ: материалы 71-й научной конференции. – Челябинск: ЮУрГУ, 2019. – С. 226-232.

220. Шорохов В. П., Федоров А. В., Кисляков В. Е. Обоснование технологии открытой разработки мощных угольных пластов при веерном продвигании фронта работ в условиях филиала ОАО «СУЭК-Красноярск»

«Разрез Березовский-1» /В.П. Шорохов, А.В. Федоров, В.Е. Кисляков //Уголь. – 2011. – № 4 (1020). – С. 20-24.

221. Штельцер М. С. Концепция опережающего развития: предпосылки и препятствия /М.С. Штельцер //Экономические исследования и разработки. – 2016. – №. 4. – С. 26-34.

222. Щадов В. М. Угольная промышленность в России: стратегия и потенциал будущего /В.М. Щадов //Уголь. – 2005. – №3. – С. 3-5.

223. Щадов М.И., Анистратов К.Ю., Фёдоров А.В. Метод формирования структуры парка карьерной техники на действующем предприятии /М.И. Щадов, К.Ю. Анистратов, А.В. Фёдоров //Горная промышленность. –2009. – № 5 (87). – С. 10-17.

224. Эггертссон Т. Экономическое поведение и стимулы: монография /Т. Эггертссон //М.: Акад. нар. хоз-ва. – 2001. – 403 с.

225. Энциклопедия по экономике. https://economy-ru.info/info/172147/.

226. Яковлев В. Л., Азев В. А., Макаров А. М. Внутрипроизводственное планирование в условиях инновационного развития угледобывающего предприятия /В.Л. Яковлев, В.А. Азев, А.М. Макаров. – Челябинск: АБРИС, 2019. – 164 с.

227. Яковлев В. Л., Корнилков С. В., Соколов И. В. Инновационный базис стратегии комплексного освоения ресурсов минерального сырья /В.Л. Яковлев, С.В. Корнилков, И.В. Соколов //Екатеринбург: УрО РАН. – 2018.

228. Яновский А. Б. О логистическом обеспечении повышения рыночной доли российского угля на экспортных рынках /А.Б. Яновский. URL: https://minenergo.gov.ru/sites/default/files/10/25/12815/4_1_5_Prezentaciya_Yanovskiy.pdf

229. Яновский А. Б. Основные тенденции и перспективы развития угольной промышленности России /А.Б. Яновский //Уголь. – 2017. – №8. – С. 10-14. DOI: 10.18796/0041-5790-2017-8-10-14. URL: http://www.ugolinfo.ru/Free/082017.pdf (дата обращения: 15.12.2019).

230. Яновский А. Б. Результаты структурной перестройки и технологического перевооружения угольной промышленности России и задачи по перспективному развитию /А.Б. Яновский //Уголь. – 2019. – №8. – С. 8-16. DOI: http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2019-8-8-16.

231. Яновский, А.Б. Реструктуризация угольной промышленности в условиях перехода к рыночной экономике : Автореф. ... докт. экон. наук: 08.00.05 /Яновский Анатолий Борисович [Место защиты: Моск. горн. ун-т]. – Москва, 1995. – 42 с.

232. Aziz, N. I. (2001). Australian coal mining industry – methods of production. Journal of Mines, Metals and Fuels, Vol. 49(5 SPEC. ISS.), pp.191-203.

233. Bass B. M. From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision //Organizational dynamics. – 1990. – Т. 18. – №. 3. – С. 19-31.

234. Bujnitskiy, A.I. The diversification of the personnel lignite enterprises /A.I. Bujnitskiy //Materials of International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» (October 14, 2019. Beijing, PRC). Part 1: Participants' reports in English. – 2019. – P. 187-197. Доступ: http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2019/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20October%2014%20-%20Part%201.pdf (дата обращения 25.11.19).

235. Clark W. C., Crutzen P. J., Schellnhuber H. J. Science for global sustainability //Earth system analysis for sustainability. MIT, Cambridge. – 2004. – С. 1-28.

236. Fang H., Wu J., Zeng C. Comparative study on efficiency performance of listed coal mining companies in China and the US //Energy Policy. – 2009. – Т. 37. – №. 12. – С. 5140-5148.

237. Gavrishev S.E., Pytalev I.A., Gaponova I.V. Alternate sources of energy based on the objects of mining enterprises //В сборнике: 2016 2nd International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2016 - Proceedings 2016.

238. https://kartaslov.ru/%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0.

239. https://programs.gov.ru/Portal/programs/whatIs.

240. Korkina T. A. et al. Development of organizational-economic relations as a condition of enterprise viability //Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference: Vision. – 2020. – pp. 1662-1669.

241. Liang Y. Scientific conception of precision coal mining //Journal of China Coal Society. – 2017. – Vol. 42. – №. 1. – pp. 1-7.

242. Manowska, A., Osadnik, K. T., & Wyganowska, M. (2017). Economic and social aspects of restructuring polish coal mining: Focusing on poland and the EU. Resources Policy, 52, 192-200. doi:10.1016/j.resourpol.2017.02.006.

243. Mikhalchenko V. The concept of resource use efficiency as a theoretical basis for promising coal mining technologies// IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Изд. IOP Publishing, Bristol, 2017, С. 1-7.

244. Mikhalchenko V., Rubanik Y. Increasing the efficiency of coal mining based on the concept of Shewhart-Deming variability management //IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science № 50, Изд. IOP Publishing, Bristol, 2017, С. 1-8.

245. Moskalenko O. et al. Опережающее развитие и концептуальные основы экономической политики современного государства //Економічний часопис-XXI. – 2014. – №. 01-02 (2). – С. 4-7.

246. Oduntan O. O., Park N. Enterprise viability model: Extending enterprise architecture frameworks for modeling and analyzing viability under turbulence //Journal of Enterprise Transformation. – 2012. – Vol. 2. – №. 1. – pp. 1-25.

247. Rybak, A., & Rybak, A. Possible strategies for hard coal mining in Poland as a result of production function analysis. Resources Policy. – 2016. – №50. – pp .27-33. doi:10.1016/j.resourpol.2016.08.002

248. Sun S., Anwar S. R&D status and the performance of domestic firms in China's coal mining industry //Energy Policy. – 2015. – Vol. 79. – pp. 99-103.

249. Wang J. C., Liu F., Wang L. Sustainable coal mining and mining sciences //J China Coal Soc. – 2016. – Vol. 41. – № 11. – pp. 2651-2660.

250. Wang, Y., Jiang, G., & Liu, J. (2018). Efficiency evaluation of coal mining and environmental management based on network data envelopment analysis. Zhongguo Kuangye Daxue Xuebao/Journal of China University of Mining and Technology. – 2018. – № 47(2). – pp. 421-428.

251. Xie H.P. et al. New idea of coal mining: scientific mining and sustainable mining capacity //Journal of China Coal Society. – 2012. – Vol. 37. – №. 7. – pp. 1069-1079.

