

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

На правах рукописи



Федоркевич Татьяна Ивановна

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и
комплексами: промышленность)»

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н., доцент Коркина Т.А.

Челябинск – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА.....	12
1.1. Особенности производственного подразделения угольного разреза как объекта развития	12
1.2 Теоретические основы исследования организационно-экономического развития производственных подразделений предприятия.....	24
1.3. Сущность и методы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза	33
Выводы по главе 1.....	49
ГЛАВА 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА.....	50
2.1. Методический подход к планированию организационно- экономического развития производственных подразделений угольного разреза	50
2.2. Система критериев и показателей планирования организационно- экономического развития производственных подразделений угольного разреза	77
2.3. Влияние качества планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза на эффективность их деятельности.....	85
Выводы по главе 2.....	94

ГЛАВА 3 РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ПЛАНИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ.....	96
3.1. Информационные аспекты планирования организационно- экономического развития производственных подразделений угольного разреза	96
3.2. Опыт разработки и реализации программы организационно- экономического развития горнотранспортного участка АО «Разрез Тугнуйский».....	101
3.3. Оценка эффективности реализации программы организационно- экономического развития производственных подразделений угольного разреза	121
Выводы по главе 3.....	130
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	133
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	150
Приложение А Данные учета функционального времени работы автосамосвалов по разрезу «Тугнуйский»	150
Приложение Б Данные учета результатов работы автосамосвалов по разрезу «Березовский».....	152
Приложение В Перечень таблиц, приведенных в работе	155
Приложение Г Перечень рисунков, приведенных в работе	156

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Устойчивое улучшение финансово-экономического состояния предприятий, необходимое для обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке, во многом определяется результатами деятельности их производственных подразделений, применяемым руководителями инструментарием управления. Анализ представительного ряда российских угледобывающих предприятий показывает, что эффективность использования ресурсов значительно варьируется между производственными подразделениями и в течение календарного года. Существенные возможности снижения удельного расхода ресурсов, которые составляют 1,5-2 раза, не реализуются в полной мере. Это приводит к снижению устойчивости функционирования и повышает уязвимость предприятия на рынках, особенно в период экономического кризиса.

Причиной такой ситуации является то, что на угледобывающих предприятиях достаточно детально осуществляется внутрифирменное планирование производственной деятельности и технологического развития производственных подразделений, а планирование организационно-экономического развития практически не реализуется. В этих условиях требуется уточнение сущности организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, разработка методики и показателей планирования организационно-экономического развития производственных подразделений, позволяющих целенаправленно формировать управленческий инструментарий, применение которого обеспечивает повышение экономических результатов деятельности предприятий. Разработка методического инструментария планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза является, следовательно, актуальной научно-практической задачей.

Степень разработанности проблемы. Вопросы внутрифирменного планирования рассмотрены в работах Акоффа Р.Л., Бухалкова М.И., Гребенкина

И.В., Горемыкина В.А., Ильина А.И., Кондратьева Н.Д., Савкиной Р.В., Сыроежина И.М. и др.

В публикациях достаточно широко представлены результаты исследований, посвященных решению проблем экономического развития промышленных предприятий, в том числе разработке теории и методологии его планирования. Это работы исследователей Алабугина А.А., Афанасьева М.В., Афолина И.В., Баева И.А., Игнатъевой М.Н., Карлофа Б., Новаковой О.И., Нечепуренко М.Н., Попова В.Н., Романовой О.А., Смагина В.Н., Татаркина А.И., Шепелева И.Г., Шмидта А.В. и др.

Организационному развитию в качестве предмета исследования уделяли внимание Баландина Т.А., Баскакова Н.Т., Белл С., Блейк Р., Бекхард Р., Бобылев П.А., Дроздов И.Н., Клягин С.В, Маргулис Н., Мильнер Б.З., Моутон Дж., Норберт Т., Обломец В.П., Олимских Н.Н., Попова Е.П., Поррас Д., Пригожин А.И., Райа А., Робертсон П., Френч В., Щербина В.В. и др.

Различные аспекты управления развитием горнодобывающих предприятий, в том числе производственных подразделений угольных разрезов, рассмотрены в работах Азева В.А., Астахова А.С., Великосельского А.В., Галиева Ж.К., Галкина В.А., Галкиной Н.В., Ганицкого В.И., Грибина Ю.Г., Душина А.В., Дьяконова А.В., Захарова С.И., Каплана А.В., Килина А.Б., Коркиной Т.А., Королевой Т.Г., Костарева А.С., Макарова А.М., Пешковой М.Х., Ревазова М.А., Резниченко С.С., Рожкова А.А., Стровского В.Е., Харченко А.К., Шивырялкиной О.С. и др.

Разработки указанных исследователей по решению проблем управления развитием предприятий внесли значительный вклад в формирование научно-методической базы, позволяющей решать широкий круг задач внутрифирменного планирования на угледобывающих предприятиях. В то же время, руководителям и специалистам угольных разрезов требуется методический инструментарий планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, учитывающий особенности их функционирования и направленный на реализацию организационно-

экономических резервов. Актуальность выбранной темы и недостаточно полная ее разработанность определили цель, задачи, объект и предмет исследования.

Цель исследования – разработка методического инструментария планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза для повышения эффективности использования ресурсов.

Для достижения цели исследования решаются следующие задачи:

1. Раскрыть сущность организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза и особенности его планирования в едином технологическом процессе.

2. Разработать методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений в системе управления угольным разрезом.

3. Разработать метод оценки качества планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза и исследовать показатели эффективности их деятельности в контексте повышения качества планирования.

4. Разработать алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза.

Объект исследования – угольные разрезы, реализующие программы организационно-экономического развития.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие в процессе планирования развития производственных подразделений угольного разреза.

Теоретическую и методологическую основы исследования составили положения общей теории систем, теории экономического развития, экономического анализа, работы ведущих отечественных и зарубежных ученых по вопросам управления развитием предприятия, внутрифирменного планирования. Методологические основы диссертационного исследования включают функциональный и факторный подходы, комплекс научных методов,

основными из которых являются хронометражные наблюдения, сравнительный анализ, методы математической статистики и др.

Информационную базу исследования составили статистические данные, опубликованные Федеральной службой государственной статистики, отчетные данные угледобывающих предприятий, в т.ч. АО «СУЭК», аналитические обзоры, представленные в средствах массовой информации, интернет-ресурсы, аналитические материалы ООО «НИИОГР», результаты авторских наблюдений и аналитических разработок.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством: область исследования «Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями комплексами: промышленность»; 1.1.4 – «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах»; 1.1.13 – «инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; 1.1.19 – «Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса».

Наиболее существенные результаты, полученные диссертантом и обладающие научной новизной, состоят в следующем:

1. Выявлены системные особенности планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, предопределенные двойственностью их природы – с одной стороны, как составных частей предприятия, с другой, как относительно самостоятельных систем, которые проявляются в жестких ограничениях, обусловленных производственной связью в технологической цепочке и в имеющихся возможностях использования организационно-экономических локальных и системных резервов. Применительно к угольным разрезам уточнена сущность организационно-экономического развития производственных подразделений, заключающаяся в переходе к более прогрессивным нормам и стандартам

организации рабочих процессов на основе использования организационно-экономических локальных и системных резервов, что создает теоретическую основу для совершенствования планирования развития производственных подразделений (п. 1.1.4 «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях, комплексах» Паспорта специальностей научных работников ВАК).

2. Разработан методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, основанный на комплексе принципов, основным из которых является сбалансированность развития производственных подразделений по функциональному времени работы оборудования и по его производственной мощности. Отличие методического подхода состоит в учете специфики функционирования подразделений, как относительно самостоятельных систем, оказывающих производственные услуги, и как составных частей единого технологического процесса добычи и переработки горной массы. Предложенный подход позволяет совершенствовать планирование организационно-экономического развития на основе выявления и реализации локальных и системных резервов (п.1.1.13 «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов», п.1.1.19 «Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса» Паспорта специальностей научных работников ВАК).

3. Предложен метод оценки качества планирования организационно-экономического развития производственных подразделений с использованием интегрального показателя, отражающего прогрессивность уровня развития подразделений и реалистичность планов. Доказано определяющее влияние качества планирования на эффективность деятельности производственных подразделений на основе установленной зависимости удельного расхода ресурсов на функциональный час работы оборудования от интегрального показателя

качества планирования. Применение зависимости позволяет прогнозировать результаты развития и определять приоритетные направления повышения эффективности деятельности производственных подразделений угольного разреза (п.1.1.13 «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»)

4. Разработан алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, отличающийся наличием блоков формирования плана организационно-экономического развития и оценки соответствия его стратегии развития предприятия, а также интеграцией планов развития и текущей деятельности подразделений. Использование предложенного алгоритма позволяет повысить динамику освоения прогрессивных норм и стандартов на основе использования локальных и системных резервов для достижения требуемых параметров организационно-экономического развития производственных подразделений (п.1.1.4 «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах» Паспорта специальностей научных работников ВАК).

Достоверность выводов и результатов обеспечивается представительностью исходных данных; корректностью поставленных задач исследования; сопоставимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований; положительными результатами опытно-промышленной апробации методического подхода к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности широкого применения предложенного методического инструментария при планировании организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, позволяющего прогнозировать результаты развития и конкретизировать меры по повышению эффективности производства.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертационной работы рассмотрены на региональных научно-практических

конференциях «Проблемы в управлении социально-экономическими системами в условиях инновационного развития» (г. Челябинск, 2014-2015 гг.), на научных семинарах НИИОГР (г. Челябинск, 2011-2016 гг.), международном симпозиуме «Неделя горняка» (г. Москва, 2015 г.), II Международной научно-практической конференции «Открытые горные работы в XXI в.» (г. Красноярск, 2015 г.), IX Международной научно-практической конференции «Новое слово в науке: перспективы развития» (г. Чебоксары, 2016 г.)

С использованием теоретических и методических положений исследования разработаны и реализуются программы повышения эффективности и безопасности деятельности производственных подразделений в АО «Разрез Тугнуйский», ООО «СУЭК-Хакасия», что подтверждается актами внедрения.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в 10 печатных работах общим объемом 3,01 п.л. авторского текста, в том числе 8 статей в ведущих изданиях согласно перечню, рекомендованному ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 149 наименований, четырех приложений. Общий объем работы составляет 157 страниц машинописного текста, включает 47 рисунков, 25 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, отражена степень ее разработанности, указаны цели, задачи, объект и предмет исследования, новизна полученных результатов и их практическая значимость.

В первой главе «Теоретико-методологическая база планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза» рассмотрены теоретические основы исследования организационно-экономического развития производственных подразделений предприятия. Раскрыты особенности производственного подразделения угольного разреза как объекта развития, сущность и методы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза.

Во второй главе «Методические основы совершенствования планирования организационно-экономического развития производственного подразделения

угольного разреза» предложен методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, основанный на комплексе принципов. Разработан алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза и определена система критериев и показателей планирования. Установлена и проанализирована зависимость эффективности деятельности производственных подразделений угольного разреза от качества планирования организационно-экономического развития.

В третьей главе «Реализация методического подхода к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольных разрезов» раскрыты информационные аспекты планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза. Описан опыт разработки и реализации программы организационно-экономического развития горно-транспортного участка АО «Разрез Тугнуйский». Представлены результаты оценки эффективности указанной программы.

В заключении приведены основные выводы и результаты, полученные в ходе диссертационного исследования.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

1.1. Особенности производственного подразделения угольного разреза как объекта развития

Планирование организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза в значительной степени определяется совокупностью особенностей, свойственных рабочим процессам этой отрасли промышленности.

Для угольного разреза, как сложной, многофункциональной системы характерна совокупность природных, технических, экономических, организационных и других особенностей, каждая из которых усложняет или упрощает планирование развития производственных подразделений [4,33,52, 106].

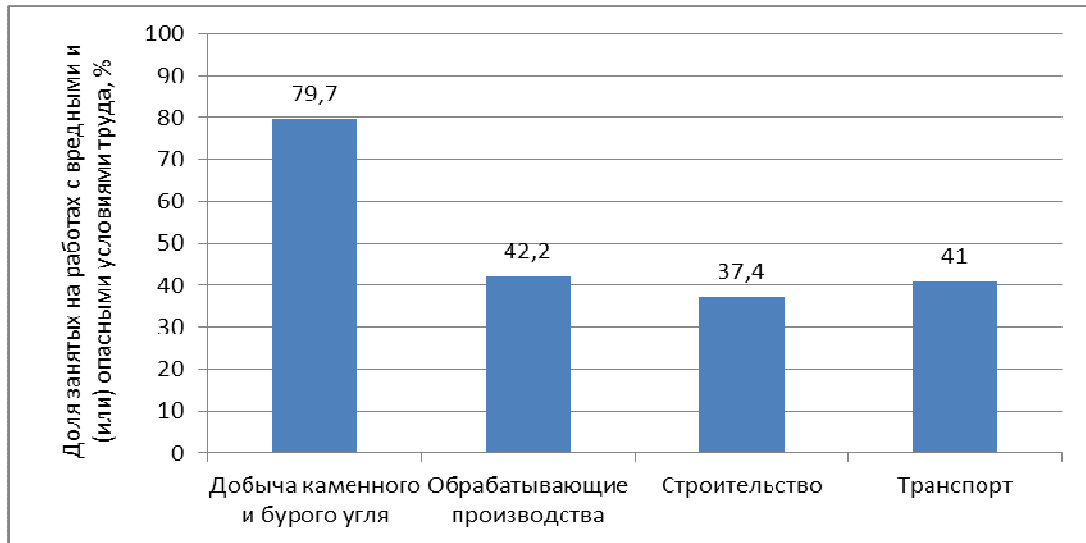
К особенностям угольного производства, усложняющим планирование организационно-экономического развития производственных подразделений относятся следующие.

Непостоянство рабочих мест в пространстве и времени, приводящее к частым отклонениям значений параметров, которыми определяется нормативный технологический режим. Проведение любых горных работ связано с изменением местоположения забоев, транспортных коммуникаций и погрузочных пунктов, а это приводит к трудностям в налаживании связи, координации деятельности отдельных работников, подразделений и процесса в целом.

Большая пространственная разбросанность рабочих мест, вызванная тем, что технологические параметры горных работ требуют большой их протяженности и вследствие чего производственные подразделения занимают территорию в несколько десятков квадратных километров.

Повышенные риски травмирования персонала, обусловленные тем, что угледобывающая промышленность отличается высокой долей занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда – около 80% от списочной

численности работников, что значительно повышает риски травмирования персонала (рисунок 1.1).



Рассчитано по: [50]

Рисунок 1.1 – Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда по отраслям промышленности в 2015 году

По оценке исследователей риск травмирования персонала в угольной промышленности существенно превышает предельно допустимый его уровень, предложенный для отечественных предприятий как общий федеральный норматив (рисунок 1.2.).

Значение риска травмирования персонала

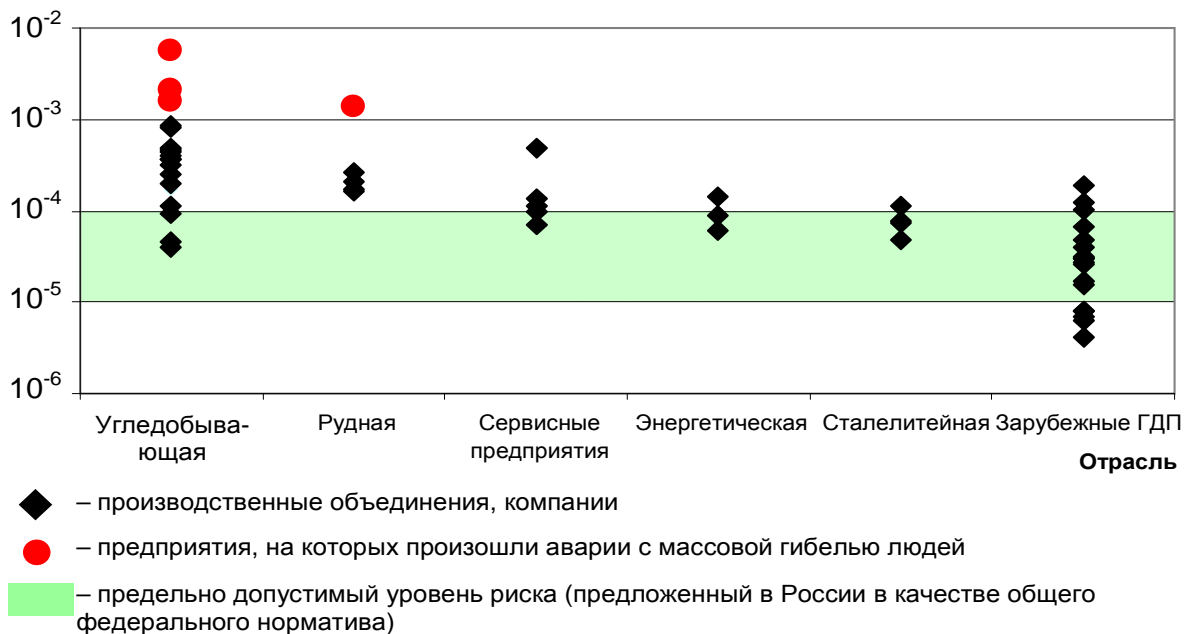


Рисунок 1.2 – Уровень рисков травмирования персонала предприятий по отраслям [32]

Опубликованные результаты исследования работы ряда угледобывающих предприятий России и мира свидетельствуют о том, что вероятность возникновения несчастного случая варьируется от 10^{-2} до 10^{-6} , а производительность труда – от 2 до 80 тыс.т/чел. в год (рисунок 1.3). По экспертным оценкам руководителей и специалистов предприятий, уровень безопасности производства, главным образом, обусловлен уровнем организации работы на производственных участках. На отечественных предприятиях, имеющих низкий уровень конкурентоспособности, преобладают производственные подразделения с низким уровнем эффективности и безопасности производства, а доля имеющихся высокоэффективных и безопасных подразделений незначительна [45].

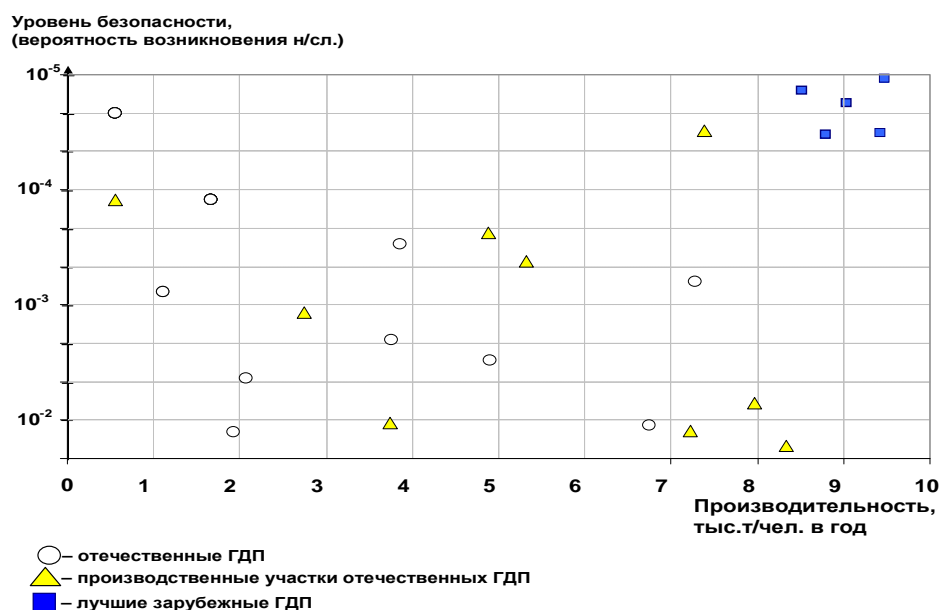
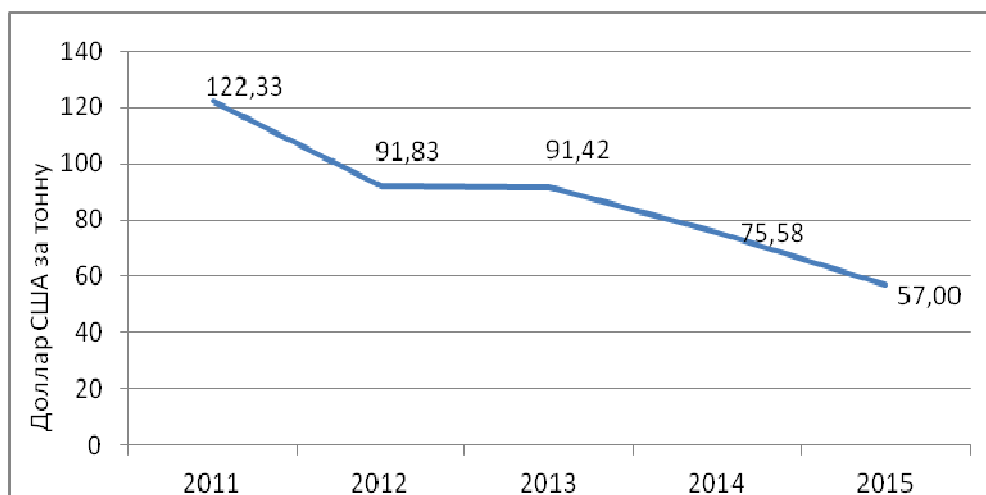


Рисунок 1.3 – Показатели эффективности и безопасности производства горнодобывающих предприятий и производственных подразделений [45]

Отставание от передовых угледобывающих предприятий по уровню эффективности и безопасности в значительной степени обусловлено высокой долей низкоэффективных и небезопасных производственных подразделений. Для изменения этой ситуации необходимо обеспечить требуемую динамику организационно-экономического развития подразделений, и в первую очередь – повысить качество его планирования.

Также для предприятий угольной промышленности характерна высокая вариабельность факторов, влияющих на производство. Их можно рассматривать с точки зрения внутренней и внешней среды предприятия, подразделяя на группы. Интенсивность изменения и тех и других факторов за последние годы, как показывает практика и исследования, значительно возросла. По данным Шивырялкиной О.С. за последние 20 лет единичная мощность оборудования возросла в 2,0-3,0 раза, среднесуточные нагрузки на забой на открытых горных работах – в 3-5 раз, скорости подвигания забоев возросли и на подземных, и на открытых работах в 1,5-3,0 раза, энергоёмкость технологических процессов – в 1,5-2,0 раза. Высокая изменчивость внешней среды характеризуется динамикой цен. За последние несколько лет цена на уголь сократилась на 46,6% (рисунок 1.4), и в течение года она остается нестабильной – может изменяться в 1,1- 1,3 раза [29].



Рассчитано по: [111]

Рисунок 1.4 – Динамика цен на энергетический уголь СИФ Европа (АРА), долл. за тонну

К природным факторам, влияющим на функционирование производственных подразделений угольного разреза, относятся параметры месторождения, на базе которого оно создается: мощность пластов, объем и качество запасов, их товарная ценность, геологические, гидрогеологические и метеорологические условия и пр.

К особенностям угледобычи, облегчающим планирование организационно-экономического развития, относятся следующие.

По сравнению с обрабатывающими видами экономической деятельности для горнодобывающих предприятий характерна ограниченность номенклатуры производимой продукции (услуг). На угольных разрезах, как правило, добывается только 1-3 марки угля и до 7 сортов. Например, на угольных разрезах компании СУЭК осуществляется добыча каменных углей марки Д, ДГ, Г, СС и бурых углей марки Б различных сортов.

Особенностью процессов угольного производства, облегчающим планирование, является также ограниченное число операций, различающихся по обработке предмета труда. Например, в деятельности рабочего одной из основных профессий - машиниста экскаватора, укрупненно выделяется 30-40 различных операций, таких как переезд и передвижка экскаватора к забою, погрузка, осмотр экскаватора, зачистка буровых площадок, зачистка подошвы, подчистка подъездов к экскаватору бульдозером, смазка засова ковша и т.п.

Производственное подразделение, как составная часть угольного разреза, является звеном единой технологической цепи углепроизводства, отвечающим за отдельный рабочий процесс (рисунок 1.5).

Опираясь на определения термина «рабочий процесс», сформулированные различными авторами (таблица 1.1) и исходя из целей исследования, далее под рабочим процессом будем понимать совокупность взаимосвязанных и выполняемых в заданной последовательности ручных и машинных операций, осуществляемых работниками подразделения для преобразования предмета труда от начала до определенной технологической завершенности.

Таблица 1.1 – Определения термина «рабочий процесс»

Определение	Источник
1	2
«Совокупность организационно-объединенных в определенной последовательности производственных операций, направленных на выполнение единого в технологическом отношении процесса»	Сазанский С.И. [101]
«Определенная совокупность технологических взаимосвязанных операций»	Колеснев С.Г. [56]

Продолжение таблицы 1.1

Определение	Источник
1	2
«Четко очерченная по своей организационной структуре и технологическому содержанию часть производственного комплекса, которая характеризуется определенным технологическим содержанием, предметом труда и применяемыми средствами труда»	Воробьева А.И., Качко Ю.Я. Прокопенко Н.Д., [105]
«Комплекс технологически связанных трудовых (машинных, или тех и других) операций, объединенных с целью получения определенного количества законченной продукции, необходимый для осуществления строительного процесса и выполняемый постоянным составом исполнителей (звеном, бригадой рабочих)»	Афанасьев В.А., Варламов Н.В. [12]
«Совокупность организационно объединенных в определенной последовательности операций, осуществляемых над особым предметом труда от начала до его технологической завершенности»	Горбунов Н.Т. [37]
«Совокупность взаимосвязанных и дополняющих друг друга операций над единым элементарным предметом труда - от начала до его технологической завершенности»	Четвертаков И.М. [133]
«Единство организационно-экономических и социально-экономических отношений, содержание которых определяется комплексом технологически связанных ручных и машинных операций, соединением труда с предметом и средствами труда и производством продукции (услуги) определенной потребительской завершенности»	Захаров С.И.[48]

Основными производственными подразделениями разреза, в которых осуществляется технологический процесс по подготовке полезного ископаемого к добыче и его непосредственная добыча, являются участки, цехи.

Участком является организационно обособленное подразделение, которое сформировано по территориальному принципу, объединяющее родственные рабочие места, созданные по технологическим или каким-либо другим признакам. Цехом – административно обособленная часть предприятия, в основе выделения которой технологический или функциональный признак.

К основным рабочим процессам, на базе которых формируются производственные подразделения на угольных разрезах, относятся осушение, буровзрывные работы, экскавация, дорожное строительство, транспортировка, погрузка, сортировка (рисунок 1.5). Все эти процессы имеют жесткую

технологическую связь: качество и объем производимых работ (услуг) значительно ограничиваются предыдущим и последующим технологическим звеном. Следовательно, планирование организационно-экономического развития производственных подразделений, как элементов технологической цепи, должно быть направлено на обеспечение сбалансированного развития всей системы за счет роста производительности оборудования, синхронности рабочих процессов, согласованности применяемых норм и стандартов.

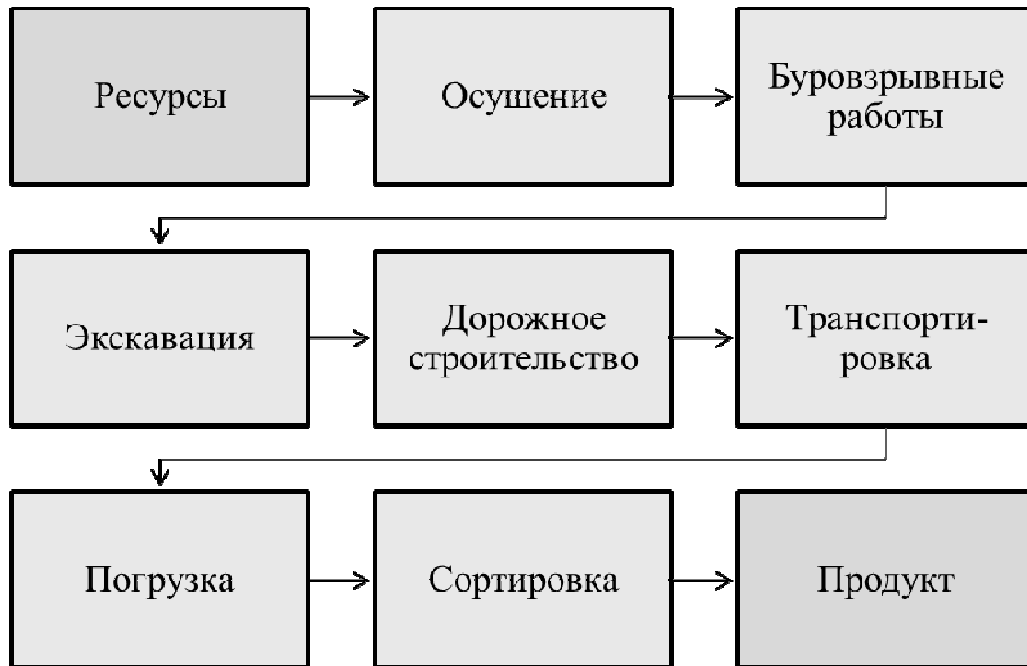


Рисунок 1.5 – Технологическая цепь углепроизводства

Производственное подразделение целесообразно также рассматривать как относительно самостоятельную социально-экономическую систему, поскольку оно обладает такими ключевыми признаками, как наличие социальных и экономических субъектов и институтов, производство востребованных материальных благ и услуг, наличие совокупности ресурсов, в распоряжении которыми руководитель имеет определенную степень свободы, общность взаимосвязанных и взаимодействующих работников для достижения целей подразделения.

Значительные возможности для маневра в использовании материально-технических ресурсов производственного подразделения показаны на рисунке 1.6.

Использование бюджета затрат на материально-технические ресурсы производственными подразделениями угольного разреза «Тугнуйский» в 2013-2015 гг. варьируется от 45 до 267% – руководители участков привлекают ресурсы других подразделений для решения текущих производственных задач и поддержания требуемого уровня производства (рисунок 1.6). Задачи развития при этом не решаются и не достигается взаимовыгодность использования ресурсов руководителями подразделений [121].

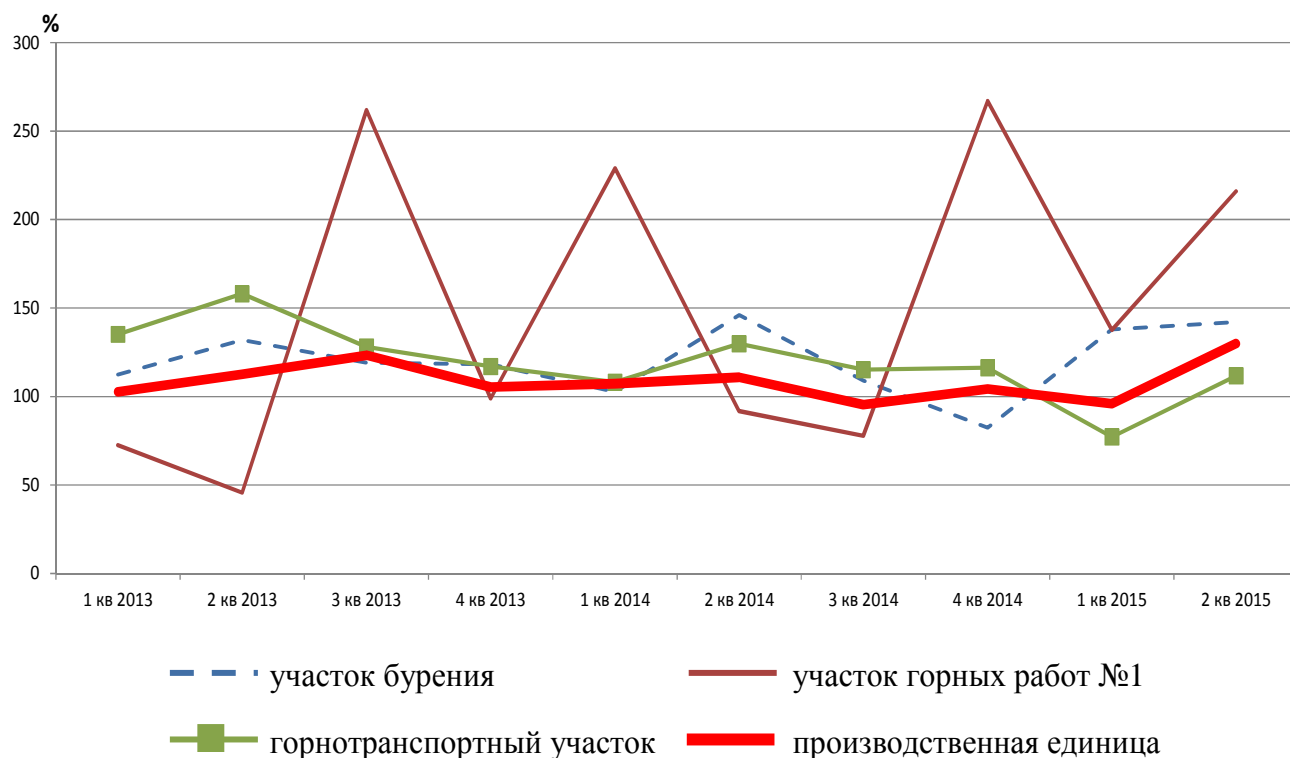


Рисунок 1.6 – Динамика использования бюджета на МТР производственными подразделениями угольного разреза

Анализ фактических результатов деятельности представительного ряда производственных подразделений российских угледобывающих предприятий показывает, что расход ресурсов на единицу произведенной продукции в течение календарного года между подразделениями значительно варьируется и перерасход их относительно минимально достигнутых значений составляет 15-100%. Это приводит к снижению устойчивости функционирования и повышает уязвимость предприятия на рынках, особенно во время экономического кризиса (рисунок 1.7) [58].

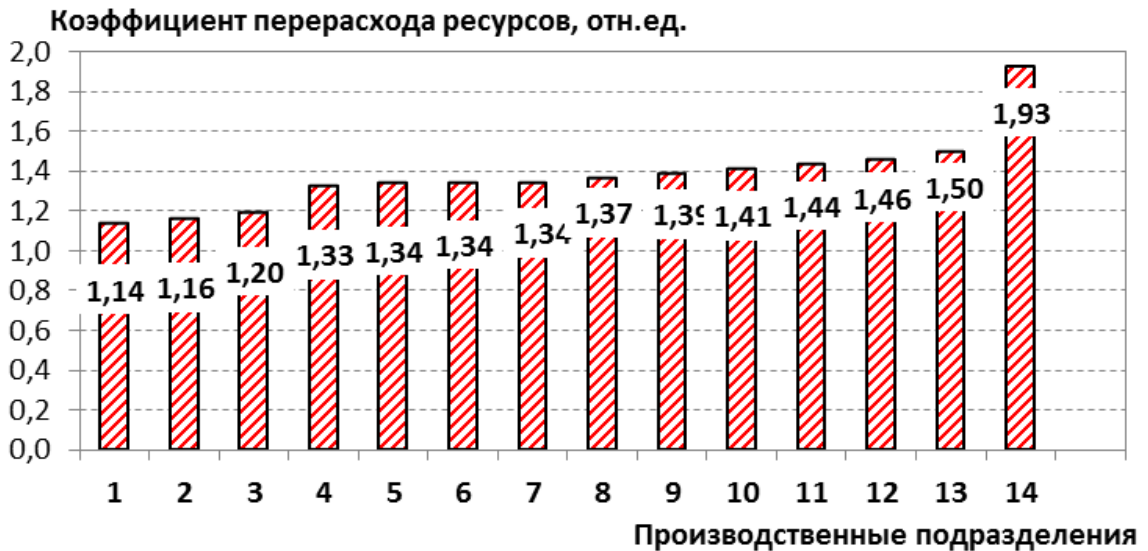


Рисунок 1.7 – Сравнение расхода ресурсов в производственных подразделениях угольного разреза [58]

Расчет относительного расхода ресурсов осуществлялся по формуле:

$$K_{\text{пр}} = \frac{Z_{\text{ср}}}{Z_{\text{мин}}} \quad (1.1)$$

где $Z_{\text{ср}}$ – средние удельные затраты ресурсов подразделения за период, руб/ед.;

$Z_{\text{мин}}$ – минимальные удельные затраты ресурсов подразделения за период, руб/ед.

Одна из причин такой ситуации заключается в том, что в настоящее время на предприятиях при разработке планов производственных подразделений устанавливаются, как правило, только конечные показатели их деятельности и осуществляется директивное планирование «сверху вниз». По сути, руководители подразделений исключены из процесса планирования производственной и собственной управленческой деятельности. В результате они не заинтересованы ни в выявлении и реализации внутрипроизводственных резервов, ни в развитии своего профессионализма. Кроме того, не учитывается сбалансированность развития производственных подразделений [57,62]

В то же время имеются значительные возможности повышения эффективности использования ресурсов, если руководители смогут устойчиво поддерживать уже достигнутые ими в отдельные периоды времени лучшие показатели своей деятельности.

По оценкам представителей всех уровней управления угледобывающих компаний, представленным в работе Килина А.Б., существуют значительные резервы повышения эффективности производства – от 75 до 180% от фактического уровня (рисунок 1.8) [54].

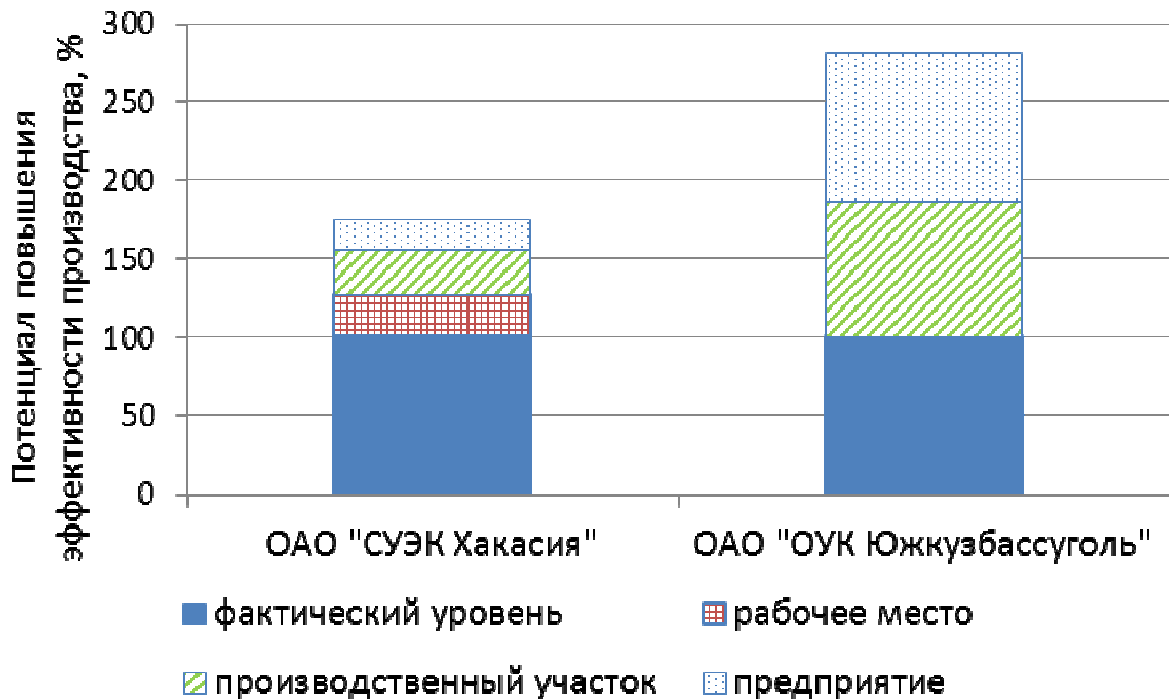


Рисунок 1.8 – Возможности повышения эффективности производства по оценке персонала угледобывающих предприятий

Двойственность природы производственного подразделения угольного разреза – с одной стороны, как составной части предприятия, с другой, как относительно самостоятельной социально-экономической системы обуславливает возможность использования для его развития системных и локальных резервов (рисунок 1.9). Следовательно, руководитель подразделения, управляя рабочими процессами и операциями, для достижения целевых показателей может использовать не только локальные, внутренние ресурсы, но и системные, внешние, привлекая их на взаимовыгодной основе [121].

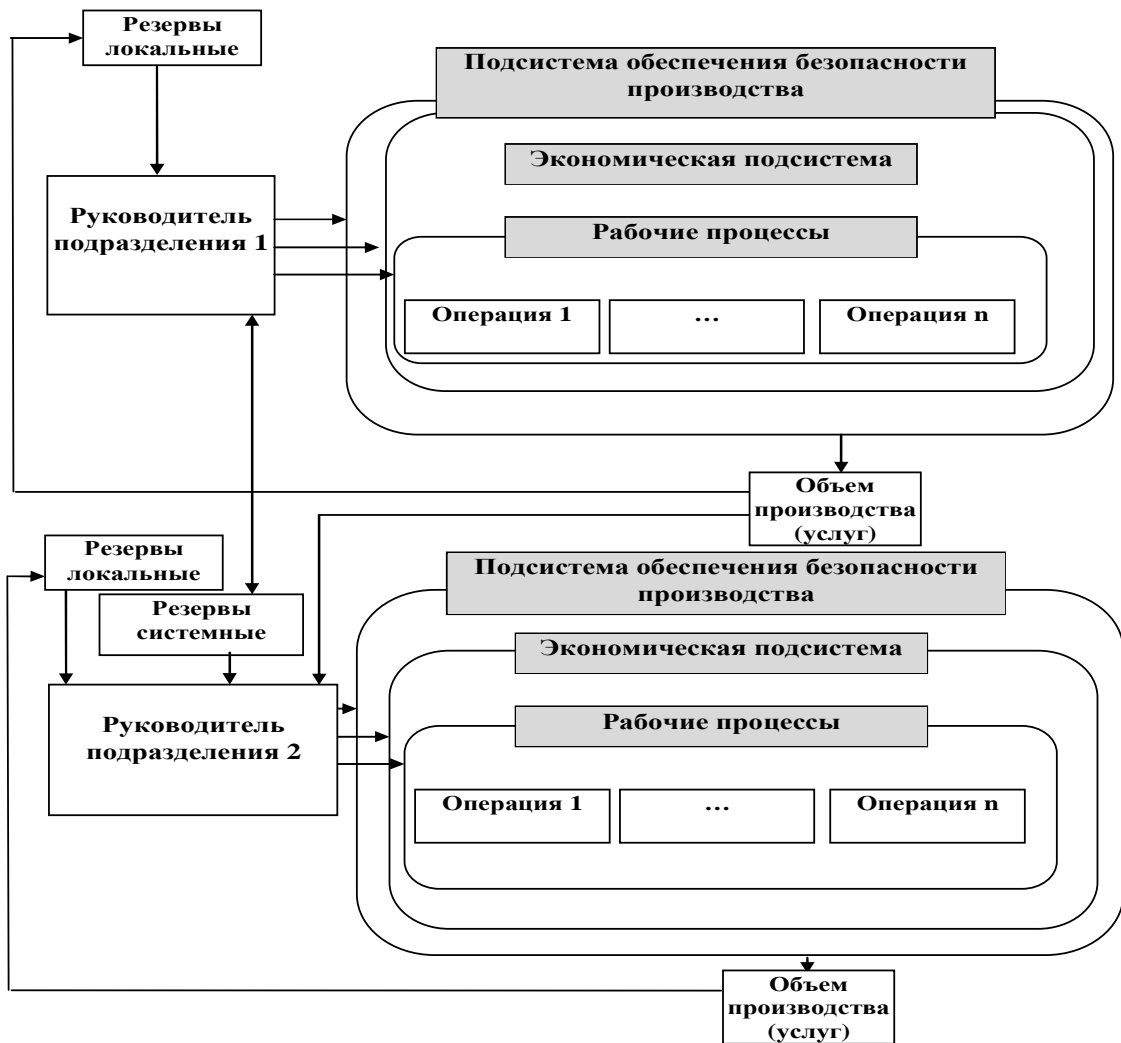


Рисунок 1.9 – Структура производственного подразделения угольного разреза

Как отмечает Костарев А.С., выделяется два принципиальных подхода к трактовке понятия «резервы»: в первом случае они рассматриваются как запасы, создаваемые на непредвиденный случай, во втором – как неиспользованные возможности [59]. В данной диссертационной работе в контексте развития производственного подразделения наиболее рациональным является использование второго подхода.