252. Xu J. et al. Integrated tech-paradigm based innovative approach towards ecological coal mining/ J. Xu, W. Gao, H. Xie, J. Dai, C. Lv, M. Li //Energy. – 2018. – Vol. 151. – pp. 297-308. doi:10.1016/j.energy.2018.02.090

253. Yuan, L. Scientific conception of precision coal mining. Meitan Xuebao/Journal of the China Coal Society, 42(1), 1-7. doi:10.13225/j.cnki.jccs.2016.1661.

254. Zhironkin S.A., Khoreshok A.A., Tyulenev M.A., Barysheva G.A., Hellmer M.C. Economic and technological role of Kuzbass industry in the implementation of national energy strategy of Russian Federation //В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering electronic edition. National Research Tomsk Polytechnic University. – 2016. – С. 12127.

**Приложение А**

## Методика оценки компетенций сотрудников

**Таблица А.1**

| I. Для всех сотрудников | (А) | | | | | | Вес показателя (В) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Техника безопасности** | | | | | | | **Мастер** | **Рабочий** |
| СИЗ не применяется, рабочее место захламлено, не поддердивает порядок на рабочем месте, | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Применяет СИЗ, способен предвидеть возникновение опасных производственных ситуаций, своевременно принимать меры к их устранению. Поддерживает порядок на рабочем месте. | 15% | 20% |
| **2. Комплаенс** | | | | | | | | |
| Игнорирует, упорно пренебрегает нормами компании, игнорирует или не знает действующее законодательство | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Следует правилам и стандартам компании,знает закон и свои обязанности. Следует закону. | 10% | 15% |
| **3. Профессиональные знания и навыки** | | | | | | | | |
| Обладает базовыми знаниями. Не способен к освоению новых знаний, навыков | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Высокие профессиональные навыки. Предлагает помощь другим, консультирует. | 10% | 25% |
| **4. Качество выполняемой работы** | | | | | | | | |
| Низкое качество работы, постоянные ошибки, требуются постоянные проверки результатов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Работа выполняется без ошибок, аккуратно и тщательно. Соблюдаются стандарты качества | 5% | 15% |

**Окончание таблицы А.1**

**5. Рационализаторство и улучшения**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Выполняет текущую работу, не пытается внести улучшения в рабочий процесс, не учавствтвует в анализе качества продукции. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Пытается понять суть проблемы глубже, чем поверхностное представление, вносит улучшение в рабочий процесс, принимает активное участие в улучшении качества продукции. | 10% | 10% |

**6. Чувство времени, минимизация затрат**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Не выполняет работу согласно залпанированным срокам и затратам, постоянно превышает запланированные сроки и установленные затраты. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Своевременное выполнение работ, запланированные затраты никогда не превышаются, успевает помогать коллегам, и принимает меры для снижения затрат. | 10% | 10% |

**7. Командная работа и коммуникация**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нейтрален, пассивен или не является членом какой-либо команды | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Хорошие/дружеские отношения с коллегами, подчиненными, руководством. Поддерживает коллег. | 10% | 5% |

## II. Только для мастера

| **8. Командное лидерство** | (A) | | | | | | (B) Мастер |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Не может быть лидером, не в состоянии дать указание подчиненным. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Способен организовать людей, "заразить" энтузиазмом для достижение цели, требует с подчиненных высококачественного исполнения работы. | 15% |

**9. Развитие подчиненных**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сосредотачивается на выполнении собственной работы, не заботится о подготовке и развитии подчиненных | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Вкладывает много сил в подготовку подчиненных, повышение эффективности их работы. | 15% |

**Таблица А.2**

## Пример оценки компетенций сотрудника

### I. Для рабочих

| 1. Техника безопасности | (А) | | | | | | Вес показателя (В) Рабочий | Оценка (А)*(В) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СИЗ не применяется, рабочее место захламлено, не поддердивает порядок на рабочем месте, | 1 | 2 | 3 | **4** | 5 | Применяет СИЗ, способен предвидеть возникновение опасных производственных ситуаций, своевременно принимать меры к их устранению. Поддерживает порядок на рабочем месте. | 20% | **0.8** |

| 2. Комплаенс | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Игнорирует, упорно пренебрегает нормами компании, игнорирует или не знает действующее законодательство | 1 | 2 | **3** | 4 | 5 | Следует правилам и стандартам компании,знает закон и свои обязанности. Следует закону. | 15% | **0.45** |

| 3. Профессиональные знания и навыки | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обладает базовыми знаниями. Не способен к освоению новых знаний, навыков | 1 | 2 | **3** | 4 | 5 | Высокие профессиональные навыки. Предлагает помощь другим, консультирует. | 25% | **0.75** |

| 4. Качество выполняемой работы | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Низкое качество работы, постоянные ошибки, требуются постоянные проверки результатов | 1 | 2 | **3** | 4 | 5 | Работа выполняется без ошибок, аккуратно и тщательно. Соблюдаются стандарты качества | 15% | **0.45** |

**Окончание таблицы А.2**

**5. Рационализаторство и улучшения**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Выполняет текущую работу, не пытается внести улучшения в рабочий процесс, не учавствтвует в анализе качества продукции. | 1 | **2** | 3 | 4 | 5 | Пытается понять суть проблемы глубже, чем поверхностное представление, вносит улучшение в рабочий процесс, принимает активное участие в улучшении качества продукции. | 10% | **0.2** |

**6. Чувство времени, минимизация затрат**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Не выполняет работу согласно залпанированным срокам и затратам, постоянно превышает запланированные сроки и установленные затраты. | 1 | 2 | **3** | 4 | 5 | Своевременное выполнение работ, запланированные затраты никогда не превышаются, успевает помогать коллегам, и принимает меры для снижения затрат. | 10% | **0.3** |

**7. Командная работа и коммуникация**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нейтрален, пассивен или не является членом какой-либо команды | 1 | 2 | 3 | **4** | 5 | Хорошие/дружеские отношения с коллегами, подчиненными, руководством. Поддерживает коллег. | 5% | **0.2** |

**Общий итог:** 0,8 + 0,45 + 0,75 + 0,45 +0,2 + 0,3 + 0,2 = 3,15 балла

**Приложение Б**

## Инвестиционные проекты, имеющие значение для организации опережающего развития АО «СУЭК-Красноярск»

## Инвестиционный проект «Строительство комплекса переработки угля производительностью 30 тыс. т/год по готовой продукции на АО «Разрез Березовский»»

### 1. Предпосылки.

Разрезы РПО «СУЭК-Красноярск» добывают бурые энергетические угли низкой калорийности (3300-4000 ккал/кг), которые востребованы только на внутреннем рынке для прямого сжигания на ГРЭС, ТЭЦ, различных котельных и печах населения РФ с целью получения тепла и электроэнергии. Внутренний рынок продаж угля в РФ отличается высокой конкуренцией и постоянно сжимается. В то же время лицензионные угольные запасы разрезов СУЭК-Красноярск составляют около 4 млрд тонн, то есть при существующих объёмах добычи (около 30 млн тонн в год) позволяют работать разрезам ещё более ста лет. Для сохранения и развития своих рыночных позиций АО СУЭК-Красноярск крайне необходимо создать новые продукты переработки бурых углей с качественно лучшими показателями калорийности и другими новыми свойствами, соответствующими изменяющемуся рынку.