Отечественные угледобывающие предприятия значительно отстают от зарубежных по ряду технико-экономических показателей, хотя технико-технологическое обеспечение и горно-геологические условия являются сопоставимыми (рисунок 1.10). Это также свидетельствует о наличии существенных организационно-экономических резервов на российских предприятиях.

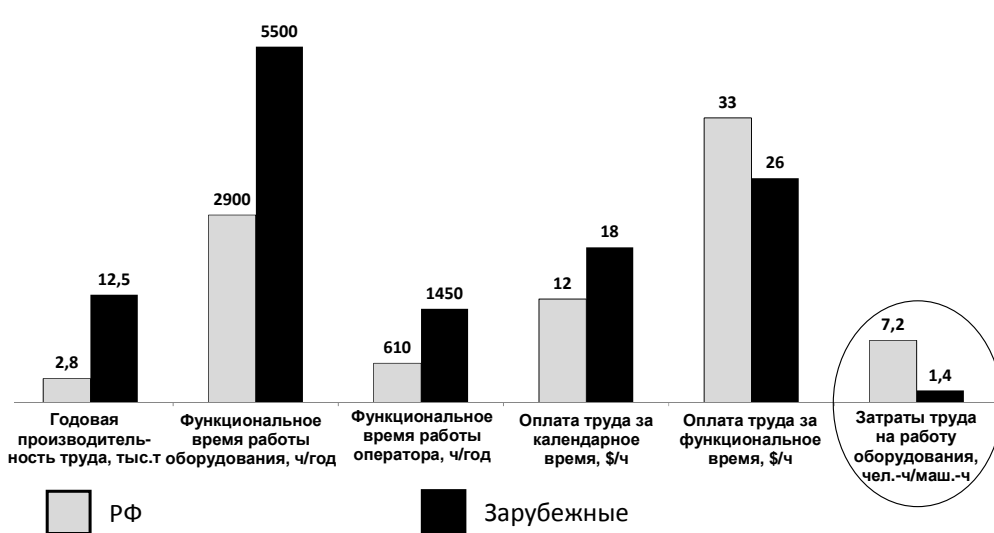


Рисунок 1.10 – Техничко-экономические показатели средних российских и зарубежных угледобывающих предприятий (2013-2014 гг.) [70]

Изучение экономической литературы и опыта деятельности горнодобывающих предприятий позволило сформулировать определение понятий организационно-экономические системные и локальные резервы.

Организационно-экономические резервы рассматриваются как возможности повышения экономических результатов деятельности посредством совершенствования системы приоритетов (показателей) и взаимодействия.

Под системными резервами предложено понимать возможности более полного использования производственных мощностей и ресурсов технологической цепочки, реализуемые за счет изменения взаимодействия между подразделениями на основе повышения их сбалансированности по функциональному времени работы и производственной мощности оборудования. Системные резервы реализуются преимущественно в период квартал, год и более. Локальные резервы рассматриваются как возможности более полного использования собственных производственных мощностей и ресурсов подразделения на основе повышения ритмичности производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности и безопасности деятельности преимущественно этого производственного подразделения. Локальные резервы реализуются преимущественно в период смена, сутки.

В целом организационно-экономические резервы производственного подразделения обусловлены как организацией взаимодействия персонала внутри подразделения, так и организацией взаимодействия между подразделениями.

Выявление и реализация локальных и системных резервов являются основой для положительных качественных изменений в организации рабочих процессов посредством последовательного перехода к прогрессивным нормам и стандартам.

Определение и освоение более прогрессивных норм и стандартов организации рабочих процессов на основе реализации внутрипроизводственных локальных и системных резервов являются инструментом для совершенствования планирования организационно-экономического развития производственных подразделений.

Таким образом, особенностями производственного подразделения угольного разреза как объекта развития, влияющими на процесс планирования, являются: ограниченность номенклатуры производимой продукции (услуг); ограниченное число операций, различающихся по обработке предмета труда; повышенные риски травмирования персонала; большая пространственная разбросанность рабочих мест; непостоянство рабочих мест в пространстве и времени. Производственное подразделение как объект развития необходимо рассматривать, с одной стороны, как составную часть технологической цепочки угольного разреза, с другой как относительно самостоятельную социально-экономическую систему. Повышение эффективности и безопасности производства в производственных подразделениях может осуществляться за счет имеющихся локальных и системных резервов.

1.2 Теоретические основы исследования организационно-экономического развития производственных подразделений предприятия

Теоретическую основу любого исследования составляет в первую очередь понятийный аппарат. Основной теоретический вопрос, вытекающий из логики исследования, связан с раскрытием сущности организационно-экономического

развития в целом и производственного подразделения в частности. Для решения этой задачи был проведен анализ таких понятий как «развитие», «экономическое развитие», «экономическое развитие предприятия», «организационное развитие», «экономический рост».

Отметим, что такое явление как развитие является предметом исследования различных наук и отраслей знаний. В связи с этим в литературе существует очень широкое многообразие толкований этого термина. В большинстве источников «развитие» отождествляется с «совершенствованием», «ростом», «улучшением» и т.п., при этом обобщив различные точки зрения, можно выделить два основных аспекта: развитие рассматривается как состояние и как процесс [23,85,115,127]. По сути, развитие как процесс – закономерное целенаправленное изменение с возникновением новых качеств в состоянии объекта, переход от простого к более сложному, от низшего к высшему. Если развитие рассматривается с точки зрения состояния – то, как правило, речь идет об уровне совершенства, о достижении какого-либо значимого результата.

Трактовка в литературе понятия «экономическое развитие» также отличается значительным разнообразием, которое определяется целью, задачами конкретных исследователей, объектами, относительно которых рассматривается это явление и т.п. (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Определения термина «экономическое развитие»

Определение	Автор / источник
1	2
«Экономическое развитие – расширенное воспроизводство и постепенное качественное и структурное изменение производительных сил, науки, культуры и общего благосостояния общества. Экономическое развитие обязательно включает совокупность общественных отношений, поэтому протекает различно в конкретных исторически сложившихся условиях способов производства и распределения материальных благ».	Экономический словарь «EkSlovar.ru» [139]
«Экономическое развитие - многоплановое явление, отражающее прежде всего экономический рост, структурные изменения в экономике и рост уровня и качества жизни».	Булатов А.С. [26]
«Экономическое развитие - структурная перестройка экономики в соответствии с потребностями технологического и социального прогресса».	Финансовый словарь «Финам» [129]

Продолжение таблицы 1.2

Определение	Автор / источник
1	2
«Экономическое развитие – это положительные качественные изменения, новшества в производстве, в продукции, в услугах, в управлении, в экономике в целом – то есть инновации».	Шумпетер Й. [136]
«Экономическое развитие - процесс улучшения качества всех человеческих жизней и возможностей повышения уровня жизни, самоуважения и свободы».	Тодаро М.П. [114]

Понятие «экономическое развитие» тесно связано с понятием «экономический рост» (таблица 1.3). Неоднократно уже исследователи рассматривали соотношение этих понятий. Обобщив точки зрения различных авторов, можно выделить два подхода. Согласно первому подходу, экономический рост и воспроизводство включают или отождествляют с экономическим развитием [26,139]. Авторы, использующие второй подход, разделяют рост и развитие, поскольку в природе это различные процессы. Как отмечает Некозырева О.А., рост выражается в количественном увеличении параметров без существенных качественных изменений системы и является обратимым процессом во времени. Развитие же связано с изменением структуры и свойств системы, т. е. с качественными изменениями [77]. Этот подход представляется более обоснованным, позволяющим достаточно четко определить сущность экономического развития.

Таблица 1.3 – Определения термина «экономический рост»

Определение	Автор / источник
1	2
1) «Увеличение масштабов совокупного производства и потребления в стране, характеризуемое прежде всего такими макроэкономическими показателями, как валовой национальный продукт, валовой внутренний продукт, национальный доход. Экономический рост измеряется темпами роста или прироста этих показателей за определенный период времени (отношение показателей в конце и в начале периода или отношение прироста показателя к его начальному значению)»; 2) «показанное на графике (кривой) увеличение производственных возможностей в результате увеличения количества используемых факторов производства или совершенствования техники и технологии».	Современный экономический словарь [97]

Продолжение таблицы 1.3

Определение	Источник
1	2
«(Англ. economic growth) объемная, количественная сторона развития экономической системы, характеризующаяся расширением ее масштабов».	Финансово-кредитный энциклопедический словарь [128]

В качестве объектов экономического развития чаще рассматривается национальная и региональная экономика, чем предприятия. Фундаментальные основы теорий экономического развития были заложены в работах представителей классической и неоклассической школы и связаны с именами Смита А., Кейнса Дж., Мальтуса Т. Р., Риккардо Д., Кларка Дж. Б., Маршалла А. и т.д. Одним из основных положений указанных теорий было представление о постепенном, непрерывном, гармоничном процессе развития.

В первой половине XX в. Шумпетер Й.А. обосновывает и доказывает идею о том, что развитие национальной экономики является дисгармоничным, дискретным, и происходит в виде рывков в результате появления и внедрения инноваций [136].

Как отмечают Бабаев Б.Д. и Дубровский С.П., в современных трактовках экономическое развитие затрагивает многие аспекты и неэкономической жизни, включая взаимозависимость экономического развития как такового и процесса достижения других целей – изготовление нового блага, проведение реорганизации, повышение качества жизни, изменение науки и культуры [15].

На микроуровне также существуют различные взгляды на понятие экономического развития (таблица 1.4).

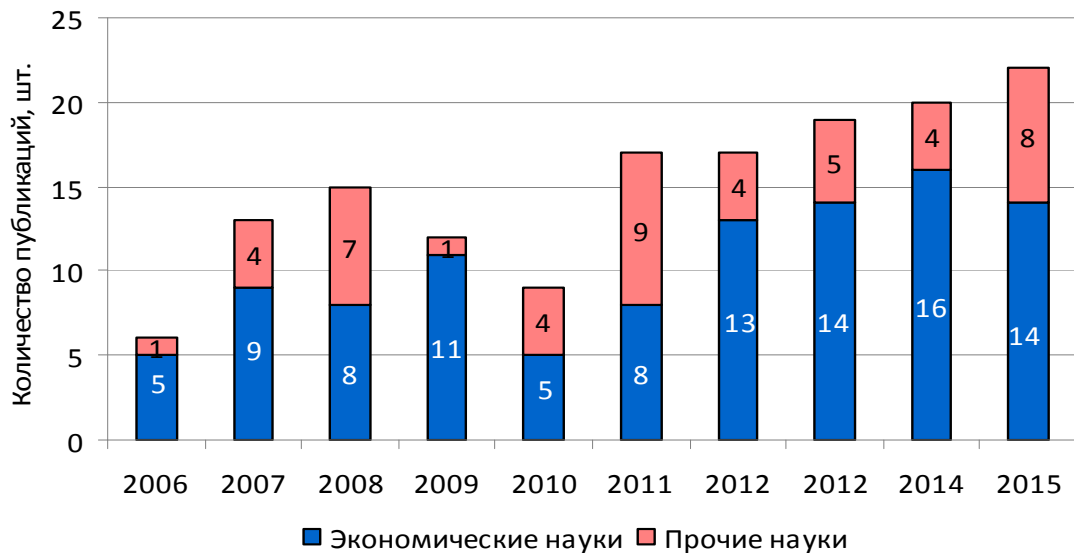
Таблица 1.4 – Анализ определений термина «экономическое развитие предприятия»

Автор/источник	Характеристики		
	Цель или результат	Механизм	Источник
1	2	3	4
Афанасьев Н.В. [13]	Качественное и количественное повышение уровня полезного результата	Улучшение производственных или бизнес-процессов, управления ими	–

Продолжение таблицы 1.4

Автор/источник	Характеристики		
	Цель или результат	Механизм	Цель или результат
1	2	1	2
Афонин И.В. [14]	Максимальная конкурентоспособность предприятия в течение максимально длительного периода, совершенствование товаров и услуг, совершенствование структуры и систем управления организацией	Эффективное перераспределение ресурсов по направлениям	Ресурсы, преимущественно инвестиционного характера
Новакова О.И., Мерзликина Г.С [80]	Долгосрочные конкурентные преимущества, обеспечивающие высокую рентабельность и жизнеспособность предприятия	Достижение баланса между экономическим ростом и устойчивостью организации	Финансовые ресурсы (Достаточный уровень денежных средств)
Карлоф Б. [53]	Усиление позиции предприятия на рынке, расширение круга потребителей, создание новых сфер бизнеса, увеличение объема сбыта продукции, гармоничное взаимодействие с окружающей средой	—	—

Решение экономических задач, стоящих перед любой социально-экономической системой, требует обобщения и разработки теоретических основ организационного развития. В последние годы этому вопросу уделяется все больше внимания. Об этом свидетельствует увеличение количества публикаций, посвященных этому вопросу, более чем в три раза за период с 2006 по 2015 годы (рисунок 1.11).



Рассчитано по: данным e-library

Рисунок 1.11 – Динамика публикаций, посвященных организационному развитию

Концепция организационного развития была сформирована во второй половине XX в. с применением преимущественно методов и инструментов психологии, социологии и антропологии. Термин «организационное развитие» был введен в употребление Робертом Блэйком, Хербом Шепардом и Джейн Моутон в 50-х гг. В таблице 1.5 представлен анализ определений «организационное развитие предприятия», сформулированных зарубежными и отечественными авторами в более поздний период.

Таблица 1.5 – Анализ определений термина «организационное развитие предприятия»

Автор/источник	Характеристики		
	Цель или результат	Механизм	Объект
1	2	3	4
Бекхард Р. [141]	Увеличение эффективности и улучшение здоровья организации	Планируемые и управляемые интервенции в организационные процессы на основе знания наук о поведении	Организационные процессы
Бурк У. [142]	Повышение организационной эффективности, развитие персонала	Применение методик, теорий и результатов исследований наук о поведении	Организационная культура
Маргулис Н., Райа А. [147]	Усиление общей эффективности организационной системы	Ценностно-ориентированный процесс самооценки и плановых изменений, включающих специфические стратегии и технологии	—

Продолжение таблицы 1.5

Автор/источник	Характеристики		
	Цель или результат	Механизм	Объект
1	2	3	4
Френч В., Белл С. [145]	Совершенствование процессов решения проблем и обновления в организации	<ul style="list-style-type: none"> – Эффективное совместное регулирование культурных постулатов организации; – использование теорий и методов прикладных наук о поведении, включая исследование действием 	<ul style="list-style-type: none"> – Процессы решения проблем; – культурные постулаты
Ваклавски Дж., Черч А.[149]	Продвижение позитивных, гуманистически ориентированных крупносистемных изменений и усовершенствований в организациях	<ul style="list-style-type: none"> – Использование теории социальных наук; – исследование действием; – сбор поведенческих данных; – техника обратной связи 	–
Норберт Т.[84]	Одновременное повышение производительности, организации и качества труда	<ul style="list-style-type: none"> – Изменения в организационном регулировании; – развитие (обучение) всех сотрудников путем прямого взаимодействия и передачи практического опыта. 	<ul style="list-style-type: none"> – Организационное регулирование (планы, функции и т.д.); – сотрудники
Бир М.[142]	Соответствие между оргструктурами, процессами, стратегией, людьми и культурой	<ul style="list-style-type: none"> – Развитие и создание новых организационных решений; – развитие способности организации к самообновлению и самовозрождению 	<ul style="list-style-type: none"> – Орг. структура; – процессы; – стратегия; – персонал; – культура
Каммингс Т., Ворлей С.[144]	Повышение организационной эффективности	<ul style="list-style-type: none"> – Применение знаний поведенческих наук; – пересмотр организационных стратегий, структур и процессов 	Организационные стратегии, структуры и процессы

Продолжение таблицы 1.5

Автор/источник	Характеристики		
	Цель или результат	Механизм	Объект
Дроздов И.Н. [43]	Качественно новые результаты деятельности организации	<ul style="list-style-type: none"> – Закономерное, целесообразное, как правило, эволюционное, управляемое (самоуправляемое) позитивное изменение 	<ul style="list-style-type: none"> – Цели, содержание, методы, формы организации производственного процесса; – управляющая система
Олимских Н.Н.[87]	Бесперебойное функционирование и дальнейшее развитие предприятия	<ul style="list-style-type: none"> – Оптимальное соединение вещественных и личностных элементов производства; – построение более рациональных производственных и управленческих структур; – регламентация функций отдельных звеньев (подразделений) и работников и их взаимодействия; – упорядочение процессов в пространстве и во времени 	<ul style="list-style-type: none"> – Производственные и управленческие структуры; – функции отдельных звеньев (подразделений) и работников; – трудовые, производственные и управленческие процессы
Мильнер Б.З.[74]	Соответствие организации требованиям динамично развивающегося окружающего мира и задачам расширения ее внутренних возможностей по решению стоящих проблем	Изменение всех составных частей организации	Составные части организации
Щербина В.В., Попова Е.П. [137]	Поэтапное повышение способности организации к выживанию в динамичной внешней среде	Направленные и позитивные структурные изменения организации	–

Как показал анализ определений, преобладает процессный подход, т.к. большинство авторов связывают организационное развитие с изменением различного рода процессов – производственных, управленческих, организационных, трудовых и т.п. Однако в определениях ни отечественных, ни зарубежных авторов не раскрывается, в чем именно проявляется изменение этих процессов. На наш взгляд, такое уточнение необходимо, поскольку не любое изменение процессов, как говорилось выше, можно охарактеризовать как развитие. Кроме того, в контексте планирования этого процесса требуется определение качественных и количественных признаков изменения процессов предприятия.

Изучение различных взглядов на сущность организации и ее природу для понимания и решения задачи планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза позволило определить, что организационное развитие предопределяет более высокое качество процессов, которое можно определить исходя из прогрессивности применяемых норм и стандартов.

Прогрессивная норма определяется как параметр процесса, освоение которого обеспечивает эффективность и безопасность функционирования производственного подразделения на уровне, необходимом для достижения и сохранения предприятием лидерских рыночных позиций.

Прогрессивная норма носит мобилизующий для развития характер, способствует выявлению и максимальному использованию как системных, так и локальных резервов в целях повышения эффективности организации производственных процессов.

По аналогии было сформулировано определение прогрессивного стандарта. Прогрессивный стандарт – это установленный порядок выполнения рабочих процессов и операций, соблюдение которого обеспечивает эффективность и безопасность функционирования производственного подразделения на уровне, необходимом для достижения и сохранения предприятием лидерских рыночных позиций.

По нашему мнению, изменение норм в большей степени отражает экономическое развитие, а изменение стандартов – организационное.

Применительно к производственным подразделениям угольных разрезов термины «экономическое развитие», «организационное развитие», «организационно-экономическое развитие» не рассматриваются в изученной литературе. В связи с этим целесообразно сформулировать наиболее существенные его характеристики. Основываясь на процессном подходе, так как в рамках производственных подразделений осуществляются рабочие процессы, учитывая двойственность природы производственного подразделения угольного разреза – с одной стороны, как составной части предприятия, с другой, как относительно самостоятельной социально-экономической системы, а также используя в качестве исходных определения Шумпетера Й., Афанасьева Н.В., Нечепуренко М.Н. и Олимских Н.Н. определим организационно-экономическое развитие производственного подразделения как положительные качественные изменения, новшества в организации рабочих процессов, приводящие к более высоким экономическим результатам и достигаемые на базе перехода к более прогрессивным нормам и стандартам организации рабочих процессов на основе использования организационно-экономических локальных и системных резервов.

1.3. Сущность и методы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Следует отметить отсутствие самостоятельных системных исследований, посвященных развитию производственных подразделений угольных разрезов. В литературе представлены исследования и практика развития структурных подразделений высших учебных заведений [8]. Встречаются отдельные исследования, посвященные планированию развития структурного подразделения железной дороги (дистанции) Жарковой Н.Ю.[46]. Контролю за деятельностью производственных участков электросетевого комплекса с применением системы планирования посвящены работы Фадеева Е.В., Шепелева И.Г. [134]. В связи с

этим будем отталкиваться в нашем исследовании преимущественно от общей методологии внутрифирменного планирования.

Для раскрытия сущности планирования рассмотрим производные от понятия «план» (рисунок 1.12).