Вопросами переработки угля АО «СУЭК-Красноярск» занимается около 15 лет. За этот период специалистами объединения изучены различные технологии и способы глубокой переработки бурых углей. Выбрана наиболее эффективная технология переработки – термическое обогащение угля «Термококс», позволяющая получить новый продукт – мелкозернистый кокс (МК-1) и, на его основе, линейку новых продуктов – коксобрикеты для нужд металлургической и кремниевой промышленности, угольные сорбенты, востребованные в процессах переработки нефти и очистки дымовых газов мусоросжигательных заводов, бездымный брикет для коммунально-бытовых нужд и др. [181]

Кроме того, на протяжении последних 5-7 лет проводилась целенаправленная маркетинговая работа по продвижению этих продуктов на рынок, в результате которой определены сегодняшние потребности этого рынка – около 200 тыс. тонн в год. Также определена ориентировочная маржинальность продуктов переработки угля – в среднем 10 тыс. руб. на тонну.

Инвестиционным комитетом компании СУЭК принято решение о реализации проекта в два этапа:

1-й этап – строительство комплекса переработки угля мощностью 30 тыс. тонн по производимому продукту на базе котельной промплощадки разреза «Берёзовский-1» 2018-2019 годы.

После подтверждения эффективности 30-ти тысячного проекта инвестирование второго этапа.

2-й этап – строительство комплекса переработки угля мощностью до 200 тыс. тонн готовой продукции в г. Красноярске на базе котельной КРАМЗ (собственность СУЭК). 2021-2023 годы.

**2. Описание проекта:**

Проектом предусматривается выполнить работы по строительству комплекса переработки угля по технологии «Термококс» на базе котельной расположенной на промплощадке разреза «Берёзовский-1». Полученный в результате переработки угля мелкозернистый кокс (МК-1) может реализовываться как отдельный продукт. Также проектом предусмотрена организация производства различного типа брикетов (с использованием различных связующих и других технологических особенностей), как для использования в металлургической промышленности, так и для коммунально-бытовых нужд.

Проектом строительства комплекса переработки предусмотрено выполнение следующих работ:

- строительство на основе углеподачи котельной узла подготовки угля необходимой фракции и подачи его в энерготехнологические установки (ЭТУ) для переработки в мелкозернистый кокс (МК);

- замена в котельной двух типовых котлов КВТСВ-20 на энерготехнологические установки (ЭТУ), в которых по технологии «Термококс» будет происходить переработка угля в МК и кроме того производится теплоэнергия в виде нагрева воды для отопления промплощадки разреза;

- строительство и монтаж градирен для организации съёма излишнего тепла при отсутствии потребления теплосети (системы отопления) промплощадки разреза;

- строительство и монтаж трактов подачи МК в цех брикетирования;

- строительство цеха брикетирования и монтаж в нём двух брикетных линий, включающих смесители, прессы для брикетирования, сушилки, тракты подачи связующих веществ.

**Таблица Б.1**

**Сроки выполнения 1-го этапа**

| Подэтап | Дата | |
|---|---|---|
| | **Утвержденная** | **Фактическая** |
| Проект инициирован | 22.08.2017 | 01.09.2017 |
| Проект утвержден на Проектном комитете | 27.08.2018 | 27.08.2018 |
| Завершение работ | 25.11.2019 | 20.12.2019 |
| Ввод в эксплуатацию | 01.12.2019 | 27.12.2019 |

**Таблица Б.2**

**Бюджет инвестиций 1-го этапа**

| Наименование | Базовый план, млн руб. без НДС | Факт, млн руб. без НДС | Прогноз, млн руб. без НДС |
|---|---|---|---|
| ПИР | 52 | 56 | 56,4 |
| Углеподготовка | 34 | 178 | 183 |
| Модернизация котельной ЦПП, в том числе: | 208 | 250 | 324,1 |
| ЭТУ | 80 | 89 | 89 |
| СМР ЭТУ | 58 | 104 | 104 |
| Сухая градирня | 35 | 30,8 | 31 |
| Перенос градирни | | 10,2 | 12 |
| Подогрев сушильного агента | | 2,1 | 2 |
| Прочее | 35 | 13,9 | 86,1 |
| Цех производства брикетов, в том числе: | 199 | 455 | 455 |
| Строительство зданий (монтаж технологического оборудования) | 61 | 122,1 | 122,1 |
| Оборудование | 138 | 163,4 | 163,4 |
| Автоматизация | | 30,8 | 30,8 |
| СМР тракта сушильного агента | | 37,2 | 37,2 |
| СМР энергоснабжение и молниезащита | | 15,1 | 15,1 |
| СМР Эстакады конвейера подачи брикетов и бункеров готовой продукции | | 18,1 | 18,1 |
| Прочее | 0 | 68,3 | 68,3 |
| Непредвиденные расходы | 44 | | |
| **Итого:** | **537** | **939** | **1018,5** |

## 3. Основные экономические показатели проекта

**Таблица Б.3**

**Производственно-экономические показатели 1-го этапа**

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2017 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 36 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 108 |
| 4 | Период расчета | мес. | 144 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 1 019 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 5 754 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 1 040 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 19% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 2,0 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 7,0 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 4,0 |

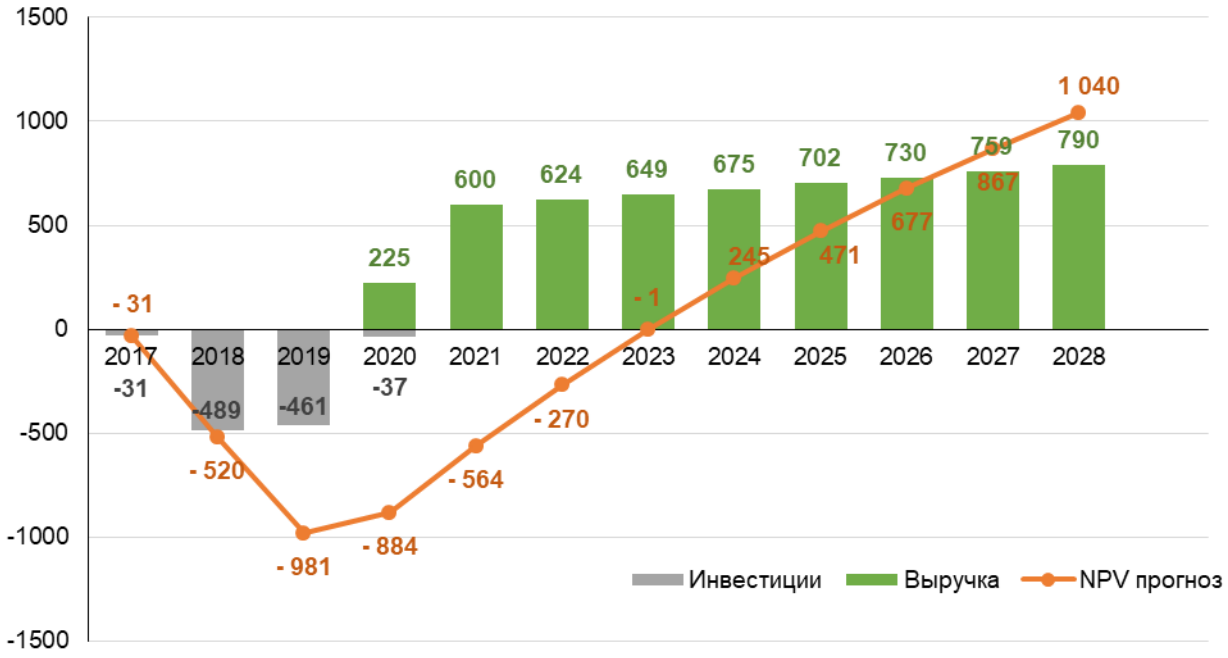



**Рис. Б.1. Основные экономические показатели 1 этапа проекта**

Решение по инвестированию 2-го этапа проекта будет принято инвестиционным комитетом СУЭК по результатам работы комплекса 1-го этапа в период 2020-2021 год.

**Таблица Б.4**

**Прогнозные экономические показатели по 2-му этапу**

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2021 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 36 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 60 |
| 4 | Период расчета | мес. | 96 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 2 000 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 24 371 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 5 197 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 75% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 4,4 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 4,0 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 1,0 |

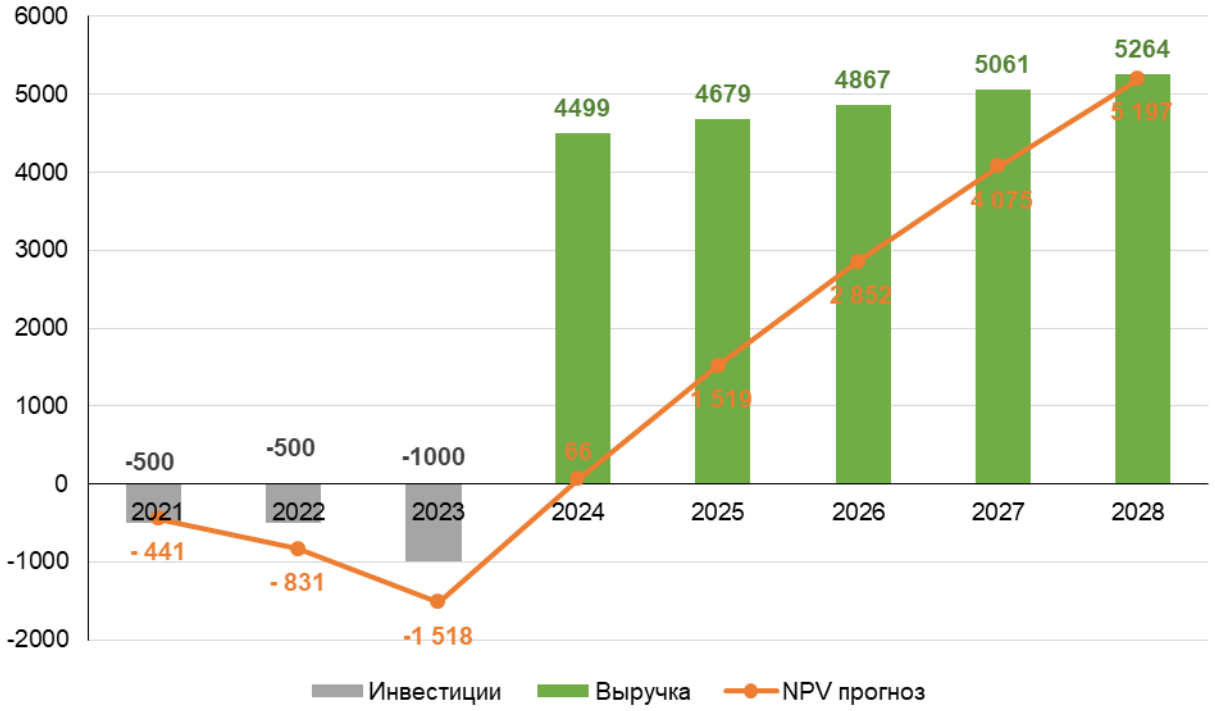



**Рис. Б.2. Основные экономические показатели 2 этапа проекта**

**Таблица Б.5**

**Основные экономические показатели в целом**

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2017 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 84 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 60 |
| 4 | Период расчета | мес. | 144 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 3 019 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 30 124 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 6 237 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 44% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 3,5 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 7,8 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 0,8 |

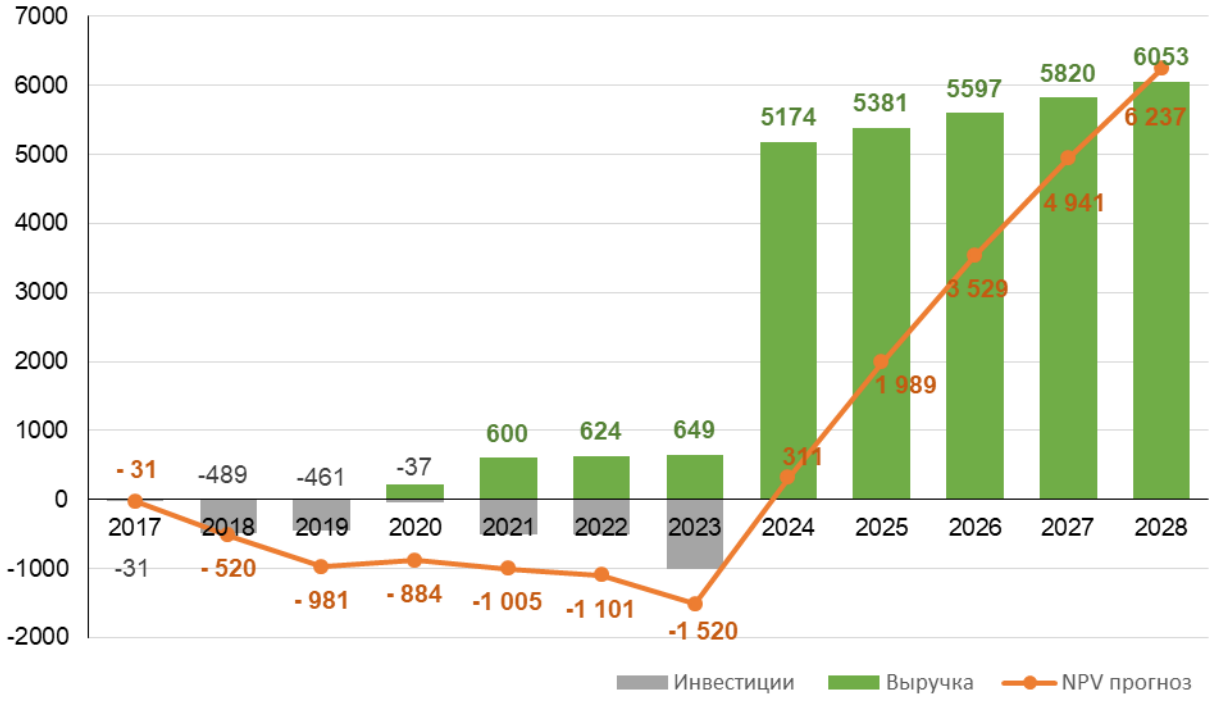



**Рис. Б.3. Основные экономические показатели проекта в целом**

**4. Достигнутые показатели по 1 этапу проекта на 01.06. 2020 г.**

**4.1.** ««Вспомогательная технологическая линия подготовки угля для котельной Березовского разреза» принята с достигнутыми показателями производства фракции угля 5-15 мм - 27 т/час, что достаточно для работы 3-х ЭТУ.