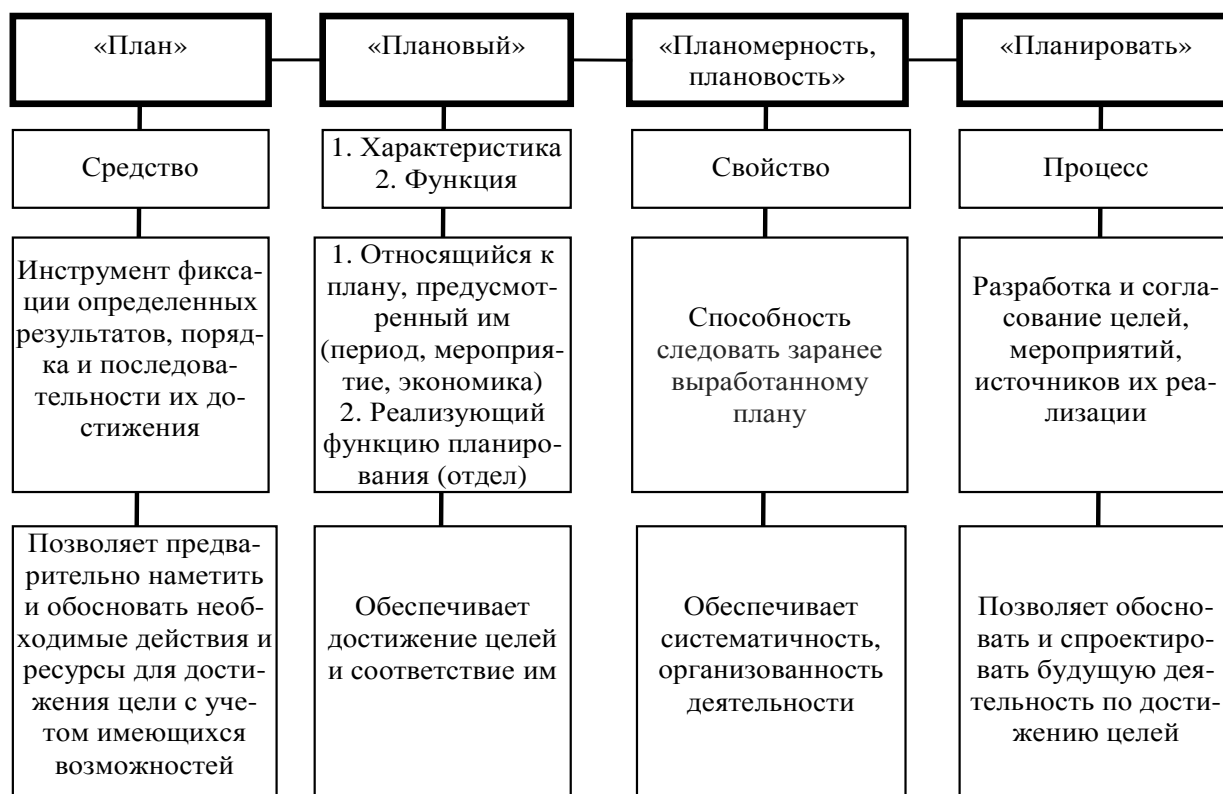


Рисунок 1.12 – Аспекты рассмотрения сущности планирования

План как средство является инструментом фиксации определенных результатов, порядка и последовательности их достижения, он позволяет с учетом возможностей, имеющихся у предприятия, предварительно наметить и обосновать необходимые действия и ресурсы для достижения цели.

Понятие «плановый» может рассматриваться в двух аспектах. Во-первых, плановый – это относящийся к плану, осуществляемый в соответствии с ним. Плановыми могут быть период, мероприятия, экономика и т.д. Во-вторых, «плановый» отражает выполнение функции планирования, в таком случае речь может идти об отделе, который занимается разработкой планов.

Смысловое значение планирования можно выразить через свойство планомерности или плановости – способности следовать заранее выработанному

плану. Такое свойство обеспечивает систематичность, организованность, упорядоченность деятельности.

Планирование как процесс представляет собой последовательное определение целей, разработку мероприятий, поиск наиболее эффективных методов и средств, необходимых для достижения этих целей, что позволяет обосновать и спроектировать наиболее рациональные варианты их достижения. В этом значении планирование предполагает определенную последовательность действий, их распределение между участниками процесса планирования, систему сбора и обработки информации, на основе которой оно осуществляется (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Определения термина «планирование»

Определение 1	Автор / источник 2
«Одна из составных частей управления, заключающаяся в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономической системы, путей, способов и средств его достижения»	Современный экономический словарь [97]
«Один из экономических методов управления. Заключается в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономической системы, путей, способов и средств его достижения»	Большой экономический словарь [23]
«Разработка планов экономического и социального развития, а также комплекса практических мер по их выполнению»	Большой энциклопедический словарь [24]
1) «Момент любой целесообразной деятельности, состоящий в принятии решений об увязке целей с имеющимися ресурсами; Деятельность, результат которой обеспечивает согласованный характер использования ресурсов системой и ее элементами в соответствии с определенной общей целью» 2) «Способ регулирования макро- и микроэкономических процессов методом определения целей и путей их достижения»	Экономико–математический энциклопедический словарь [138]
«Вид управленческой деятельности, связанный: – с определением целей управляемой системы; – с поиском наиболее эффективных методов и средств, необходимых для достижения этих целей; и – с формулированием системы показателей, определяющих ход работ по достижению поставленных целей»	Словарь по экономике и финансам «Глоссарий.ру» [104]
«Процесс разработки плана; этап управленческого цикла»	Новая экономическая энциклопедия [81]

Продолжение таблицы 1.6

Определение	Источник
1	2
«Процесс заблаговременного принятия и оценки взаимосвязанной совокупности решений в ситуации, когда предполагается, что желаемое состояние в будущем вряд ли наступит, если не принять специальных мер, и что, приняв соответствующие меры, можно увеличить вероятность благоприятного исхода»	Акофф Р.Л. [5]
«Взаимосвязанная научная и практическая деятельность людей, предметом изучения которой выступает система свободных рыночных отношений между трудом и капиталом в ходе производства, распределения и потребления материальных и духовных ценностей»	Бухалков М.И. [27]
«Конкретизация целей развития фирмы в целом и каждого подразделения в отдельности на установленный период; определение хозяйственных задач, средств их достижения, сроков и последовательности реализации; выявление материальных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для решения поставленных задач»	Герчикова Н.И. [35]
«Способ достижения цели на основе сбалансированного выполнения операций»	Глухов В.В. [36]

Наиболее полным, на наш взгляд, является определение, изложенное в словаре по экономике и финансам, на которое и будем опираться в дальнейшем исследовании.

Для раскрытия сущности планирования целесообразно рассмотреть его виды. В экономической литературе приведены различные основания для классификации видов планирования, из которых наиболее распространенными являются уровень управления, на котором осуществляется планирование, объекты и предметы планирования, а также период времени, на который составляется план.

Применяемые на угольном разрезе виды планирования представлены на рисунке 1.13.

На угольных разрезах планирование осуществляется как на уровне предприятия в целом, так и на уровне производственного подразделения, и на уровне отдельных рабочих мест. При этом предметом планирования может выступать как текущая деятельность, так и развитие.



Рисунок 1.13 – Виды планирования на угольном разрезе

Ключевыми показателями эффективности деятельности угольных разрезов, зафиксированными в планах, являются объем добычи (тыс. т); объем сбыта (тыс. т); объем реализации на экспорт (тыс. т); объем реализации на внутренний рынок, (тыс. т); объем отгрузки на обогатительную фабрику (тыс. т); себестоимость товарной продукции (руб/т); себестоимость без SG&A РПО (руб/т); EBITDA (млн руб.); инвестиции (с НДС) (млн руб.); средняя цена FCA BP (руб/т); средняя цена FCA экспорт (руб/т.)

Как правило, планирование развития отождествляется с процессами стратегического планирования на уровне всего предприятия, при этом не учитывается его значимость для производственного подразделения предприятия, которому приписывается лишь планирование текущей деятельности. Однако, как отмечалось выше, на уровне подразделения существуют значительные резервы

повышения эффективности производства, для использования которых необходимо, в первую очередь, наладить планирование организационно-экономического развития подразделений.

К объектам планирования на угольном разрезе относятся элементы производственного процесса, включая буровзрывные работы, добычу угля, вскрышные работы, транспортировку, сортировку, ремонт и общехозяйственные (управленческие) процессы.

По направлениям деятельности на угольном разрезе выделяют производственное планирование, которое включает технологические, организационные и технические планы. Расчет производственной программы включает определение показателей работы горно-транспортного оборудования по каждому технологическому процессу – экскаваторного парка, провозной способности автомобилей, буровых установок и т.д.

Технологическое планирование включает определение направления горных работ, порядка отработки, параметров и размещения рабочих площадок, экскаваторных блоков, транспортных и инженерных коммуникаций. Цель планирования горных работ на угольных разрезах – установить порядок их ведения и развития, который обеспечит добычу угля в необходимых объемах и с требуемым качеством, выемку вскрышных пород, а также поддержание норматива готовых к выемке запасов при приемлемых затратах денежных, материально-технических, энергетических и трудовых ресурсов. Одним из основных инструментов технологического планирования является технологическая схема – описание и изображение с помощью условных знаков технологических процессов и последовательности их выполнения при производстве горных работ [38]. Каинов А.И. рассматривает технологическую схему как процесс – «последовательность основных и вспомогательных операций, осуществляемая на рабочих площадках с транспортными и инженерными коммуникациями, средствами механизации и автоматизации, обеспечивающая безопасную и эффективную работу оборудования и персонала» [51].

Планирование развития горных работ осуществляется с учетом конкретных горно-геологических условий, применяемых схем, способов и систем разработки участка месторождения угля. Технологические схемы и планы

развития горных работ согласуются в управлении Ростехнадзора и утверждаются на уровне компании [4].

Организационное планирование направлено на распределение по структурным подразделениям и рабочим местам плановых заданий, организацию их взаимодействия при реализации отдельных мероприятий технического и технологического характера. Организационный план разрабатывается на основе плана горных работ, который определяет объемы и скорости продвижения забоев, уступов и т.д., очередность их отработки. Организационные планы предусматривают расстановку персонала и оборудования на уступах и рабочих площадках, в забое. Организация производственных процессов отражается в планограмме (посменное и посуточное расписание перемещения оборудования в рабочем пространстве; линейный график выполнения комплекса работ в пространстве; технологический план-график в табличной форме, где указываются объемы работ на соответствующий плановый период, определяется потребность в транспорте, вспомогательной технике, ремонтных бригадах и т.д.). Для планирования сложного комплекса работ используется сетевой график – графическая схема, отражающая последовательность выполнения работ, их взаимосвязь и необходимые ресурсы.

Техническое планирование включает разработку графиков обслуживания оборудования, планово-предупредительных ремонтов, закупок запчастей, материалов, оснастки, инвестиций в обновление оборудования.

Баскаков В.П. отмечает, что «инженерные расчеты позволяют с достаточной точностью осуществлять технико-технологическое планирование объектов производства, а точность организационных планов не достигает и половины от необходимого. Задание жесткого объема работ на месяц, при недостаточной согласованности производственных процессов, неизбежно приводит к значительному нарушению ритмичности производства. Выполнение организационно необеспеченного плана осуществляется посредством всевозможных технологических нарушений» [19].

Одной из проблем недостаточного качества организационных планов является неприменение при их разработке и реализации стандартов и норм, соответствующих современным требованиям.

Экологическое планирование связано с решением задач в области охраны окружающей среды и включает природоохранные мероприятия, направленные на снижение выделения пыли и газообразных загрязняющих веществ; применение современных технологий для снижения выбросов парниковых газов; комплексное использование шахтных и карьерных вод, снижение загрязненности сточных вод, отводимых в водные объекты; максимально возможное использование отходов производства или экологически безопасное их размещение; мероприятия по сохранению биоразнообразия; повышение квалификации специалистов в области охраны окружающей среды [86].

Социально-экономическое планирование связано с разработкой и утверждением плановых показателей по численности персонала и заработной плате, мероприятий, направленных на стимулирование персонала, решение социальных проблем работников.

Финансово-экономическое планирование отражает бюджет движения денежных средств, капитальные вложения, инвестиции. Инвестиционные средства выделяются на основе проекта годового плана по проектно-изыскательским работам, реконструкции, подготовке новых горизонтов для отработки запасов, ликвидации «узких мест» в технологической цепи угледобычи, улучшению условий труда.

Планирование мероприятий по охране труда и промышленной безопасности включает совершенствование методов производственного контроля обеспечения безопасности работ и условий труда; систематическую подготовку и повышение квалификации специалистов по вопросам охраны труда, обучение персонала безопасным методам и приемам работы, повышение производственной дисциплины; комплексное решение проблем аэрологической безопасности; оснащение предприятий новым оборудованием, современными технологиями и средствами повышения безопасности, внедрение современных систем и приборов контроля; внедрение единой информационной системы охраны труда [94]. Одним из современных инструментов планирования деятельности в сфере обеспечения

безопасности труда на угольных разрезах являются реестры опасных производственных ситуаций.

Планы закупок, снабжения содержат объемы и график приобретения материально–технических ресурсов и услуг, оказываемых сторонними организациями с указанием поставщиков.

План по сбыту отражает график отгрузки продукции конкретным потребителям с указанием ее объемов и качества.

В зависимости от сроков различают перспективное планирование, когда цели и задачи определяются на срок до 20 лет; при текущем и оперативном планировании задания, соответственно, определяются на 1 год, квартал, месяц, неделю, сутки (таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Характеристика видов внутрифирменного планирования по срокам

Вид планирования	Цель	Сущность	Период	Объект
Стратегическое (перспективное)	Поиск новых возможностей, определение основных направлений развития разреза	Выбор и обоснование стратегических целей, задач и средств их достижения	Долгосрочный, среднесрочный	Предприятие
Тактическое (текущее)	Решение поставленных задач в соответствии со стратегическими целями	Обоснование ресурсов и способов для решения поставленных целей	Среднесрочный, краткосрочный	Предприятие, подразделение
Оперативное	Организация повседневной планомерной и ритмичной работы предприятия и его структурных подразделений	Конкретизация показателей тактического плана	Краткосрочный	Подразделение

Как отмечает Бухалков М.И. [27], основные подразделения предприятия осуществляют оперативное планирование самостоятельно. Тактическое охватывает взаимодействие во внутренней среде предприятия - внутри подразделений и между ними. При стратегическом планировании учитываются

существующие взаимосвязи и взаимоотношения как внутри предприятия, так и с внешней средой: партнерами, поставщиками, потребителями и т.п.

В настоящее время при планировании деятельности производственных подразделений угольных разрезов используется преимущественно метод экстраполяции, который, как известно, предполагает определение будущего состояния объекта на основе сложившихся в прошлом и настоящем тенденций.

Для планирования организационно-экономического развития данный метод неприемлем, поскольку не учитывает появление и изменение новых норм и стандартов.

Для разработки прогрессивных норм и стандартов целесообразно применение метода бенчмаркинга, который представляет собой методику проведения измерений и анализа, которая может использоваться предприятием для поиска передового опыта внутри организации и вне ее с целью улучшения своей деятельности [39].

Разработка прогрессивных норм и стандартов укрупненно состоит из следующих этапов:

1. Изучение лучших практик и передового опыта (бенчмаркинг);
2. Расчет технологически возможных норм;
3. Определение прогрессивных норм (стандартов) исходя из требуемых для достижения стратегических целей предприятия, лучших, имеющихся в практике и технологически возможных.

Также при планировании организационно-экономического развития производственных подразделений целесообразно в качестве одного из основных применять программно-целевой метод, который позволяет обосновать комплекс целевых мероприятий по развитию и предполагает ориентацию на цель и ее структурирование до комплекса целевых показателей и нормативов, количественно описывающих состояние (развитие) производственного подразделения в будущем.

Наблюдение и анализ деятельности по разработке планов на угледобывающих предприятиях с использованием типологии планирования

Аккофа Р., показали, что применяются преимущественно реактивный и инактивный подходы, то есть цели и задачи направлены на сохранение достигнутых в прошлом и настоящем тенденций. Такие подходы применялись при централизованной плановой экономике и продолжают применяться на угледобывающих предприятиях, не смотря на то, что социально-экономические условия функционирования угольной отрасли принципиально изменились. При этом на уровне угольных компаний собственники пытаются использовать преактивный подход к планированию их развития, ориентируясь на поиск оптимальных вариантов на основе прогнозирования и видения будущего и подготовки к нему. Но поскольку реализация планов осуществляется непосредственно в производственных подразделениях, то в итоге реализуется реактивный и инактивный подходы, и продолжают решаться «вчерашние» задачи.

Подтверждением такой ситуации являются результаты опросов начальников участков ряда угледобывающих предприятий, проведенные ООО «НИИОГР». По их оценке, на решение перспективных задач развития тратится в день около 1% рабочего времени. При этом сложность решения перспективных задач, по их же оценке, в 20–250 раз выше, чем текущих (таблица 1.8)

Таблица 1.8 – Сложность решения текущих и перспективных задач [95]

Задачи	Сложность, раз	Время на решение, %
Текущих суток	1	74
Текущей декады	2	15
Текущего месяца	3–4	10
Текущего года	20–250	0,6
Текущей 5-летки	>>250	0,4

По самооценке руководителей производственных участков угольных предприятий более 20% времени тратится на решение задач, которые уже должны были быть решены в прошедшем периоде (рисунок 1.14) [71]. Однако, по оценкам экспертов, это значение является заниженным, поскольку при

распределении задач руководители подразделений используют нормы и стандарты, не соответствующие современным требованиям [71].

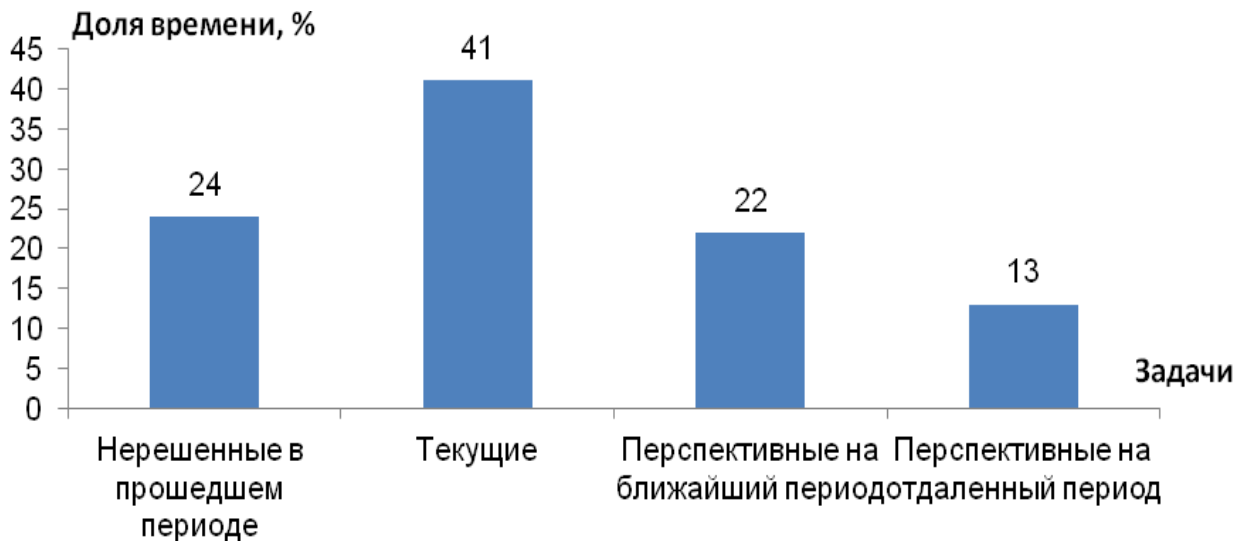


Рисунок 1.14 – Распределение времени начальников участков по решаемым задачам (результаты самооценки, 33 чел.)

Все это подтверждает необходимость совершенствования методов планирования развития производственных подразделений угольных предприятий.

При планировании организационно-экономического развития производственных подразделений как единого комплекса важно обеспечить согласование объема и источников локальных и системных резервов, главный принцип использования которых – это баланс интересов, взаимовыгодность, то есть результат их реализации должен иметь положительный экономический эффект не только для подразделения-реципиента, но и для подразделения донора, и всего предприятия.

Совершенствование планирования организационно-экономического развития производственных подразделений требует количественной оценки качества планов. Основное затруднение, возникающее при выборе и определении показателей для оценки, связано, как отмечают исследователи, с разграничением показателей уровня качества планов и итоговых показателей деятельности исполнителей соответствующих планов [110].

Для оценки качества планов в литературе предлагается ряд показателей (таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Показатели оценки качества планирования

Наименование	Формула	Содержание
<i>Коэффициент напряженности</i> (K_n)	$K_n = A_{пл} / A_э$ где $A_{пл}$ – планируемый или фактический показатель; $A_э$ – эталонный или нормативный показатель.	Степень рационального использования планируемых экономических ресурсов в процессе производства продукции и услуг
	$K_n = A_{пл} / A_{ф0}$ где $A_{ф0}$ – фактически достигнутый уровень предыдущего периода	
<i>Реальность планов</i>	$K_p = A_{ф} / A_{пл}$ где $A_{пл}$ – планируемый показатель; $A_{ф}$ – фактический показатель.	Отклонение фактических показателей от плановых
<i>Адекватность теоретической модели планового показателя фактическим данным</i> [120]	$K_{кп} = \frac{П_ф - П_р}{П_ф} * 100$ где $K_{кп}$ – критерий качества разработки и выполнения планового показателя, %; $П_ф$ – фактическое значение планового показателя в отчетном периоде; $П_р$ – расчетное (нормативное, прогнозное) значение планового показателя.	Степень обоснованности планов

Определимся, что под качеством планирования организационно-экономического развития производственных подразделений будем понимать совокупность параметров, обеспечивающих установление значений плановых показателей, необходимых для достижения требуемой конкурентоспособности предприятия и их фактическое выполнение с минимальными отклонениями.

Исходя из данного определения и приведенных выше показателей, можно сделать вывод, что ни один из них не отражает в полной мере качество планирования. Следовательно, одной из задач исследования должна стать разработка комплексного показателя.

Таким образом, проведенный анализ литературных источников и существующей практики планирования в производственных подразделениях угольных разрезов показал, существующая система планирования не соответствует новым социально-экономическим условиям функционирования угольной отрасли:

– осуществляется преимущественно планирование текущей деятельности подразделения, а задачам развития не уделяется должного внимания;

– при планировании развития подразделения разрабатываются технические и технологические мероприятия без соответствующего организационно-экономического обеспечения;

– в основу планирования положен подход планирования от достигнутого или от возможного, а не от необходимого для обеспечения конкурентоспособности подразделения и предприятия в будущем;

– планирование деятельности подразделений предприятия осуществляется без учета сбалансированного развития смежных подразделений (таблица 1.10).