Качественные показатели соответствуют проектным показателям.

**а) Техническое перевооружение котельной Березовского разреза**

ЭТУ № 1 принята с достигнутыми показателями производства мелочи кокса в среднем – 2,03 т/час. ЭТУ № 2 принята с достигнутыми показателями производства мелочи кокса в среднем – 1,5 т/час. Качественные характеристики представлены в таблицах Б.6, Б.7.

**Таблица Б.6**

**Качественные характеристики МК, производимого на ЭТУ №1**

| Наименование | План | Факт | Отклонение |
|---|---|---|---|
| зольность, % | 9 | 10,7 | 1,7 |
| влажность, % | 0,2 | 0,08 | -0,12 |
| летучие, % | 7 | 8 | 1 |
| калорийность, ккал/кг | 6800 | 6838 | 38 |

**Таблица Б.7**

**Качественные характеристики МК, производимого на ЭТУ №2**

| Наименование | План | Факт | Отклонение |
|---|---|---|---|
| зольность, % | 9 | 9 | 0 |
| влажность, % | 0,2 | 0,54 | 0,34 |
| летучие, % | 7 | 7 | 0 |
| калорийность, ккал/кг | 6800 | 6986 | 186 |

**б) Цех производства брикетов**

Цех производства брикетов принят с достигнутыми показателями производства брикета:

- производительностью коксобрикетов линии № 1 -2,5 т/час;
- производительностью коксобрикетов линии № 2 -2,5 т/час;
- зольность товарной продукции при данной производительности соответствует проектным показателям – не более 10%;
- влажность продукции при данной производительности соответствует проектным показателям – не более 5%;
- выход летучих веществ при данной производительности соответствует проектным показателям – не более 20%;
- прочность при данной производительности соответствует проектным показателям – не менее 95%.

**5. Производство и реализация**

**Таблица Б.8**

**Объемы производства и реализации новых продуктов из угля**

| Наименование продукции | Произведено за 5 месяцев 2020, т | Реализовано за 5 месяцев 2020, т |
|---|---|---|
| МК | 3428 | 1283 |
| Брикетов КБН | 528 | 504 |
| Брикетов металлургических | 49 | 0 |

**6. Выводы**

В результате реализации проекта создано производство, с гибкой технологией, которое способно выпускать продукцию разных типов: мелочь коксовая двух марок МК-1 и МК-А, брикеты коммунально-бытового назначения, брикеты металлургические.

К 01.10.2020 г. все работы по 1-му этапу инвестиционного проекта по глубокой переработке угля будут закончены и проект выведен на заявленные производственные, технологические и экономические параметры.

**Инвестиционный проект «Освоение ремонта полувагонов»**

**1. Цели и задачи.**

Проект направлен на развитие Компании и отвечает стратегической цели Компании «Совершенствование системы транспортировки угля» в части «Развития транспортной инфраструктуры и расширения вагонного парка», относится к направлению инвестирования с целью создания нового производства.

Целью данного проекта является создание собственного ремонтного предприятия для проведения полного цикла деповского ремонта вагонов собственности и аренды АО «СУЭК».

Организация ремонта полувагонов в филиале АО «СУЭК-Красноярск» «Бородинское ПТУ» позволит решить задачу уменьшения эксплуатационных затрат на содержание полувагонов за счёт:

- снижения расходов на передислокацию в ремонт и из ремонта;
- сокращения времени нахождения вагонов в нерабочем парке;
- повышения качества ремонта, снижения числа отказов и случаев брака вагонов;

- снижения стоимости ремонта – ремонт по себестоимости, достигаемого за счёт применения: собственной закупки запасных частей и комплектующих, современной организации труда, высокопроизводительного оборудования, собственных маневровых средств.

**2. Анализ текущей ситуации.**

Предприятия, выполняющие ремонт полувагонов собственности АО «СУЭК», обеспечивающих погрузку углей Бородинского разреза, расположены на станциях: Тайшет, Иланская. Аскиз, Ужур, Боготол с расстоянием от 200 до 800 км. В результате Компания несёт значительные затраты на их транспортировку при пересылке в ремонт. Время нахождения полувагона в нерабочем парке при деповском ремонте в среднем превышает 10 суток, в расчёте следует учесть и время нахождения в пути рабочим парком до пяти суток (время доставки). Наличие собственной ремонтной базы в районе погрузки обеспечит нахождение полувагона в нерабочем парке не более 3-х суток.

При правильно выбранной специализации и рациональном размещении вагоноремонтного предприятия должны обеспечиваться объектами ремонта непосредственно со станции или узла, где они расположены. В этом случае дополнительные удельные расходы по пересылке равны нулю.

**3. Основные экономические показатели проекта**

**Таблица Б.9**

**Экономические показатели проекта**

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| | Начало реализации проекта | | 2020 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 36 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 84 |
| 4 | Период расчета | мес. | 120 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 289 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 3 176 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 171 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 31% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 1,6 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 5,5 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 2,5 |

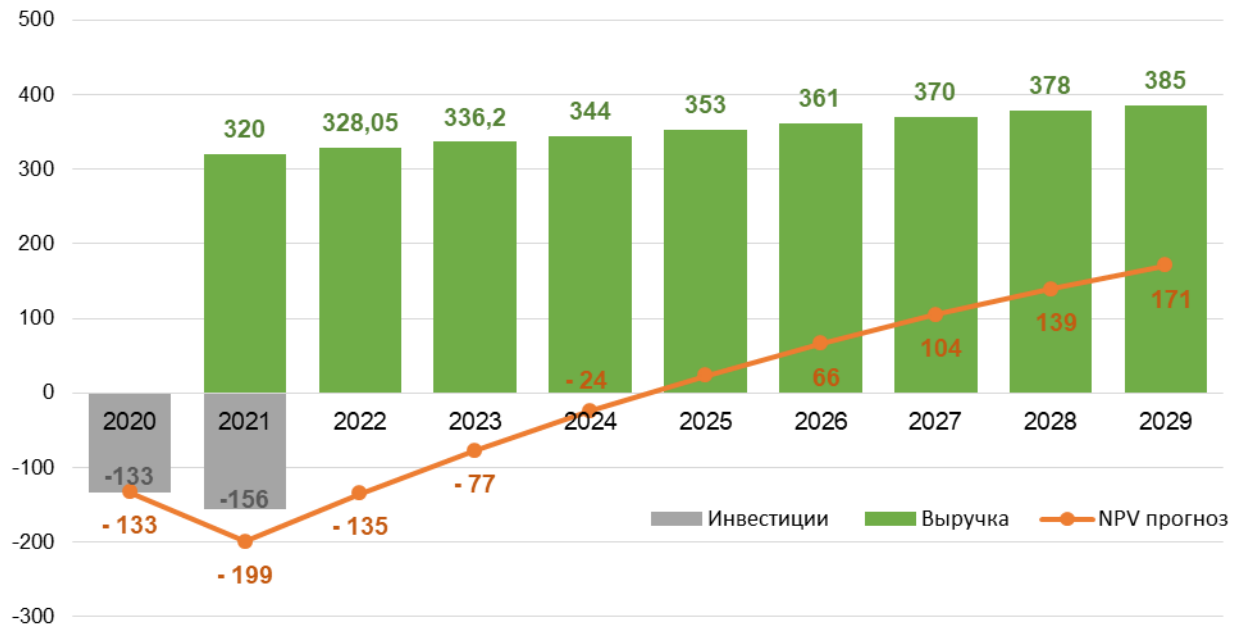



**Рис. Б.4. Основные экономические показатели проекта**

**3. Реализация проекта.**

На ремонтной площадке ООО «Бородинский РМЗ» организован цех по деповскому ремонту полувагонов. При этом капитальный ремонт думпкаров с ООО «Бородинский РМЗ» переведен в Филиал АО «СУЭК-Красноярск» «Бородинское ПТУ», в вагоноремонтное депо, а производство ремонта полувагонов производится на новом участке, где ранее проводился ремонт думпкаров на территории ООО «Бородинский РМЗ».

На территории нового участка по ремонту думпкаров в первоначальном варианте будут производиться только ремонты кузова и рам полувагона. Ремонт автосцепок, автотормозного оборудования и тележек проходит в специализированных организациях, имеющих условный номер клеймения на право ремонта обозначенных составных узлов полувагонов.

Ремонтные работы в ООО «Бородинский РМЗ» производятся в круглосуточном режиме (с оборотным фондом запасных частей), что позволит сократить времени нахождения вагонов в нерабочем парке.

В целях реализации первого этапа проекта требуется:

1. Для формирования оборотного фонда запасных частей заключить договор с подрядной организацией, имеющей свидетельство (условный

номер) на ремонт автотормозного оборудования, автосцепного оборудования и ходовых тележек;

2. Согласно положению, об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей, утвержденному Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 21-22 октября 2014 года № 61, предприятие должно пройти процедуру получения условного номера на ремонт полувагона для клеймения деталей полувагонов;

3. Приобрести оборудование с учетом монтажа на сумму **50 270 000 руб**. без НДС;

4. Аттестовать лабораторию неразрушающего контроля в НИИ Мостов г. Санкт-Петербург (ориентировочный срок 1 год после приобретения оборудования);

5. Установить приобретённое оборудование в думпкарном отделении;

6. Заключить договоры на ремонт автотормозного, автосцепного оборудования и ремонт тележек;

7. Приобрести техническую документацию с абонентским обслуживанием;

8. На договорной основе вызвать инспектора для проведения расширения условного номера;

9. Для проведения маневровых работ при ремонте шести полувагонов в сутки необходимо задействовать маневровый тепловоз с бригадой АО «СУЭК-Красноярск» филиала «Бородинское ПТУ»;

10. Аттестовать персонал вагонной инфраструктуре РЖД;

11. Для накопления полувагонов в ремонт/из ремонта необходимо построить два дополнительных пути на станции Угольная-2 (стоимость СМР **83 млн руб.**).

В целях реализации второго этапа проекта требуется расширить условный номер 1438 на ремонт автотормозного, автосцепного оборудования и на ремонт тележек для производства ремонта выше указанного

оборудования на территории ООО «Бородинский РМЗ», для этого необходимо:

1. Приобрести оборудование с учетом монтажа на сумму **105 501 630** руб. без НДС;

2. Построить дополнительное здание 1000 м$^2$ стоимостью **50** млн руб. без НДС для создания участков по ремонту автосцепного оборудования, автотормозного оборудования и участка по ремонту тележек;

3. Аттестовать персонал в вагонной инфраструктуре РЖД;

4. Установить приобретённое оборудование в новом здании;

5. На договорной основе вызвать инспектора для проведения расширения условного номера на выше указанные работы.

**5. Планируемые результаты**

В результате реализации данного проекта предприятие будет получать ежегодно выручку в пределах 320 – 385 млн руб.

**Таблица Б.10**

**Планируемая динамика освоения производства**

| **Год:** | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **вид ремонта** | ДР | | | | | | | | |
| **стандарт.вагон, шт.** | 4000 | 4050 | 4100 | 4150 | 4200 | 4250 | 4300 | 4350 | 4375 |
| **Стоимость ремонта, тыс. руб.** | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 |
| **Выручка, млн руб.** | 320 | 328,05 | 336,2 | 344,45 | 352,8 | 361,25 | 369,8 | 378,45 | 385 |

**Инвестиционный проект «Организация серийного производства рештаков для лавных конвейеров подземной добычи угля»**

**1. Предпосылки:**

Потенциальные заказчики – угледобывающие предприятия АО «СУЭК», осуществляющие подземную добычу угля шахтным способом, а также сторонние горные предприятия.

Рештак – составная часть конвейера современного добывающего механизированного комплекса. В настоящее время шахты закупают высокопроизводительные механизированные добычные комплексы

производства Германии и США. Рештаки - быстроизнашиваемые части лавного конвейера, замена которых происходит ежегодно. В состав лавного конвейера входит до 180 рештаков, цена одного рештака оригинального производства около 1млн руб.

Эта продукция закупается предприятиями в большом количестве. В компании АО «СУЭК» на сервисных предприятиях отсутствуют возможности для изготовления рештаков, поэтому организация их производства с меньшей ценой крайне актуальна и может принести значительный эффект как производителю, так и покупателю.

В соответствии с изложенным было принято решение о реализации на БРМЗ инвестиционного проекта по организации изготовления рештаков с ценой одной единицы продукции не более 650 тыс. руб.

**2. Описание проекта**

Цель проекта: наладить серийное изготовление рештаков в количестве по 360 единиц (по 180 штук каждого из двух типоразмеров) ежегодно.

Задачи проекта:

- организовать производство рештаков на базе экскаваторного цеха за счет перепланировки цеха для размещения нового оборудования;
- оснастить необходимым оборудованием производственное подразделение;
- наладить серийное производство рештаков.