Таблица 1.10 – Сравнение существующей и необходимой системы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Критерий	Система планирования	
	существующая	необходимая
Цель планирования	Обоснование объемов производства и необходимых ресурсов	Определение требуемой траектории повышения эффективности и безопасности производства
Основной принцип планирования	Исходя из сложившихся тенденций и имеющихся технико-технологических условий (реактивный)	Исходя из целевого состояния объекта управления в будущем (преактивный подход)
Преобладающий горизонт планирования	До года включительно регулярно, до 5 лет эпизодически	До 5 лет регулярно
Структура плана	Технико-технологические расчеты-обоснования	Прогрессивные нормы и стандарты
Объект планирования	Производственное подразделение как часть предприятия	Производственное подразделение как элемент единого производственного процесса
Результат работы по плану	Выполнение бюджета	Повышение эффективности и безопасности производства с требуемыми темпами

Исходя из проведенного исследования сущности планирования и авторского определения организационно-экономического развития под планированием организационно-экономического развития производственных подразделений предлагается понимать деятельность по определению целевых

качественных изменений в организации рабочих процессов, приводящих к более высоким экономическим показателям, посредством обоснования и применения прогрессивных норм и стандартов на основе согласованного использования локальных и системных резервов.

Планирование организационно-экономического развития производственного подразделения предполагает применение определенных способов проведения плановых расчетов, порядка и алгоритма обоснования показателей плана, то есть методов планирования, позволяющих выявлять, оценивать и осваивать локальные и системные резервы на основе разработки и применения прогрессивных норм и стандартов организации рабочих процессов.

На основе проведенного анализа теоретико-методологической базы и практики планирования на угольных разрезах были сформулированы дальнейшие задачи исследования. Схема диссертационного исследования по совершенствованию планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза показана на рисунке 1.15.

Для достижения поставленной цели на следующих этапах исследования необходимо решить следующие задачи: раскрыть сущность организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза и особенности его планирования; разработать методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза с учетом их функционирования в едином технологическом процессе; разработать метод оценки качества планирования организационно-экономического развития и исследовать влияние качества планирования на эффективность деятельности подразделений; разработать алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза.



Рисунок 1.15 – Схема диссертационного исследования

Выводы по главе 1

Выявлены особенности производственных подразделений угольного разреза, которые необходимо учитывать при планировании их развития: ограниченность номенклатуры производимой продукции (услуг); ограниченное число операций, различающихся по обработке предмета труда; повышенные риски травмирования персонала; большая пространственная разбросанность рабочих мест; непостоянство рабочих мест в пространстве и времени.

Сущность организационно-экономического развития производственного подразделения заключается в положительных качественных изменениях, новшествах в организации рабочих процессов, приводящих к более высоким экономическим результатам и достигаемые посредством освоения прогрессивных норм и стандартов организации рабочих процессов на основе использования организационно-экономических локальных и системных резервов.

Предложено под планированием организационно-экономического развития производственных подразделений понимать деятельность по определению целевых качественных изменений в организации рабочих процессов, приводящих к более высоким экономическим результатам, посредством обоснования и применения прогрессивных норм и стандартов на основе согласованного использования локальных и системных резервов.

ГЛАВА 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

2.1. Методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Методический подход включает комплекс принципов и последовательность действий по планированию организационно-экономического развития производственных подразделений. Исходя из проведенного анализа научно-методической базы исследования и результатов деятельности угольных разрезов автором сформулированы следующие принципы планирования (рисунок 2.1).

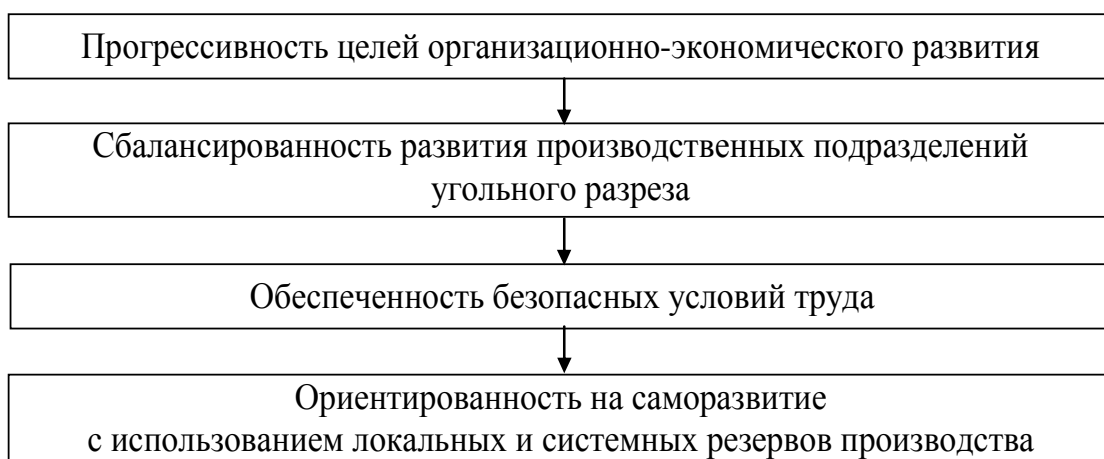


Рисунок 2.1 – Принципы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений

Рассмотрим и обоснуем каждый из этих принципов.

1. Прогрессивность целей развития, то есть необходимость их соответствия установленному уровню, обеспечивающему передовые конкурентные позиции угольного разреза.

Прогрессивность понимается в литературе как, во-первых, постепенное совершенствование, и, во-вторых, как качество, выражающееся в предрасположенности к прогрессу, то есть к переходу от менее совершенного к более совершенному. Применительно к коммерческим предприятиям, к которым

относится и угольный разрез, переход от менее совершенного к более совершенному выражается в улучшении конкурентных позиций.

Для угольных разрезов в современных условиях одним из основных способов повышения конкурентоспособности является рост производительности оборудования и персонала. Это подтверждается результатами ряда исследований и собственными наблюдениями автора. Неоднократно в публикациях отмечалось, что по уровню производительности отечественные предприятия существенно отстают от зарубежных (рисунок 2.2). И не смотря на применение мощной техники, аналогичной той, что применяется на зарубежных предприятиях, отставание это сохраняется.

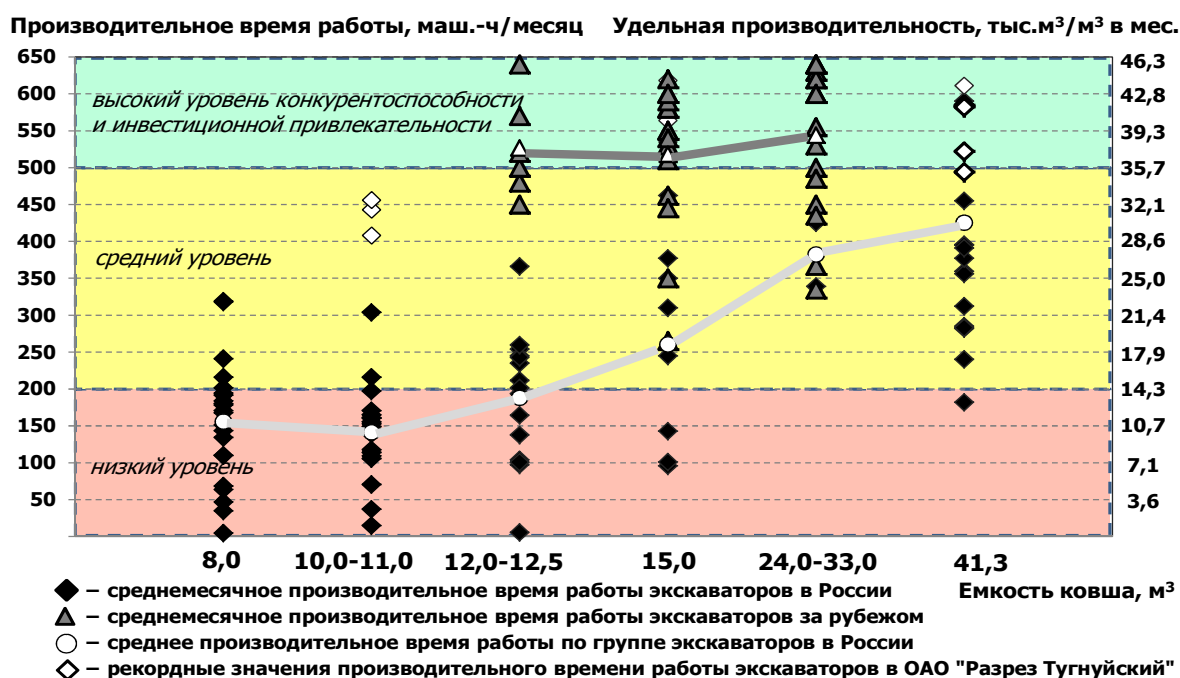


Рисунок 2.2 – Производительное время работы и удельная производительность экскаваторов-мехлопат в 2011-2015 гг. (отечественные и зарубежные УДП) [67]

Как отмечает Костарев А.С., в сложившейся системе планирования деятельность угольного предприятия обеспечивается формированием значительного объема запасов всех используемых ресурсов. Об этом свидетельствует хотя бы тот факт, что доля неиспользуемых запасов в производственной себестоимости составляет около 20%, что снижает эффективность использования капитала и не позволяет предприятию конкурировать на мировом рынке [59].

Одна из причин такой ситуации в том, что при планировании развития применяются несоответствующие современным условиям и требованиям нормы и стандарты. Такой подход к планированию приводит к дисбалансу интересов собственников предприятия и персонала, так как не позволяет обеспечивать ни необходимый для устойчивой конкурентоспособности темп повышения эффективности производства, ни удовлетворяющий работников темп роста реализации их интересов. В исследованиях Кулецкого В.Н. показано, что существующие нормы проектирования производственных процессов, которые транслируются затем и на планирование развития производственных подразделений, основаны на «Единых нормах выработки на открытых горных работах» и ориентированы на среднеотраслевые показатели производительности оборудования. В то же время высокая конкурентоспособность и инвестиционная привлекательность угольных разрезов обеспечиваются при уровне производительности оборудования и труда персонала в 2-2,5 раза превышающем среднеотраслевые показатели [66]. Кроме того, по оценке начальников участков уровень стандартизации производственных процессов, измеряемый как доля стандартизованных операций, выполняемых в производственном процессе, составляет около 50% [1].

Поэтому необходимо переходить от планирования целевых параметров производственных процессов на основе среднеотраслевых или достигнутых показателей к определению прогрессивных целей, в основе которых стандарты и нормы, обеспечивающие достижение конкурентоспособного уровня производительности.

На основе обобщения работ Пикалова В.А., Мухина Ф.К., Пыхалова Д.А., Андреева Ю.Г., Сывороткина А.Н., Баскакова В.П., Кулецкого В.Н., Каинова А.И. и др. [20,51,66,76,108,109] разработана схема определения прогрессивных норм и стандартов (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Схема разработки прогрессивных норм и стандартов

На основании исследований Галкина В.А., Макарова А.М., Захарова С.И., Кулецкого В.Н., Жукова А.Л. [47,48,70] можно утверждать, что для разработки прогрессивных норм и стандартов работы оборудования целесообразно использовать критерий технологического максимума функционального времени работы оборудования. По результатам исследований указанных авторов на современном этапе развития техники, технологии и организации горного производства возможно обеспечение 600-650 часов функционального времени работы оборудования из 720-744 часов календарного времени в месяц.

Отдельные попытки применения элементов такого подхода на угледобывающих предприятиях существуют. Так в ООО «Восточно-Бейский разрез» в 2014 г. был разработан стандарт высокопроизводительной работы экскаваторно-автомобильного комплекса. В качестве целевых значений производительности были определены 750 тыс. м³ в месяц и 10-10,5 часов функционального времени в 12-часовую смену. Для определения возможностей достижения целевых параметров были разработаны циклограммы работы экскаваторно-автомобильного комплекса и технологическая схема, а для их реализации осуществлен комплекс организационно-технологических мероприятий.

На разрезе «Тугнуйский» в качестве целевых параметров на различных этапах развития предприятия были установлены соответствующие прогрессивные нормы и стандарты: 2012 г. – 400 часов функциональной работы в месяц, 2013 г. – 450 ч/мес., 2014 г. – 500 ч/мес., 2015 г. – 550 ч/мес. Данным уровням соответствуют определенные параметры производительности, необходимые для обеспечения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности угольного разреза. Например, при 500 ч/мес. достигается удельная производительность экскаваторов не менее 30-35 тыс. м³/м³ емкости ковша и карьерных автосамосвалов не менее 1,6-2,0 тыс. т на автотонну грузоподъемности в месяц при расстоянии транспортирования 1,8-2,2 км [66].

Анализ опыта определения и освоения прогрессивных норм и стандартов показал, что для обеспечения успешности этого процесса необходимо выполнение следующих условий:

- планирование и достижение эталонных показателей работы оборудования из расчета его технико-технологических возможностей;
- планирование, подготовка и организация необходимого ресурсного обеспечения;
- создание надлежащих условий, обеспечивающих достижение рекордной месячной производительности;
- почасовой учет работы оборудования;

- непрерывный контроль сменно-суточных планов и результатов работы оборудования на всех уровнях управления;
- качественное выполнение планово-предупредительных работ (ППР) в установленные сроки, на основе сетевого планирования;
- стимулирование достижения эталонных показателей.

В 2013 г. АО «Разрез Тугнуйский» была поставлена задача обеспечения работы экскаваторно-автомобильного комплекса (экскаватор Bucyrus 495 HD и а/с БелАЗ 7530) на уровне более 2000 тыс. м³ в течение трех месяцев – это производительность на уровне потенциальных технологических возможностей.

Для решения этой задачи на сопряженных в технологической цепочке горном и горнотранспортном участках были реализованы организационно-экономические мероприятия, направленные на повышение качества подготовки взорванной горной массы, снижение рисков аварийных ремонтов, повышение профессионализма менеджмента, водителей и ремонтного персонала, недопущение критических рисков травмирования в экскаваторно-автомобильном комплексе [47,66].

Руководством разреза решалась основная задача – обеспечение ритмичной работы ЭАК. Руководителями, специалистами и машинистами предприятия использовался опыт, полученный в предыдущие периоды (сентябрь 2012 г., май 2013 г.), как стандарт работы комплекса.

Через реализацию локальных резервов в целом, задача обеспечения ритмичной работы ЭАК была решена, что позволило выйти на уровень производительности 2011 тыс.м³ в месяц, превышающий предыдущий (сентябрь 2012 г.) рекорд производительности.

Применение при определении целевых параметров производственных процессов прогрессивных норм и стандартов на разрезе «Тугнуйский», а также заинтересованное участие руководителей и специалистов участков, бригадиров и рядовых работников в освоении локальных и системных резервов позволяют достигать рекордных показателей производительности мощных экскаваторно-автомобильных комплексов (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Результаты опробования расчета и применения эталона и прогрессивных норм в АО «Разрез Тугнуйский»

Год	Месяц	Оборудование	Функциональное время работы	Объем работы
Рекорды по экскаваторным работам				
2012	май	BUCYRUS 495HD	518	1782 тыс. м ³
2012	июль	BUCYRUS 495HD	522	1796 тыс. м ³
2012	август	KOMATSU PC-2000	698	628 тыс. м ³
2012	сентябрь	BUCYRUS 495HD	583	2005 тыс. м ³
2013	май	BUCYRUS 495HD	585	2011 тыс. м ³
2014	апрель	BUCYRUS 495HD	590	2030 тыс. м ³
2014	июль	HITACHI EX 2300-E5	641	705 тыс. м ³
2015	июнь	BUCYRUS 495HD	611	2102 тыс. м ³
Рекорды по буровым работам				
2012	октябрь	PitViper-271	591	42 520 пог. м
2013	май	PitViper-271	701	50 499 пог. м
2014	май	PitViper-271	715	51 495 пог. м

Таким образом, для обеспечения передовых конкурентных позиций угольного разреза необходима разработка прогрессивных норм и стандартов и их освоение на основе соответствующей взаимоувязки производственных процессов.

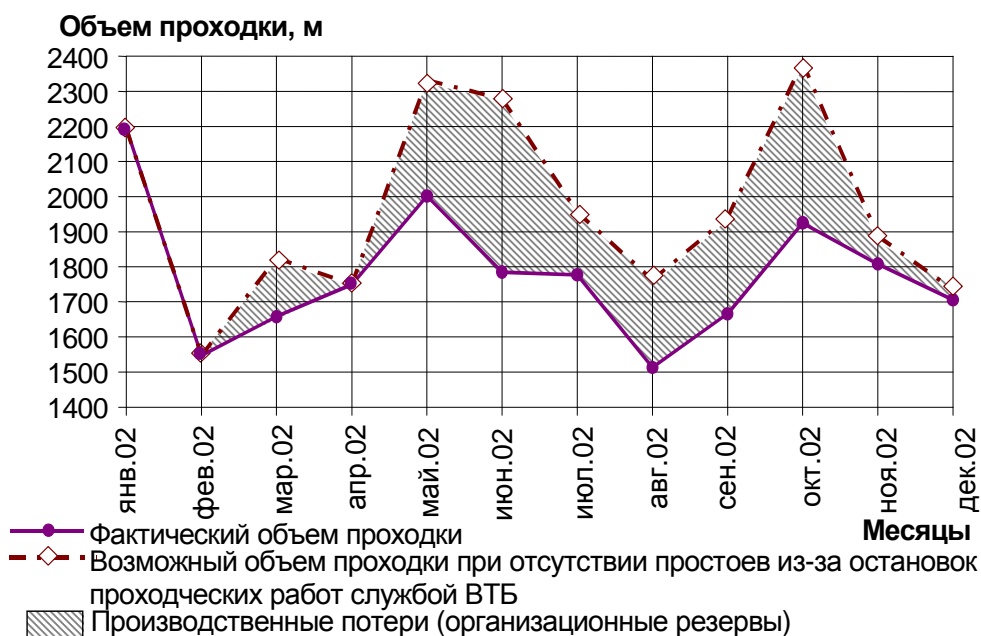
2. Сбалансированность развития производственных подразделений предприятия, что обусловлено двойственностью их природы – с одной стороны, как самостоятельных систем, оказывающих производственные услуги, и с другой стороны – как составных частей технологического процесса добычи и переработки горной массы.

Все рабочие процессы имеют жесткую технологическую связь: качество и объем производимых работ (услуг) значительно ограничиваются предыдущим и последующим технологическим звеном. Для эффективного развития угледобывающего предприятия в целом необходимо придерживаться принципа сбалансированности, который означает, что возможности повышения производственной мощности подразделений, объединенных в одну технологическую цепь, должны быть согласованы таким образом, чтобы использоваться с максимальной эффективностью.

Актуальность этого принципа возрастает, поскольку в последнее десятилетие наблюдается активное технико-технологическое обновление угольных разрезов, характеризующееся повышением мощности используемого оборудования. При этом важно обеспечить соответствующее изменение мощности во всех элементах технологической цепочки. Как отмечает Каинов А.И., «повышение единичной мощности отдельного экскаватора ведет за собой логичное увеличение единичной мощности используемых автомобилей, что, в свою очередь, требует адекватного изменения мощности вспомогательного оборудования: буровых станков, позволяющих исключить простои выемочного оборудования из-за отсутствия фронта работ; гусеничных и колесных бульдозеров для быстрой и качественной подготовки забоя, дорог, отвалов» [51].

Нарушение принципа сбалансированности приводит к значительным потерям ресурсов. По данным Сывороткина А.Н. несогласованность рабочих процессов на уровне подразделений предприятия приводит к потерям не менее 20% производственных ресурсов (рисунок 2.4).

а)



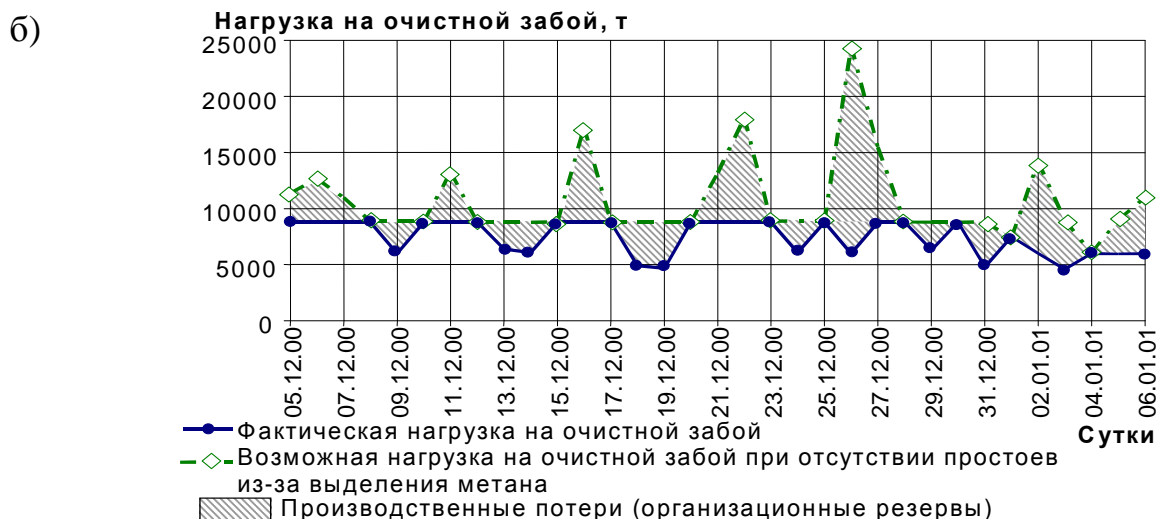


Рисунок 2.4 – Производственные потери, возникшие из-за несоответствия рабочих процессов проходческой (а) и очистной (б) служб требованиям службы вентиляции и дегазации (ВТБ) [109]

На разрезах также нередко наблюдается разбалансированность технологической цепочки. Так аудит производственной системы угольного разреза «Сибиргинский», проведенный научно-исследовательским институтом ООО «НИИОГР», показал, что горно-геологические и технологические условия участков разреза позволяют обеспечить добычу на уровне 6,0-6,1 млн т. При существующем уровне использования экскаваторный парк может обеспечить добычу в объеме 4,4-4,7 млн т., парк буровых станков – 3,4-3,5 млн т., парк технологических автосамосвалов – 3,1-3,3 млн т., бульдозерный парк – 3,0-3,1 млн т., следовательно, наибольший запас мощности имеется на добычном участке, а сдерживающими повышению эффективности использования оборудования в технологической цепочке являются бульдозеры. С учетом потребности рынка в углях разреза «Сибиргинский» технологическая цепочка может быть скорректирована до уровня сбалансированности на уровне объема добычи угля 3000-3200 тыс.т/год или дополнена основным и вспомогательным оборудованием до уровня добычи около 5500 тыс.т/год (рисунок 2.5).