Реализация проекта позволит:

- расширить имеющуюся производственную базу предприятия;
- развить технологические возможности;
- увеличить выпуск товарной продукции (готовых изделий);
- расширить сферу деятельности на рынке продукции для добывающих отраслей.

Общая стоимость вложений в проект оценивается в **140 688 тыс. руб. с НДС (20%)**.

**Таблица Б.11**

**Динамика затрат на освоение проекта**

| № | Наименование | 2019 год | 2020 год | 2021 год | ВСЕГО |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Портальный обрабатывающий центр WELE LB-421-Z1-Y-M | 90 941 | | | 90 941 |
| 2 | Роботизированный сварочный комплекс, Carl Cloos Schweisstechnik GmbH* | 44 879 | | | 44 879 |
| 3 | Ручная линия порошковой окраски деталей TECHNOMAX | 4 868 | | | 4 868 |
| | **ВСЕГО** | **140 688** | **0** | **0** | **140 688** |

* - запущен в работу. Остальное оборудование будет введено в конце 2 кв. 2020 г.

## 3. Основные экономические показатели проекта

**Таблица Б.12**

**Основные показатели проекта**

| № п/п | Показатели | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2019 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 12 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 72 |
| 4 | Период расчета | мес. | 84 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 117,2 |
| 6 | Выручка | млн руб. | 1 351 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 131 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 38% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 2,12 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13,3% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 3,72 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 2,72 |

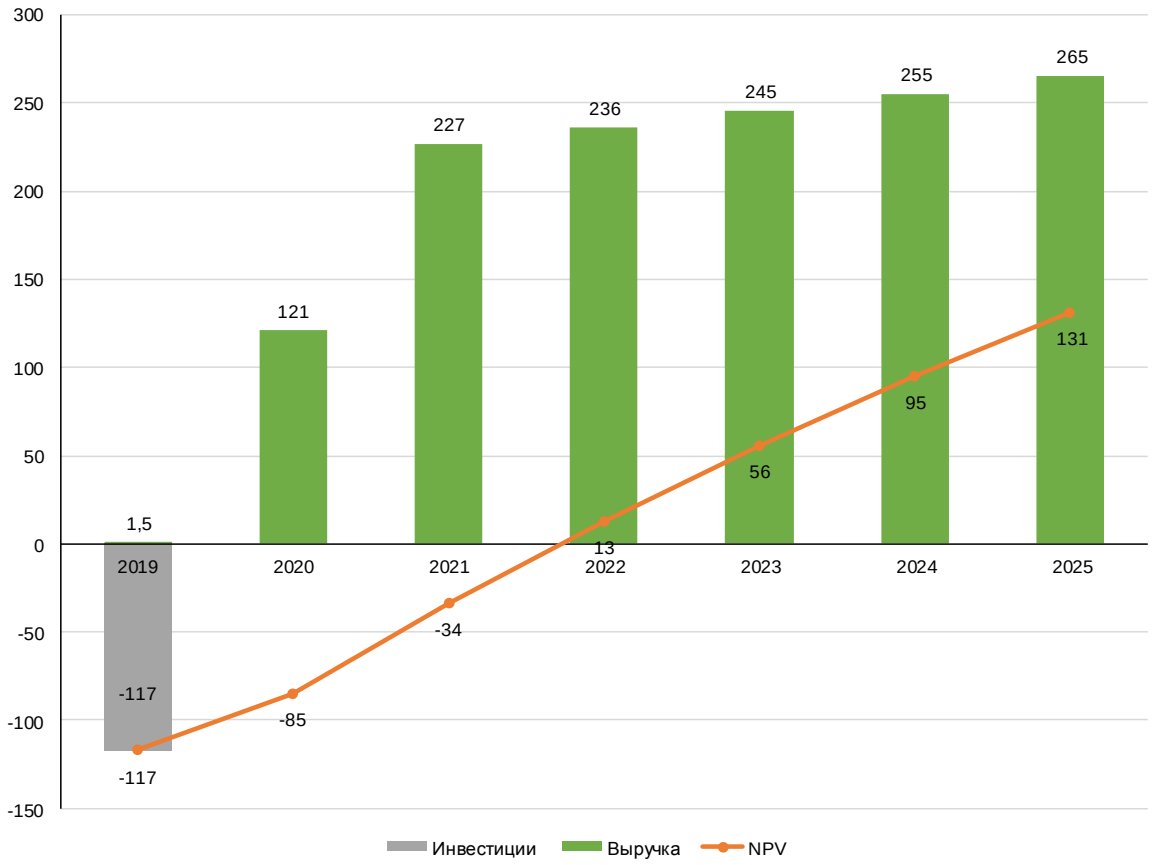



**Рис. Б.5. Экономические показатели проекта**

**4. Планируемые результаты**

Опытное производство рештаков в 2019 г.

**Таблица Б.13**

**Результаты опытного производства**

| № п/п | Полное наименование детали/продукции или освоенной услуги | Марка оборудования, к которому относится | Мнемокод позиции в SAP ERP | Количество | Сумма реализации, руб. с НДС |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Рештак 1142-1750 | ПФ-6 | 2000485958 | 2 | 1 511 959 |

Начало серийного производства продукции с 3 кв. 2020 года после ввода всего оборудования в эксплуатацию. Период производства принят 6 лет: с 2020 по 2025 включительно.

Краткий план производства продукции проекта представлен в таблице Б.14.

**Таблица Б.14**

**Плановые объемы производства**

| Типоразмер (№ чер.) | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 980*1750 (ПФ4.1132.00.000СБ) | 100 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| 1850*1750 ПФ6 1142.00.000СБ | 100 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| **ВСЕГО** | **200** | **360** | **360** | **360** | **360** | **360** |

**Таблица Б.15**

**Плановые цены**

| Серия (типоразмер) | Цена БРМЗ, руб. без НДС | Рыночная цена аналогов, руб. без НДС | Цена БРМЗ / цена рынка |
|---|---|---|---|
| 980*1750 | 572 336 | 744 037 | 30% |
| | (№Чер.ПФ4.1132.00.000СБ) | («SH PF4/1132») | |
| 1850*1750 | 638 235 | 829 706 | 30% |
| | (№Чер.ПФ6 1142.00.000СБ) | («1142-1756-МТ») | |

**Инвестиционный проект «Развитие литейного участка ООО «БРМЗ» с целью увеличения объема литейной продукции до 3000 т в год»**

**1. Предпосылки:**

В РФ в настоящее время на горнодобывающих предприятиях эксплуатируется около 300 ед. экскаваторов импортного производства Komatsu, Hitachi, Caterpillar и др. При этом для их эффективной работы необходима регулярная замена быстроизнашивающихся запасных частей – зубьев, коронок для них, траков гусеничных лент. Рынок продаж этих запчастей оценивается экспертами в 3-4 млрд $ в год. При этом на фоне падения курса рубля цена оригинальных запчастей в настоящее время очень высока и серьёзно отражается на выпуске на себестоимости продукции горнодобывающих предприятий. Поэтому выпуск аналогичных запчастей отечественного производства в настоящее время может быть крайне эффективен и востребован.

Эта продукция в основном литейного производства с последующей механической обработкой.

На БРМЗ имеется действующий литейный участок, занимающийся выплавкой стального, чугунного, бронзового литья, которое используется на нужды производства, а также отгружается в основном компаниям группы СУЭК (99,7% от общего объема реализации). На сегодняшний день ООО «БРМЗ» производит запасные части ко всем видам экскаваторов: зубья для шагающих и роторных экскаваторов, коронки зуба, петли, клыки, зубчатые колеса, шестерни, вкладыши, шайбы, колосники и т.д.

Текущая мощность предприятия по выплавке литейной продукции составляет 1000 т/год, из которых порядка 100 т/год – высококачественное литье (сложная литейная продукция, используемая для импортозамещения) и 900 т/год – низкокачественное (простое) литье (используется для ЭШ, ЭКГ, ЭР, запчастей для насосов и пр.).

**2. Описание проекта**

Основная цель проекта – увеличение объема литейной продукции с выводом производства на рынок импортозамещающих запасных частей для горнодобывающей техники.

По результатам реализации проекта планируется значительно расширить номенклатуру быстро изнашиваемых деталей к импортным экскаваторам (траки, зубья, коронки), выпуск деталей к вновь осваиваемым механизмам и узлам. Одним из главных направлений будет изготовление рештаков для лавных конвейеров типа PF-4, PF-6 в объеме 300-350 шт. (что составляет от 300 до 400 тонн в год). Востребованность такой продукции на рынке запасных частей существует как внутри группы предприятий СУЭК, так и у сторонних компаний добычной отрасли.

**3. Экономическая эффективность проекта**

Эффективность реализации проекта рассчитана на разнице базового варианта 1 тыс. т в год и проектного варианта 3 тыс. т в год. Объемы добычи и динамика численности приведены в таблице Б.16.

**Таблица Б.16**

**Динамика объемов добычи и численности**

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Начало реализации проекта | | 2017 |
| 2 | Продолжительность инвестиционной стадии проекта | мес. | 36 |
| 3 | Продолжительность эксплуатационного периода проекта | мес. | 72 |
| 4 | Период расчета | мес. | 108 |
| 5 | Общий объем инвестиций без НДС | млн руб. | 137 |
| 6 | Увеличение объема продаж (в денежном выражении без НДС) | млн руб. | 4 006 |
| 7 | Чистый дисконтированный доход (NPV) | млн руб. | 570 |
| 8 | Внутренняя норма доходности (IRR), в год | % | 58% |
| 9 | Индекс доходности инвестиций (PI) | | 5,2 |
| 10 | Ставка дисконтирования, в год | % | 13% |
| 11 | Дисконтированный срок окупаемости | | |
| | - с начала инвестирования | лет | 4,6 |
| | - с начала эксплуатации | лет | 1,6 |

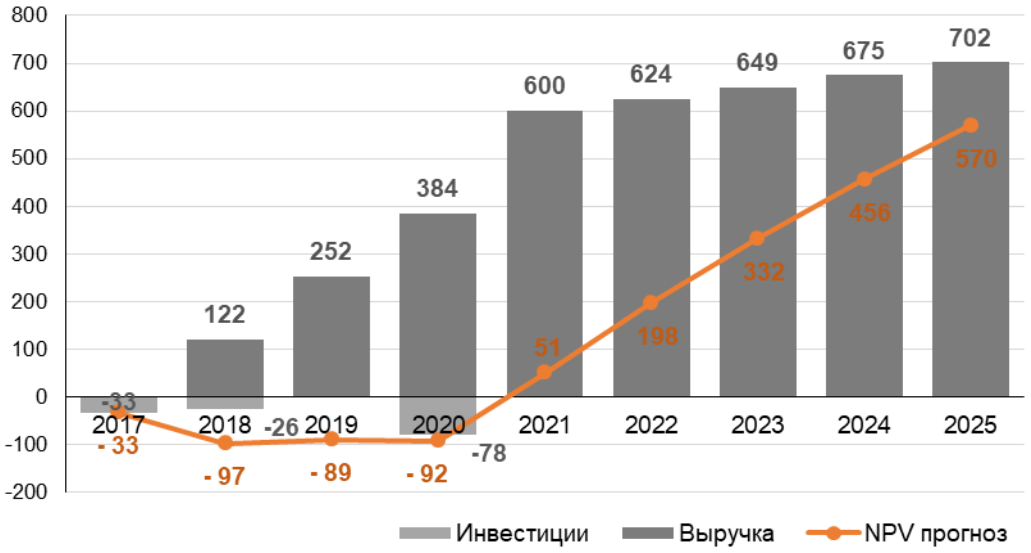



**Рис. Б.6. Основные экономические показатели проекта**

**4. Планируемые результаты**

Реализацию проекта предполагается провести в 2 этапа:

I этап (реализован в 2018 году на **58,2 млн руб. без учёта НДС**) – увеличение объема выпуска литейной продукции с 1000 т/год до 1400 т/год с

увеличением объемов высококачественного литья до 200 т/год с расширение номенклатурного ряда продукции и улучшением качества.

II этап (сумма инвестиций **78,4 млн руб. без учёта НДС**) – ориентирован на увеличение объёмов производства до 3000 тонн с доведением объемов высококачественного литья до 1750 т/год и снижением себестоимости литейной продукции. На сегодняшний день решение по реализации этапа не принято.

**Таблица Б.17**

**Объем выпуска литейной продукции**

| **Объем литья, т/год** | **Базовый вариант** | **Проектный вариант** | |
|---|---|---|---|
| | | **I этап** | **II этап** |
| -высококачественного литья | 100 | 200 | 1750 |
| -низкокачественного литья | 900 | 900 | 1250 |
| **Итого** | **1 000** | **1 100** | **3 000** |

**Таблица Б.18**

**План производства литейной продукции**

| **Наименование** | **Объем реализации** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| Без проекта | | | | | | | | |
| Объем производства, тонн в т.ч. | **1 000** | **1 000** | **1 000** | **1 000** | **1 000** | **1 000** | **1 000** | **1 000** |
| -высококачественного литья | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| -низкокачественного литья | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| **Численность (чел.)** | **45** | **45** | **45** | **45** | **45** | **45** | **45** | **45** |
| С проектом | | | | | | | | |
| Объем производства, тонн в т.ч. | **1 100** | **1 600** | **2 000** | **3 000** | **3 000** | **3 000** | **3 000** | **3 000** |
| -высококачественного литья | 200 | 1 000 | 1 000 | 1 500 | 1 750 | 1 750 | 1 750 | 1 750 |
| -низкокачественного литья | 900 | 600 | 1 000 | 1 500 | 1 250 | 1 250 | 1 250 | 1 250 |
| **Численность (чел.)** | **50** | **71** | **88** | **120** | **120** | **120** | **120** | **120** |