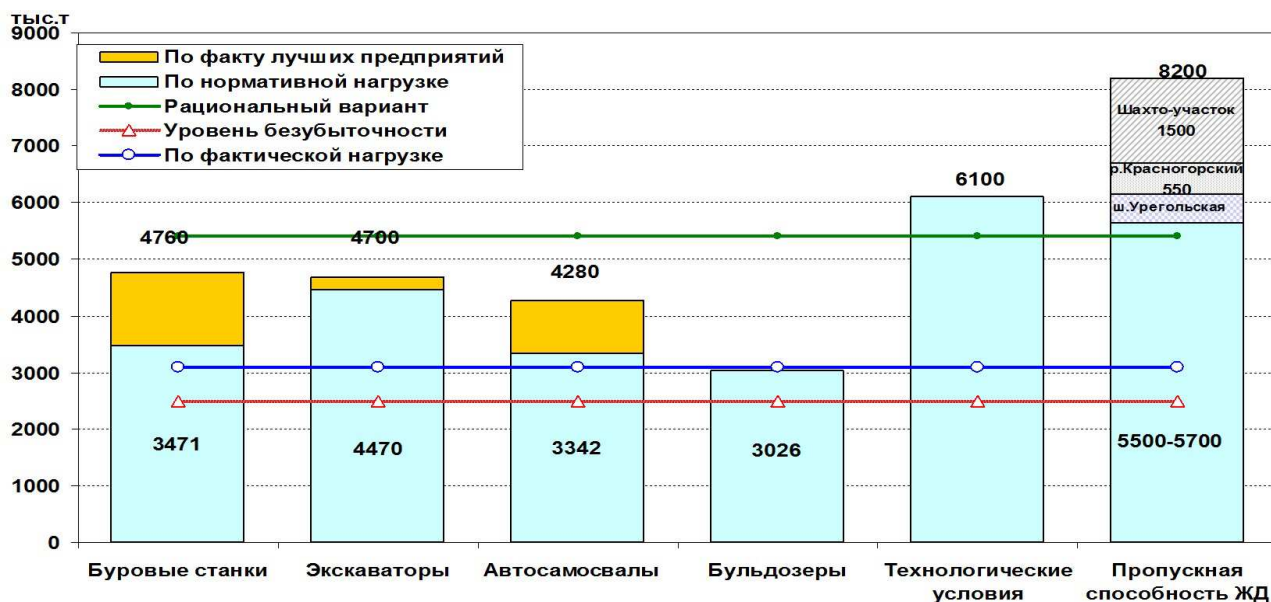


Рисунок 2.5 – Сбалансированность технологической цепочки в производственной системе [11]

Аналогичная ситуация наблюдалась на Восточно-Бейском разрезе. Для обеспечения конкурентоспособности требуемый уровень производства составлял 3 млн т. в год. И все элементы технологической цепочки обеспечивали этот целевой уровень, кроме транспортирования. В то же время именно в этом звене технологической цепочки были выявлены максимальные резервы повышения производительности – около 30% (рисунок 2.6).

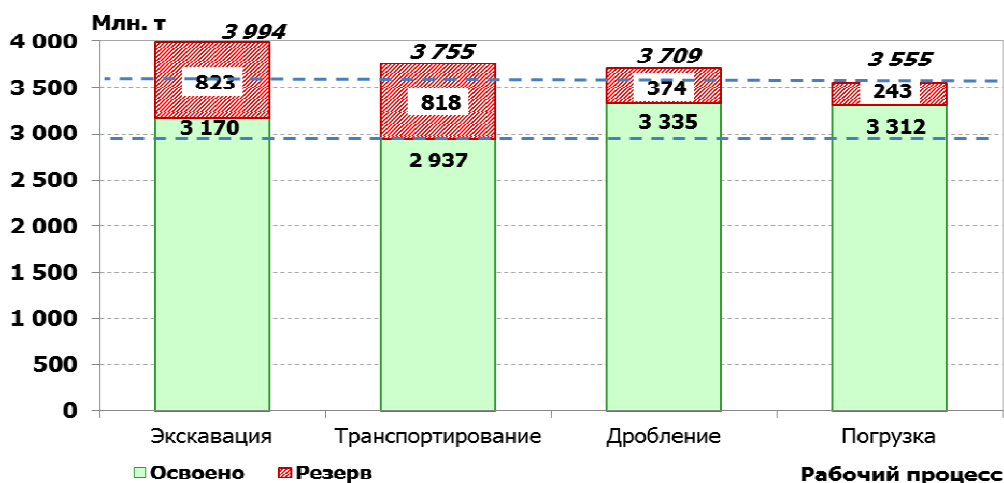


Рисунок 2.6 – Производственная мощность рабочих процессов в цепи угледобычи (расчет ООО «ВБР», 2014 г.) [92]

Сбалансированность развития производственных подразделений целесообразно определять по двум критериям – по функциональному времени и по производственной мощности. Под функциональным временем понимается

время, в течение которого выполняются необходимые операции с рациональными параметрами, с точки зрения эффективности и безопасности [48]. Сравнение деятельности подразделений по этому критерию позволяет выявить организационные недостатки, приводящие к излишним затратам на производство продукции (оказание услуг).

Оценка соотношения производственной мощности основных производственных подразделений разреза «Тугнуйский» показала, что ограничивающим звеном является парк карьерных автосамосвалов, поскольку его производственная мощность ниже на 16%, чем производственная мощность экскаваторного парка.

Оценка функционального использования рабочего времени оборудования выявила, что буровые станки используются на 49%, экскаваторы на 59% и автосамосвалы на 65%. На основании представленных данных можно сказать, что для сбалансированности производственных процессов необходимо повысить функциональное время использования оборудования горного участка относительно оборудования горнотранспортного участка на 21% ($1,23 \times 0,65 - 1 \times 0,59 = 0,21$) (рисунок 2.7).

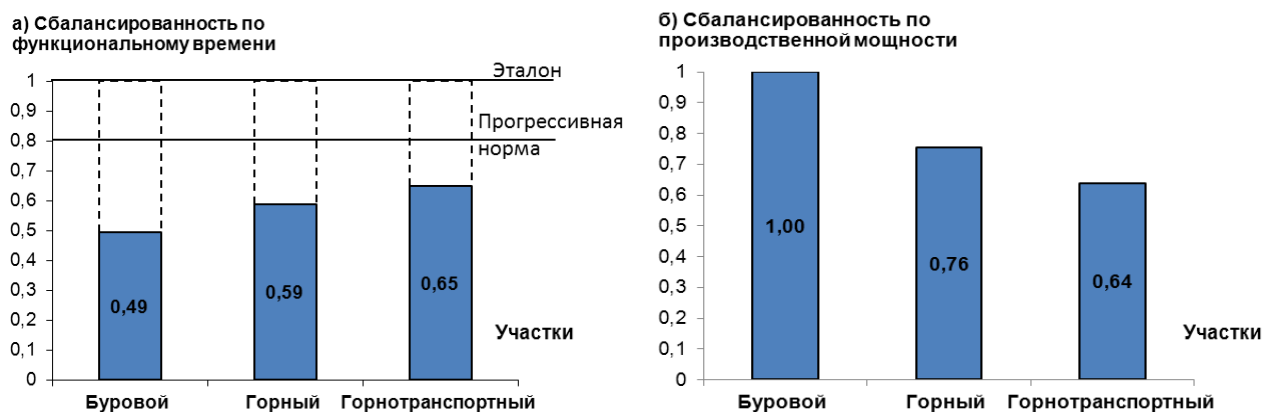


Рисунок 2.7 – Сбалансированность развития подразделений разреза «Тугнуйский» в технологической цепочке: а) по функциональному времени; б) по производственной мощности

Разработанный методический подход к планированию на основе повышения сбалансированности производственных подразделений включает следующие этапы:

1. Расчет эталона функционального времени работы оборудования для каждого подразделения.

2. Определение прогрессивных норм функционального времени работы оборудования исходя из стратегических целей и этапа развития предприятия и каждого подразделения.

3. Расчет количества каждого вида оборудования исходя из плановых объемов производства, направлений развития горных работ и прогрессивных норм.

4. Расчет производственной мощности каждого подразделения исходя из необходимого количества оборудования и эталонного функционального времени.

5. Сравнение фактического и планового количества оборудования. Если его количество избыточное, то часть оборудования выводится из использования. При недостатке оборудования рассматриваются возможности повышения уровня прогрессивных норм, улучшения условий работы оборудования, либо приобретения нового оборудования.

6. Расчет сбалансированности подразделений по функциональному времени.

7. Расчет коэффициента сбалансированности подразделений по производственной мощности.

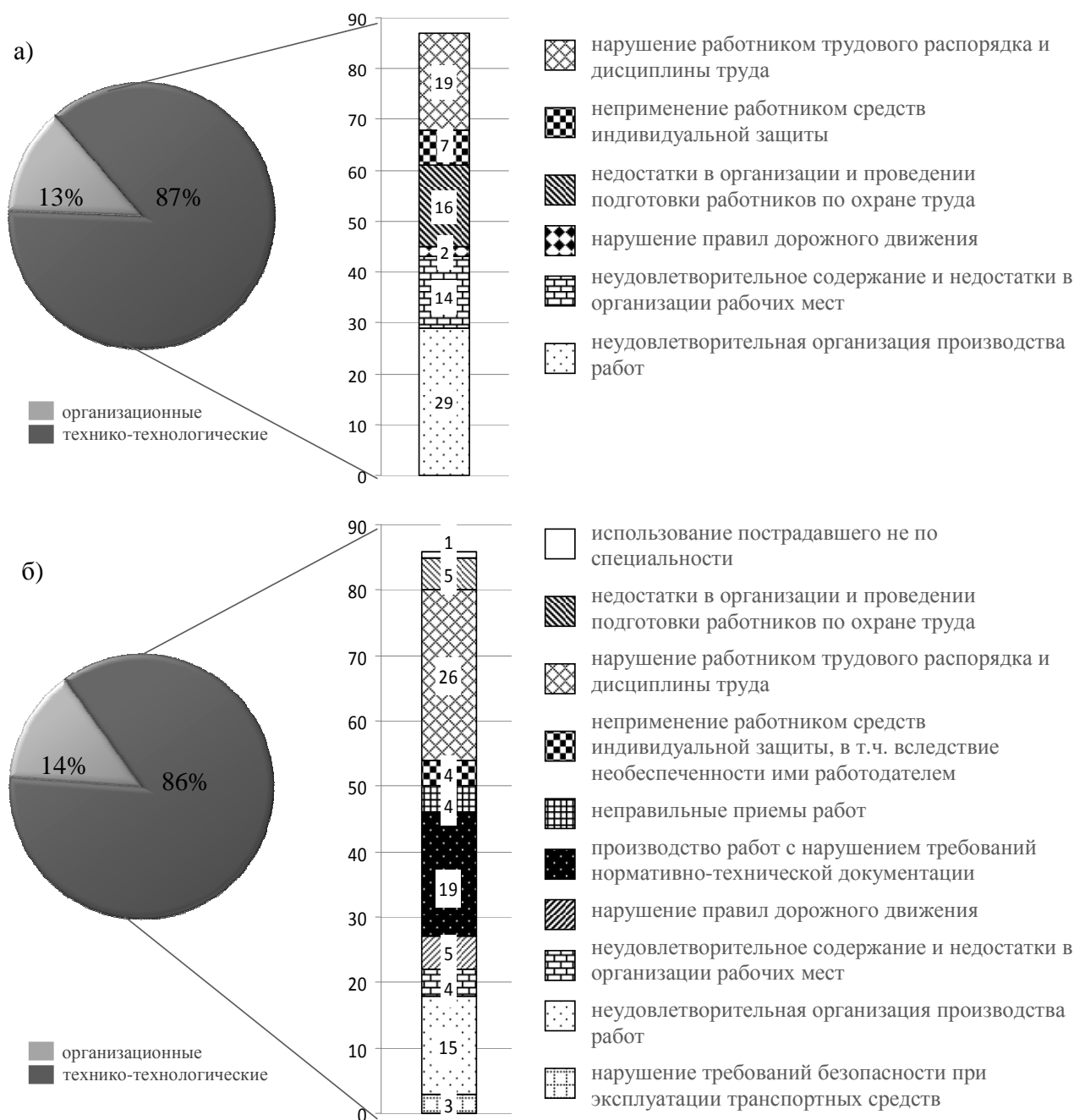
8. Если по какому-либо из подразделений коэффициент планируемой сбалансированности по функциональному времени значительно меньше 1, то определяются причины недостаточного уровня прогрессивных норм, выявляются возможности и пути повышения норм, при наличии таких возможностей разрабатываются меры по выводу избыточных на данном этапе производственных мощностей.

3. Обеспеченность безопасных условий труда, т.е. мероприятия по развитию подразделений должны обеспечивать повышение безопасности производства, т.к. деятельность угольного разреза осуществляется в условиях высокого риска негативного события и безопасность является релевантным фактором эффективности производства.

Как отмечалось в первой главе, угледобывающие предприятия характеризуются повышенным уровнем травматизма и аварийности. А в последние годы наблюдается повышение требований государства к обеспечению безопасности производства, и как следствие, угольные компании все больше внимания уделяют этим вопросам. Подтверждением этому служит увеличение финансирования мероприятий по охране труда и промышленной безопасности за 2006-2014 гг. Так затраты АО «СУЭК» - крупнейшего производителя угля в России по этому направлению – возросли почти в 3 раза и составляют в среднем за последние 5 лет около 2,5 млрд руб. [83]. Собственники предприятий вынуждены идти на такие инвестиции не только потому, что ужесточаются требования государства, но и потому, что уровень безопасности производства в настоящее время оказывает значительное влияние на стоимость бизнеса.

Однако, как призывает опыт угледобывающих предприятий только технико-технологическими преобразованиями и инвестициями обеспечить устойчивое повышение безопасности производства невозможно. Так с 2010 по 2012 гг. на разрезе «Тугнуйский» наблюдается рост частоты травмирования работников, и в то же время обновляется парк оборудования – появляются экскаваторы и автосамосвалы высокой единичной мощности (Висугус с емкостью ковша 41,3 м³ и автосамосвалы грузоподъемностью 220 т). Для предотвращения такой ситуации необходимы соответствующие организационные преобразования, а значит и их планирование.

Исследования Кравчука И.Л., Артемьева В.Б., Добровольского А.И., Баскакова В.П., Азева В.А. [3,9,19,42] показывают, что более 70% негативных событий происходит в основном по организационным причинам, то есть из-за неудовлетворительного взаимодействия работников и подразделений предприятия, неадекватных действий персонала (рисунок 2.8). И такая ситуация обусловлена отсутствием в практике деятельности по планированию развития производственных подразделений критерия безопасности производства.

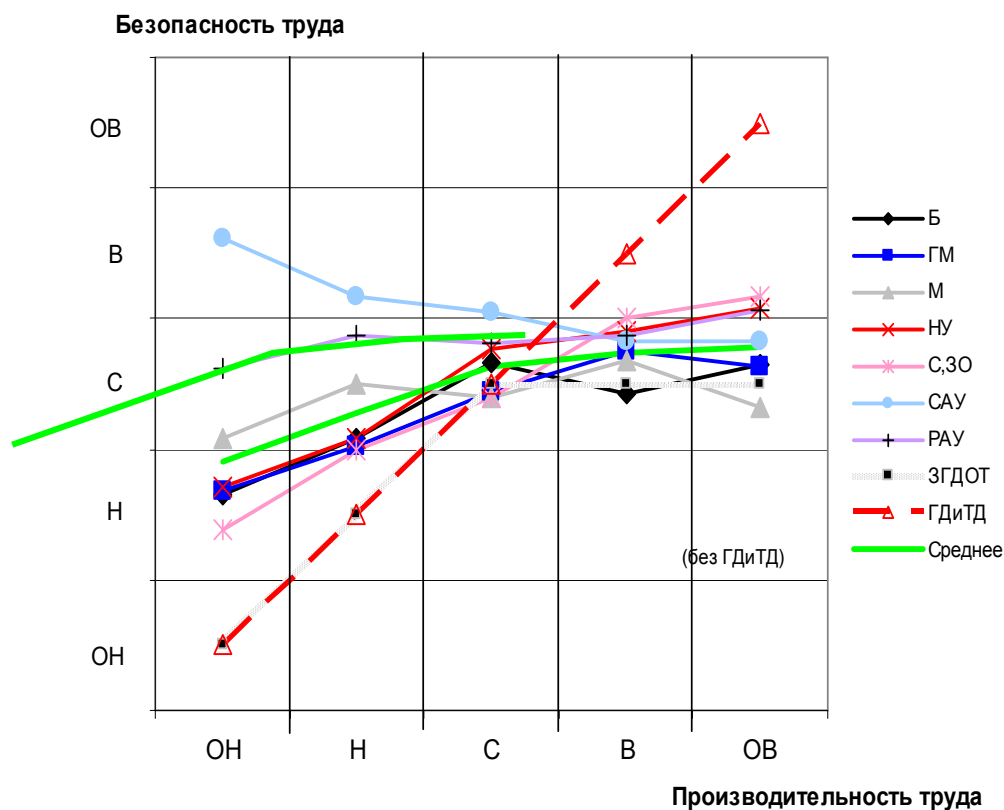


Адаптировано по[10,102]:

Рисунок 2.8 – Распределение несчастных случаев по причинам их происшествий в АО «СУЭК» а) 2009г.; б)2013 г.

Безусловно, мероприятия по охране труда и промышленной безопасности предусмотрены в программе профилактической и контрольной работы служб ОТ и ПК предприятий. Но как отмечалось выше, особенностью угольных предприятий является высокая динамичность всех производственных факторов, и спрогнозировать их появление и учесть при планировании деятельности своего подразделения может только его руководитель.

По результатам опросов, проводимых ООО «НИИОГР», для большинства руководителей и специалистов угледобывающих предприятий характерно представление, что соблюдение требований безопасности препятствует повышению эффективности, повышает трудозатраты и время на выполнение операций и процессов (рисунок 2.9).



Б – Бригадир; ГМ – Горные мастера; М – Механики; НУ – Начальники участков; С, ЗО – Специалисты, зав. отделами; САУ – Специалисты (аппарат управления); РАУ – Руководители (аппарат управления); ЗГДОТ – Зам. ген. директора по ОТ и ПБ; ГДиТД – Ген. директор и его первый заместитель

Рассчитано по: [42]

Рисунок 2.9 – Средняя оценка влияния производительности труда на его безопасность по уровням управления

Но деятельность угледобывающих предприятий в экономически развитых странах характеризуется значительно более высоким уровнем производительности труда и оборудования при значительно меньшем травматизме. Исследователи объясняют это тем, что применяется модель повышения эффективности и безопасности производства посредством его стандартизации и последовательного перехода к более прогрессивным стандартам. И это подтверждает, что для сохранения конкурентоспособности

предприятия в рыночных условиях необходимо обеспечивать одновременно стабильный рост и эффективности, и безопасности производства [9].

Работы последних десятилетий по обеспечению производственной безопасности различных отраслей промышленности доказывают, что за счет развития только технико-технологических решений невозможно обеспечить безопасность производства. В этом контексте потенциал техники достаточно высок и, по оценкам специалистов, его реализация в сочетании с улучшением технологии позволит повысить безопасность и эффективность производства на 40%.

Совершенствование системы планирования и организации, а также работы с персоналом, по оценкам специалистов, может обеспечить прирост безопасности и эффективности производства на 60–70 % (рисунок 2.10).

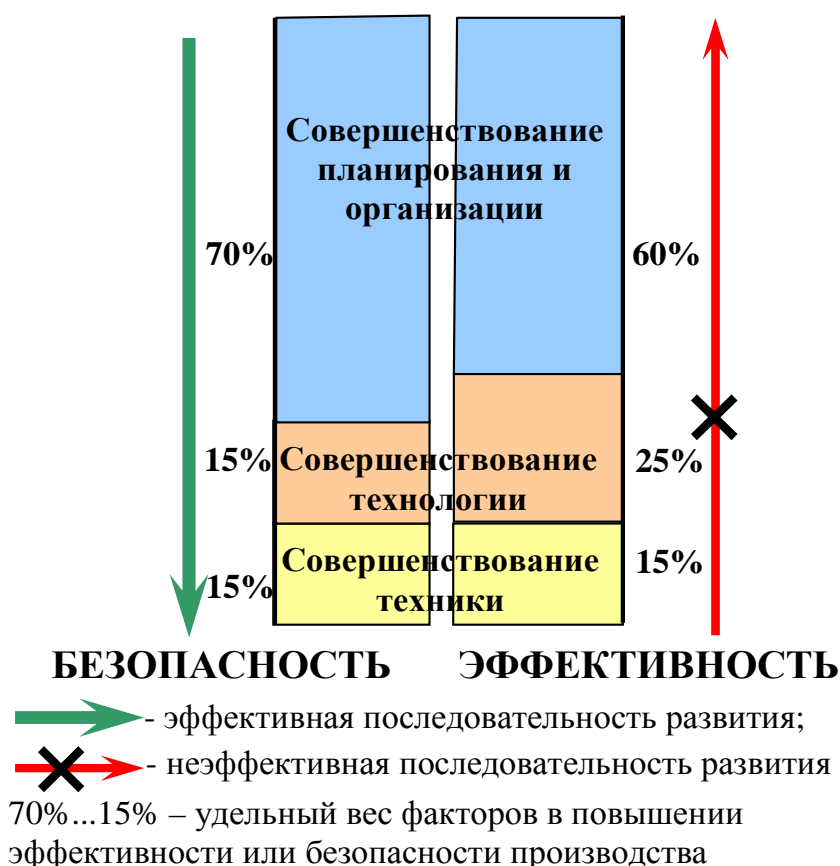


Рисунок 2.10 – Стратегические ориентиры повышения эффективности и безопасности труда (по Баскакову В.П.) [19]

Таким образом, поскольку деятельность угольного разреза осуществляется в условиях высокого риска негативного события и уровень безопасности оказывает существенное влияние на эффективность производства, то необходимо на стадии

планирования развития производственных подразделений при разработке мероприятий оценивать их по критерию безопасности. Планирование повышения безопасности производства предполагает создание и поддержание условий и обстоятельств, благоприятных для решений и действий персонала по обеспечению роста эффективности производства в параметрах приемлемого риска возникновения негативных событий.

Одним из инструментов такого планирования является выявление опасных производственных ситуаций (ОПС), составление их реестра и контроль реализации мер по устранению факторов, формирующих опасные производственные ситуации, что в совокупности позволяет устранять нарушения требований безопасности. В основе этой работы оперативный сбор информации об ОПС, выявленных в течение смены на рабочих местах, и визуализация этой информации. В качестве элемента методического инструментария обеспечения безопасности производственного процесса целесообразно использовать паспорт опасной производственной ситуации, который включает в себя описание опасной производственной ситуации, факторов, которые ее сформировали, а также оценку риска реализации негативного события [31].

4. Ориентированность на саморазвитие – первоочередным источником организационно-экономического развития должны быть локальные и системные резервы, реализуемые в соответствии с программами подразделений, что позволяет повысить эффективность деятельности подразделений.

Под саморазвитием будем понимать положительные качественные изменения состояния подразделения преимущественно за счет внутренних источников, без активного содействия внешних субъектов. Посредством принципа саморазвития реализуется преактивный подход к планированию и создается возможность формирования уникальных конкурентных преимуществ. Ориентированность при разработке планов на саморазвитие базируется на понимании руководителем подразделений сегодняшнего состояния объекта управления и своей системы деятельности, их соответствия требуемому уровню эффективности и представлении целевого состояния.

Для выявления уровня компетентностного соответствия руководителей производственных подразделений задачам развития было проведено анкетирование. Основные критерии, по которым проводилась оценка анкетированных: мотивация, квалификация, лояльность, готовность к сотрудничеству в поддержке целевой траектории развития и достижении поставленных целей. По каждому критерию выделено 5 уровней. Шкала представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Шкала оценки характеристик персонала
адаптировано по: [119]

Балл	Мотивация	Квалификация	Лояльность	Готовность к сотрудничеству
5	Сделает все, что необходимо	Понимает требования к выполняемой функции и их динамику. Осваивает требования со значительным опережением	Отождествляет себя с организацией. Воспринимает и реализует цели организации как свои	Выступает инициатором сотрудничества в организации (подразделении)
4	Сделает все, что сможет	Понимает значительную часть требований к выполняемой функции и их динамику. Осваивает понимаемые требования с незначительным опережением	Воспринимает и реализует цели организации как средство достижения своих целей	Поддерживает сотрудничество
3	Примет участие	Ощущает свое несоответствие требованиям к выполняемой функции и их динамике. Осваивает требования с незначительным опозданием	Воспринимает цели организации как границы при достижении своих целей	Вынужденно сотрудничает
2	Будет наблюдателем	Понимает часть требований к выполняемой функции, не понимает их динамику. Осваивает требования со значительным опозданием, под административным давлением	Воспринимает цели организации отдельно от своих	Уходит от сотрудничества
1	Безразличен	Не понимает требования к выполняемой функции	Не задумывается о целях организации	Индифферентен к сотрудничеству

Из рисунка 2.11 видно, что большинство руководителей находятся в зоне ниже 4 баллов, то есть их компетентностные характеристики не полностью соответствуют новым требованиям. Причем наиболее слабым местом является их квалификация в части решения задачи повышения эффективности производства.

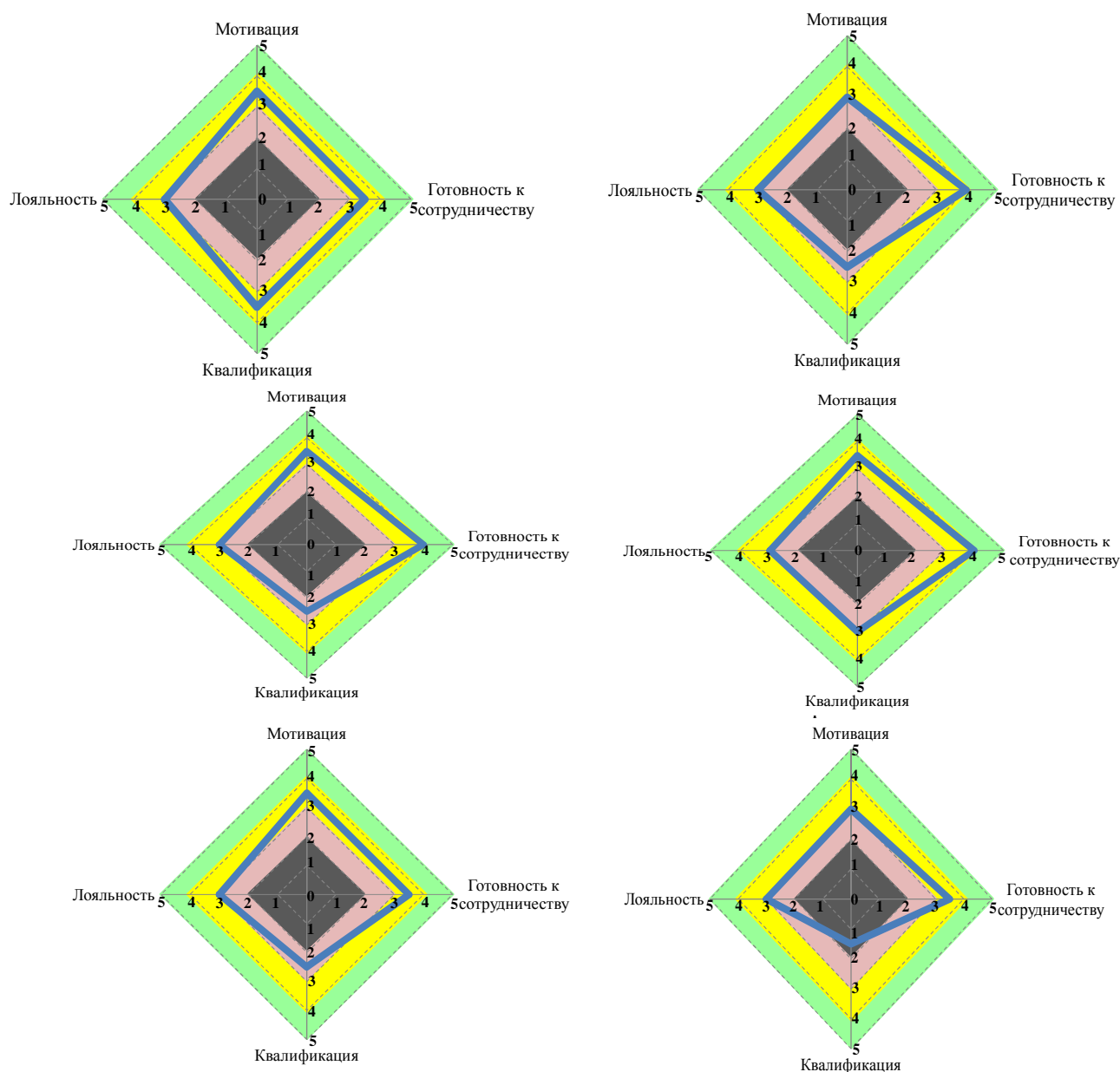
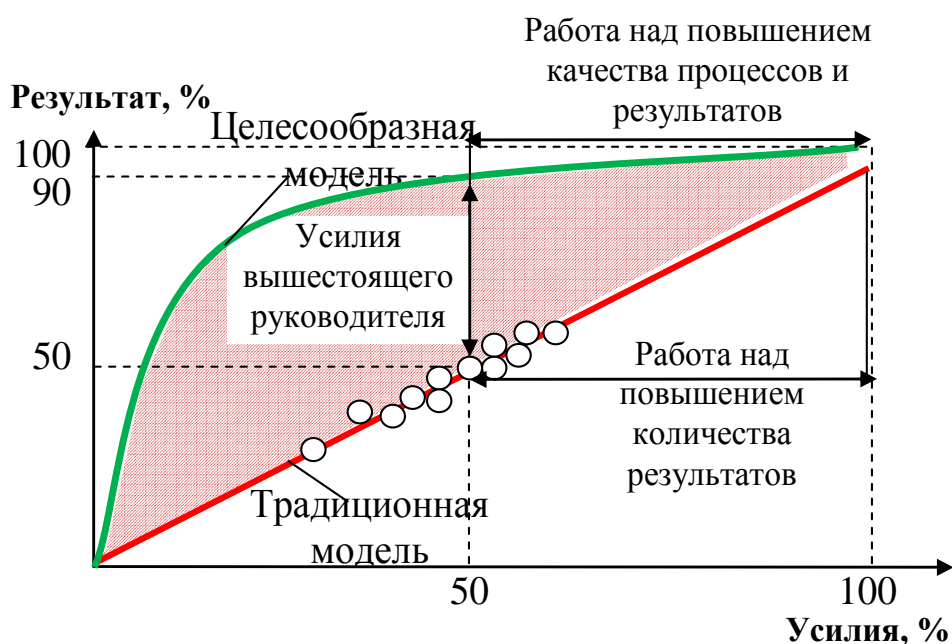


Рисунок 2.11 – Степень соответствия компетентностных характеристик руководителей новым требованиям [96]

Изменение системы деятельности руководителя производственного подразделения может осуществляться посредством перехода от традиционной модели управления, реализуемой руководителями подразделений на угольных разрезах, в основе которой реактивный подход к планированию и, к целесообразной, ориентированной на проактивный подход к планированию (рисунок 2.12).

Суть целесообразной модели заключается в том, что руководитель ставит цель – достигнуть результат за 50% отведенного времени, резервирует половину

усилий и ресурсов, а потом улучшает качество процессов и результата. Используя традиционную модель, руководитель планирует достижение результата ориентируясь на сложившиеся тенденции постепенно, равномерно распределяя усилия и ресурсы. Такая модель приводит к тому, что за отведенное время требуемый результат не достигается. Поэтому вышестоящий руководитель вынужден включаться в процесс достижения требуемого результата. Из этого следует, что без изменения модели управления первый руководитель предприятия будет выполнять функции подчиненных, отвлекаясь от решения задач развития.



○- руководители подразделений разреза «Тугнуйский»

Рисунок 2.12 – Модели деятельности руководителей производственных подразделений [58]

Для изменения модели и освоения руководителями планирования организационно-экономического развития подразделения, основанного на преактивном подходе, предлагается использовать алгоритм, представленный на рисунке 2.13.

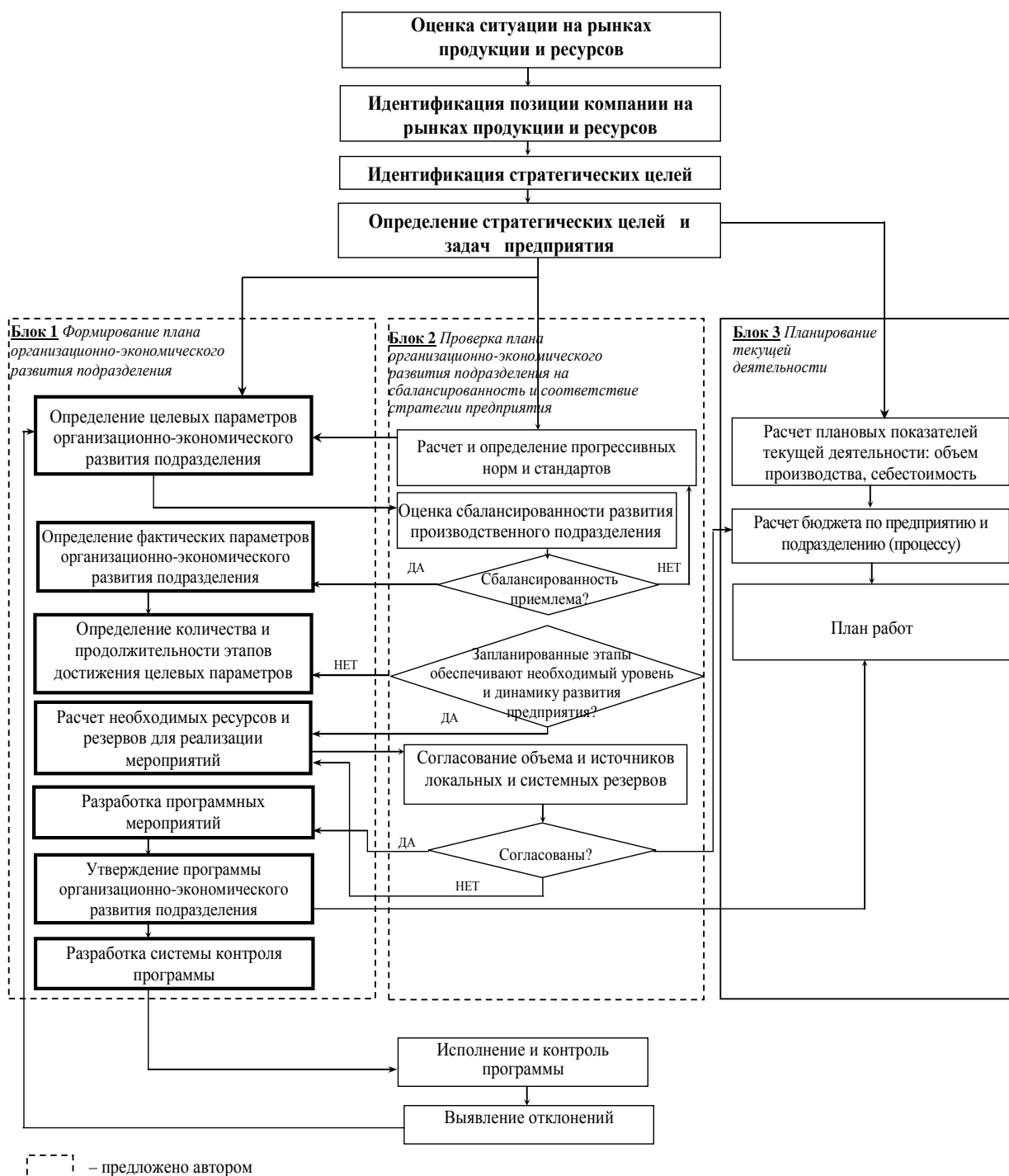


Рисунок 2.13 – Алгоритм планирования организационно-экономического развития производственного подразделения угольного разреза [121]

Принципиальным отличием разработанного алгоритма от применяемых на угледобывающих предприятиях является то, что помимо планирования текущей производственной деятельности подразделения, отражены и шаги по формированию программы организационно-экономического развития подразделения с учётом обеспечения сбалансированности их развития и соответствия стратегии развития предприятия. Для достижения такого

соответствия необходимо применение прогрессивных норм и стандартов, обеспечивающих достижение стратегических целей предприятия [121].

Повышение эффективности и безопасности производства целесообразно начинать посредством увеличения результатов при прежних затратах. Для этого необходимо непрерывно выявлять и использовать возможные «точки» роста, резервы при организационных преобразованиях, затем малых технических и технологических. Такое непрерывное совершенствование производства позволит обеспечить инвестиционную привлекательность подразделения и предприятия, при которой возможно приобретение нового дорогостоящего производственного оборудования.

Важно подчеркнуть, что использование подхода, связанного с вовлечением системных и локальных резервов предприятия в процессы развития, расширяет возможности эффективного использования ресурсов и технологии, приводит к росту экономических показателей и достижению максимально возможного объема продукции, который предприятие может произвести при полном использовании всех имеющихся ресурсов и мощностей оборудования, технических устройств и механизмов.

Общие резервы автором предлагается оценивать исходя из возможности повышения функционального времени работы оборудования до эталонного уровня ($t_{\text{эталон}}$).

$$t_{\text{эталон}} = \frac{T_{\text{мес}} - T_{\text{ППР}} - T_{\text{лн}} - T_{\text{ПЗО}}}{n_{\text{см}}}, \text{ ч}, \quad (2.1)$$

где $T_{\text{мес}}$ – календарный фонд времени в месяц, ч;

$T_{\text{ППР}}$ – время на проведение технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов в месяц, ч;

$T_{\text{лн}}$ – время на личные надобности персонала в месяц, ч;

$T_{\text{ПЗО}}$ – время на подготовительно-заключительные операции в месяц, ч.

Исходя из стратегической цели предприятия, условий его работы и расчетного значения эталонного функционального времени работы оборудования определяются нормы, выполнение которых обеспечивает достижение требуемых

рыночных позиций. Порядок взаимодействия персонала и ресурсное обеспечение, позволяющие реализовывать эти нормы, фиксируются в стандартах. Такие нормы и стандарты мы относим к прогрессивным, и они являются основой плана организационно-экономического развития подразделения.

Анализ работы производственных подразделений угольных разрезов показал, что уровень выполнения прогрессивных норм существенно отличается между сменами (рисунок 2.14, Приложение А).

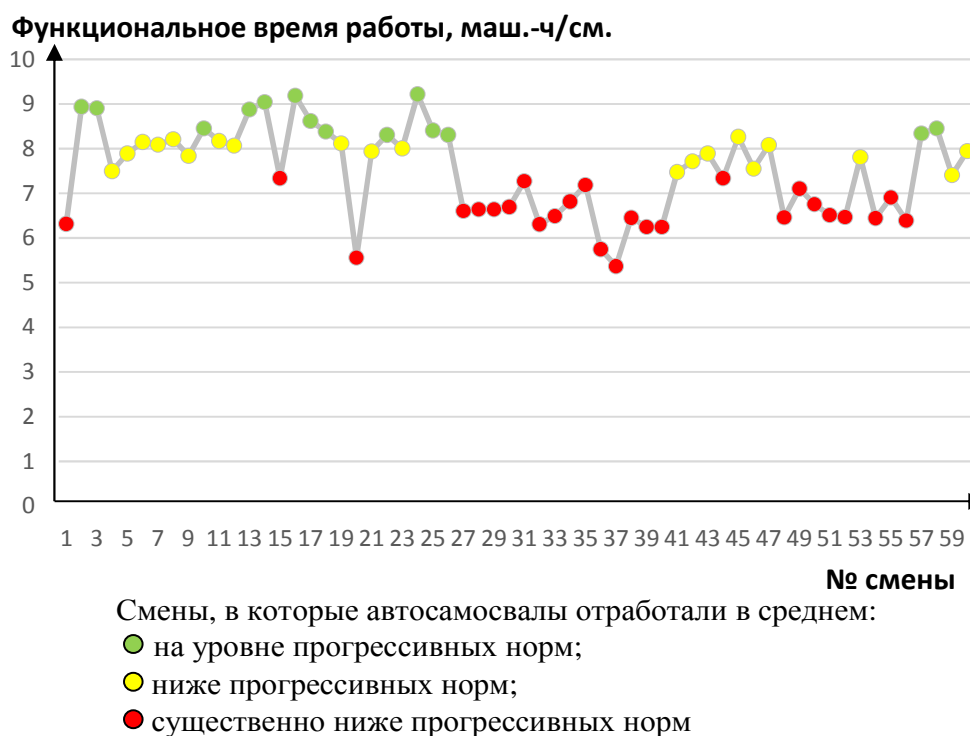


Рисунок 2.14 – Динамика среднесменного функционального времени работы автосамосвалов БелАЗ-7530 (разрез «Тугнуйский», май 2015 г.)

Если в течение смены большинство оборудования работало на уровне существенно ниже прогрессивных норм, то это свидетельствует о наличии ограничений в системе взаимодействия подразделений, снятие которых позволит реализовать преимущественно системные резервы. Ситуация, когда в течение смены наблюдается значительный разброс функционального времени по единицам оборудования, и в итоге оно оказывается ниже прогрессивной нормы, свидетельствует о том, что не обеспечено необходимое взаимодействие внутри подразделения, совершенствование которого позволит реализовать преимущественно локальные резервы. Устойчивое выполнение прогрессивных

норм говорит о том, что необходима их корректировка с целью приближения к эталонному значению на основе анализа и выявления как системных, так и локальных резервов по сравнению с эталоном.

Системные резервы определяются как разность между общими и локальными резервами. Для оценки локальных резервов подразделения разработан метод, основанный на расчете возможностей повышения функционального времени работы оборудования в данном подразделении с учетом ограничений в технологической цепи угольного разреза. Пример реализации данного метода применительно к горно-транспортному участку представлен далее.

Расчет локальных резервов горно-транспортного участка

Если организация производственного процесса предусматривает закрепление автосамосвалов за экскаваторами, то данная методика применяется для расчета резервов по каждой группе автосамосвалов.

1. Определение максимального значения функционального времени работы автосамосвалов в смену ($t_{\max_см}^a$), по учетным данным предприятия.
2. Определение среднего значения функционального времени работы автосамосвалов в смену ($t_{cp_см}^a$).

$$t_{cp_см}^a = \frac{\sum_{j=1}^k t_j^a}{k}, \text{ маш.-ч,} \quad (2.2)$$

где t_j^a – функциональное время работы j-го автосамосвала, маш.-ч;

k – количество автосамосвалов в смене, ед.;

j – номер автосамосвала.

3. Расчет разности (δ_t) между максимальным и средним значениями функционального времени работы автосамосвалов:

$$\delta_t = t_{\max_см}^a - t_{cp_см}^a, \text{ маш.-ч.} \quad (2.3)$$

4. Расчет суммарных потерь функционального времени автосамосвалов:

$$Пт = \delta_t \cdot k, \text{ маш.-ч.} \quad (2.4)$$

5. Определение среднего значения функционального времени работы экскаваторов в смену ($t_{cp_см}^э$), по учетным данным предприятия:

$$t_{cp_см}^3 = \frac{\sum_{i=1}^n t_i^a}{n}, \text{ маш.-ч,} \quad (2.5)$$

где n – количество экскаваторов в смене ($n \geq 1$, в случае закрепления автосамосвалов за экскаваторами $n=1$), ед.;

i – номер экскаватора.

6. Оценка возможностей экскаваторов по обеспечению работы всех автосамосвалов на уровне максимально достигнутого функционального времени в данную смену:

6.1. Расчет необходимого времени погрузки автосамосвалов экскаватором, для обеспечения работы всех автосамосвалов на уровне максимально достигнутого функционального времени в данную смену:

$$t_n = \frac{Pt}{k-n}, \text{ ч.} \quad (2.6)$$

6.2. Сравнение возможностей повышения функционального времени работы экскаватора с эталоном и определение резервов горно-транспортного участка.

Если у экскаватора имеются соответствующие резервы времени, т.е.:

$$t_{cp_см}^3 + t_n \leq t_{эталон}, \text{ ч,}$$

то локальные резервы горно-транспортного участка (P) составляют:

$$P = Pt, \text{ ч.} \quad (2.7)$$

Если у экскаватора отсутствуют соответствующие резервы времени, т.е.:

$$t_{cp_см}^3 + t_n > t_{эталон}, \text{ ч,}$$

то локальные резервы горно-транспортного участка (P) составляют:

$$P = Pt - (t_{cp_см}^3 + t_n - t_{эталон}) * k, \text{ ч,} \quad (2.8)$$

где $t_{эталон}$ – эталонное функциональное время работы автосамосвала в смену, маш.-ч.

Применение методики на ряде угольных разрезов показало, что в подразделениях возможности повышения функционального времени работы за счет реализации локальных резервов в отдельные смены изменяются от 10 до 50% и в среднем составляют 25-35%.

Результаты анализа работы автосамосвалов одного из разрезов компании «СУЭК» позволили установить связь между функциональным временем работы оборудования, локальными резервами и ритмичностью процесса, измеряемой коэффициентом аритмичности, предложенным Ганицким В.И. [34] (рисунок 2.15, Приложение Б).

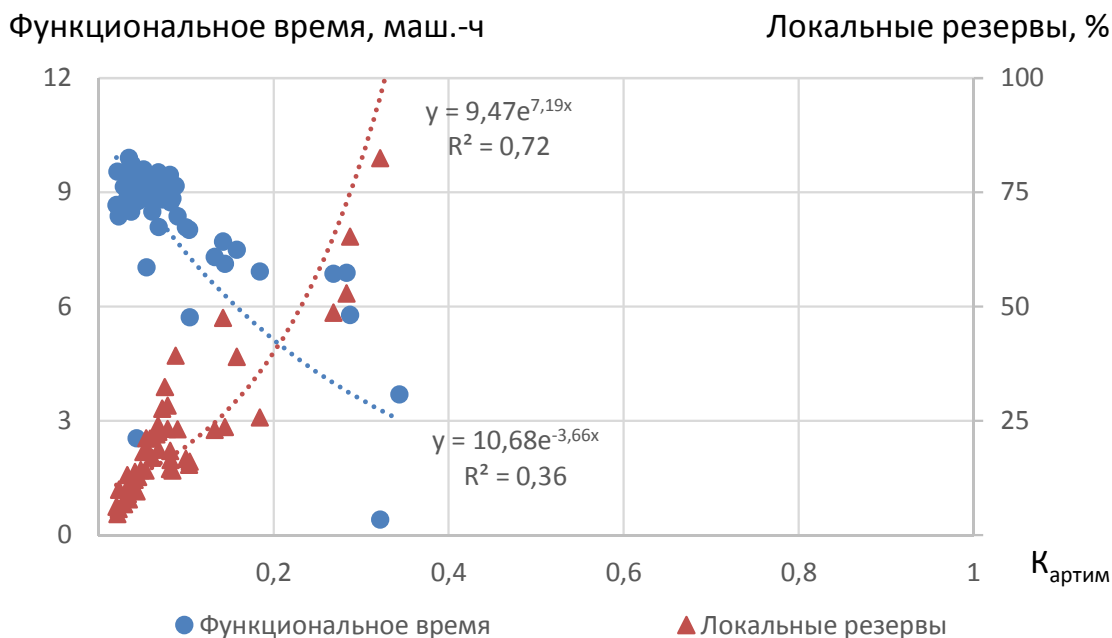


Рисунок 2.15 – Связь функционального времени и локальных резервов с аритмичностью процесса транспортирования (разрез «Березовский», май 2016 г.) [122]

Математическая модель зависимости функционального времени работы оборудования (y) относительно аритмичности (x) имеет вид обратной экспоненциальной функции.

$$y(x) = 10,68 \cdot e^{-3,66x}. \quad (2.9)$$

Для построенной модели значение коэффициента детерминации R^2 равно 0,36, что соответствует расчетному значению F-статистики:

$$F_{расч.} = \frac{R^2 / m}{(1 - R^2) / (n - m - 1)} = \frac{0,36 / 1}{(1 - 0,36) / (51 - 2)} = 27,6, \quad (2.10)$$

где n – число наблюдений в выборке данных. $n = 51$;

m – количество объясняющих переменных. $m = 1$.

Математическая модель зависимости локальных резервов горно-транспортного участка (y) относительно аритмичности (x) имеет вид экспоненциальной функции.

$$y(x) = 9,47 \cdot e^{7,19 \cdot x} \quad (2.11)$$

Для построенной модели значение коэффициента детерминации R^2 равно 0,72, что соответствует расчетному значению F-статистики:

$$F_{расч.} = \frac{R^2 / m}{(1 - R^2) / (n - m - 1)} = \frac{0,72 / 1}{(1 - 0,72) / (51 - 2)} = 126, \quad (2.12)$$

где n – число наблюдений в выборке данных. $n = 51$;

m – количество объясняющих переменных. $m = 1$.

Проверка моделей по критерию Фишера показала, что они статистически значимы, $F_{табл.} = 4,03$: $\alpha = 3,7 \cdot 10^{-6}$ и $3,7 \cdot 10^{-15}$, то есть надежность построенных моделей $\gamma = 1 - \alpha$ близка к единице. Поскольку модели (см. рисунок 2.15) представляют собой парные регрессии, следовательно, статистически значимыми являются также и корреляционные связи между рассматриваемыми показателями.

Установление подобных связей для каждого подразделения позволит более точно планировать их организационно-экономическое развитие на основе реализации имеющихся локальных резервов.

С применением предложенной методики определены общие резервы функционального времени работы оборудования в основных звеньях технологической цепи одного из наиболее интенсивно развивающихся отечественных угольных разрезов, которые варьируются от 55 до 100% (рисунок 2.16).

Инструментом для выявления и реализации резервов является программа развития производственного подразделения, которая включает разработку и реализацию персоналом необходимых мероприятий для обеспечения роста эффективности и безопасности производства как подразделения, так и предприятия в целом.

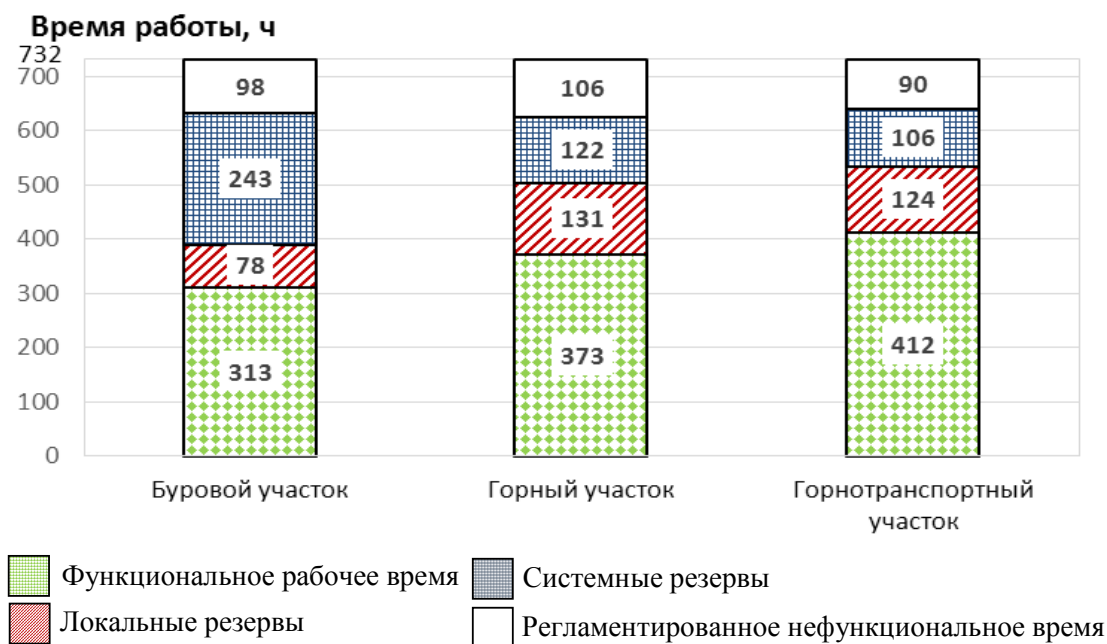


Рисунок 2.16 – Общие резервы времени работы оборудования производственных подразделений угольного разреза «Тугнуйский»

Таким образом, методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, учитывающий специфику функционирования подразделений, как относительно самостоятельных систем, оказывающих производственные услуги, и как составных частей единого технологического процесса добычи и переработки горной массы, основан на комплексе принципов: прогрессивность целей организационно-экономического развития, сбалансированность развития производственных подразделений, обеспеченность безопасных условий труда, ориентированность на саморазвитие с использованием локальных и системных резервов. Предложенный подход позволяет совершенствовать планирование организационно-экономического развития на основе выявления и реализации локальных и системных резервов.

2.2. Система критериев и показателей планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Планирование организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза необходимо осуществлять на основе критериев

и ключевых показателей.

Под критерием понимается признак, на основании которого осуществляется определение, классификация или оценка чего-либо [25,82]. Критерий определяется исходя из сущности и целей планирования организационно-экономического развития подразделения и выражается в виде совокупности показателей.

В основу разработки системы ключевых показателей положен ряд требований. Во-первых, учет двойственной природы производственных подразделений – с одной стороны, как элементов единой технологической цепи углепроизводства, отвечающих за отдельные рабочие процессы, с другой, как относительно самостоятельных социально-экономических систем. Во-вторых, отражение как организационного, так и экономического аспекта развития. И в-третьих, показатели должны обеспечивать реализацию принципов планирования, разработанных в параграфе 2.1. С учетом этих требований разработана система ключевых показателей планирования организационно-экономического развития производственного подразделения угольного разреза. Под ключевыми показателями понимаются показатели деятельности производственного подразделения, отражающие уровень и темп достижения целей развития как этого подразделения, так и предприятия в целом.

Организационно-экономическое развитие производственных подразделений, как элементов единой технологической цепи углепроизводства, должно быть направлено на обеспечение сбалансированности развития всей системы за счет роста производительности оборудования, синхронности рабочих процессов, согласованности применяемых норм и стандартов.

Сбалансированность развития производственных подразделений, как уже отмечалось ранее, целесообразно определять по двум критериям – по функциональному времени и по производственной мощности. Применение данных критериев отражает организационный аспект развития и позволяет реализовывать принцип сбалансированности развития.

Расчет функционального времени работы осуществляется по формуле [47]:

$$T\phi = \frac{Q}{Q_{\text{час}}}, \text{ маш.-ч,} \quad (2.13)$$

где Q – выполненный объем, м³;

$Q_{\text{час}}$ – технологически возможная часовая производительность оборудования.

Сбалансированность развития подразделений по функциональному времени рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{сб}} = \frac{\bar{T}\phi_i}{\bar{T}\phi_{\text{max}}}, \quad (2.14)$$

где $\bar{T}\phi_i$ – среднее функциональное время в i -том подразделении, ч;

$\bar{T}\phi_{\text{max}}$ – максимально возможное функциональное время в технологической цепочке, ч.

Относительный показатель планируемого изменения сбалансированности развития подразделений по функциональному времени следует рассчитывать по формуле:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{\text{сб}} = \frac{K_{\text{сб}\phi_f}}{K_{\text{сб}\phi_s}}, \quad (2.15)$$

где $K_{\text{сб}\phi_f}$ и $K_{\text{сб}\phi_s}$ – коэффициенты сбалансированности подразделений по функциональному времени фактический и эталонный, соответственно.

– при оперативном планировании:

$$K_{\text{сб}} = \frac{K_{\text{сб}\phi_f}}{K_{\text{сб}\phi_n}}, \quad (2.16)$$

где $K_{\text{сб}\phi_f}$ и $K_{\text{сб}\phi_n}$ – коэффициенты сбалансированности подразделений по функциональному времени фактический и плановый.

Под производственной мощностью производственного подразделения понимается максимально возможный объем выпуска продукции (работ, услуг или добычи, переработки сырья) высокого качества в единицу времени при наиболее полном использовании производственного оборудования и площадей по

прогрессивным нормам, передовой технологии и организации производства [22,24].

Производственная мощность производственного подразделения рассчитывается по формуле [118]:

$$N_i = \Pi_{об} \times KФВ, \quad (2.17)$$

где $\Pi_{об}$ – паспортная производительность оборудования в единицу времени, м³/ч, т/ч;

$KФВ$ – календарный фонд времени за рассматриваемый период, маш.-ч.

Сбалансированность развития подразделений по мощности рассчитывается по формуле [65]:

$$Kсб_{.m} = \frac{N_i}{N_{max}}, \quad (2.18)$$

где N_i – производственная мощность i -того подразделения, м³, т (формула 2.17);

N_{max} – максимально возможная производственная мощность в технологической цепочке, м³, т.

Относительный показатель планируемого изменения сбалансированности развития подразделений по мощности следует рассчитывать по формуле:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{.mд} = \frac{Kсб_{mф}}{Kсб_{mэ}}, \quad (2.19)$$

где $Kсб_{mф}$ и $Kсб_{mэ}$ – коэффициенты сбалансированности мощности подразделений фактический и эталонный, соответственно;

– при оперативном планировании:

$$K_{.mo} = \frac{Kсб_{mф}}{Kсб_{mн}}, \quad (2.20)$$

где $Kсб_{mф}$ и $Kсб_{mн}$ – коэффициенты сбалансированности мощности подразделений фактический и плановый.

Для разработки долгосрочных планов фактические значения каждого показателя соотносятся с эталонными значениями. В качестве эталонных принимаются максимально (минимально) возможные значения, с одной стороны технологически обусловленные, с другой – обеспечивающие необходимые уровень и динамику развития предприятия для достижения заданных конкурентных позиций. Для оперативных планов фактические значения каждого показателя соотносятся с плановыми значениями на краткосрочный период.

В основу расчета экономических параметров производственных подразделений может быть положена их собственная стратегия саморазвития по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов в границах своей ответственности.

Для планирования развития производственного подразделения как элемента технологической цепи целесообразно применять показатель себестоимость процесса, осуществляемого производственным подразделением. Этот показатель отражает экономический аспект развития и направлен на реализацию принципа саморазвития. Он позволяет определить наиболее затратные элементы технологической цепочки и на этой основе определить приоритетные направления организационно-экономического развития.

$$C_n = \frac{C_i}{V_i}, \quad (2.21)$$

где C_i – затраты на процесс, осуществляемый i -ым подразделением, руб.;

V_i – объем горной массы, переработанный i -ым подразделением, м³.

Плановые изменения себестоимости процессов, осуществляемого подразделениями предприятия, при разном периоде планирования следует считать через коэффициенты:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{cd} = \frac{C_{n\phi}}{C_{n_3}}, \quad (2.22)$$

где $C_{n\phi}$ и C_{n_3} – себестоимость процесса фактическая и эталонная, руб.;

– при оперативном планировании:

$$K_{co} = \frac{Cn_{\phi}}{Cn_n}, \quad (2.23)$$

где Cn_{ϕ} и Cn_n – себестоимость процесса фактическая и плановая, руб.

В качестве показателей планирования организационно-экономического развития производственных подразделений, как относительно самостоятельных систем, с учетом принципа ориентированности их на саморазвитие, целесообразно рассчитывать затраты на 1 функциональный час работы, отражающие эффективность использования оборудования и прогрессивные нормы (стандарты), по формуле:

$$Z_{\phi ч} = \frac{C_i}{\sum T_{\phi j}}, \quad (2.24)$$

где C_i – затраты на процесс, осуществляемый подразделением, руб.;

$T_{\phi j}$ – функциональное время работы j -ого оборудования, час.

При разном периоде планирования изменение затрат на 1 функциональный час работы следует считать через коэффициенты:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{zd} = \frac{Z\phi ч_{\phi}}{Z\phi ч_{\phi}}, \quad (2.25)$$

где $Z\phi ч_{\phi}$ и $Z\phi ч_{\phi}$ – затраты на 1 функциональный час работы фактические и эталонные, руб.;

– при оперативном планировании:

$$K_{zo} = \frac{Z\phi ч_{\phi}}{Z\phi ч_n}, \quad (2.26)$$

где $Z\phi ч_{\phi}$ и $Z\phi ч_n$ – затраты на 1 функциональный час работы фактические и плановые, руб.

Для реализации принципа прогрессивности целей организационно-экономического развития следует применять коэффициент прогрессивности в отношении функционального времени:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{nd} = \frac{T\phi_{\phi}}{T\phi_{\varepsilon}}, \quad (2.27)$$

где $T\phi_{\phi}$ и $T\phi_{\varepsilon}$ – функциональное время фактическое и эталонное, ч.;

– при оперативном планировании:

$$K_{no} = \frac{T\phi_{\phi}}{T\phi_n}, \quad (2.28)$$

где $T\phi_{\phi}$ и $T\phi_n$ – функциональное время фактическое и плановое, ч.

Прогрессивность целей организационно-экономического развития в отношении удельного расхода ресурсов целесообразно учитывать посредством расчёта коэффициентов:

– при долгосрочном планировании:

$$K_{n\phi} = \frac{P_{\phi}}{P_{\varepsilon}}, \quad (2.29)$$

где P_{ϕ} и P_{ε} – удельный расход ресурсов фактический и эталонный, т, м, шт. и т.п.;

– при оперативном планировании:

$$K_{n\phi} = \frac{P_{\phi}}{P_n}, \quad (2.30)$$

где P_{ϕ} и P_n – удельный расход ресурсов фактический и плановый, т, м, шт. и т.п.

Для реализации принципа обеспеченности безопасных условий труда необходимо применение показателя, отражающего уровень безопасности производства. Анализ опыта функционирования предприятий горнодобывающей промышленности выявил, что основным показателем, отражающим безопасность производства в зоне ответственности руководителя, является количество нарушений правил безопасности в расчете на 1 работника. Однако, как

показывает практика и ряд исследований, наиболее информативным показателем, отражающим результаты реализации плановых мероприятий по повышению безопасности производства, является коэффициент устраняемости нарушений правил безопасности, который рассчитывается по формуле [9]:

$$K_{устр} = \frac{N_{устр}}{N_{\varepsilon}} \times K_n \quad (2.31)$$

где $N_{устр}$ и N_{ε} – количество устраненных и выявленных нарушений, ед.;

K_n – поправочный коэффициент, отражающий своевременность устранения нарушения.

Чем ближе к единице значение коэффициента, тем результативнее деятельность руководителя по обеспечению безопасности производства. Применение данного показателя в планах организационно-экономического развития обусловлено тем, что, во-первых, травмы и аварии неизбежно приводят к экономическим потерям предприятия, во-вторых, тщательная подготовка и организация производства, необходимая для высокопроизводительной работы способствует и повышению безопасности производства. Этот показатель является комплексным, отражающим деятельность подразделений и как элементов технологической цепочки, и как относительно самостоятельных систем.

При разработке планов организационно-экономического развития изменение уровня безопасности в долгосрочном периоде следует определять по формуле:

$$K_{\delta\delta} = \frac{K_{устр\phi}}{K_{устр\varepsilon}}, \quad (2.32)$$

где $K_{устр\phi}$ и $K_{устр\varepsilon}$ – коэффициенты устраняемости нарушений фактический и эталонный;

– в краткосрочном:

$$K_{\delta\delta} = \frac{K_{устр\phi}}{K_{устрn}}, \quad (2.33)$$

где $K_{устр\phi}$ и $K_{устр_n}$ – коэффициенты устраняемости нарушений фактический и плановый.

Таким образом, с учетом принципов планирования организационно-экономического развития производственных подразделений была разработана система показателей планирования, отражающих специфику развития подразделений как элементов единого технологического процесса (коэффициенты сбалансированности производственной мощности по объему и по функциональному времени, доля услуг подразделения в общей себестоимости продукции); как относительно самостоятельных систем (затраты на 1 функциональный час работы, коэффициенты прогрессивности норм и стандартов); а также комплексный показатель, отражающий устранение нарушений правил безопасности (рисунок 2.17).

2.3. Влияние качества планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза на эффективность их деятельности

Эффективное управление подразделением в значительной степени зависит от того, насколько достоверно обозначена дальняя и ближняя перспектива развития производства. В изменяющихся условиях внешней и внутренней среды устойчивость выполнения целевых показателей подразделений, как элементов единой технологической цепочки и как относительно самостоятельных систем, определяется качеством планирования организационно-экономического развития руководителями подразделений.

Функция планирования организационно-экономического развития реализуется качественно, если обеспечивается установление значений плановых показателей, необходимых для достижения требуемой конкурентоспособности предприятия и их фактическое выполнение достигается с минимальными отклонениями.

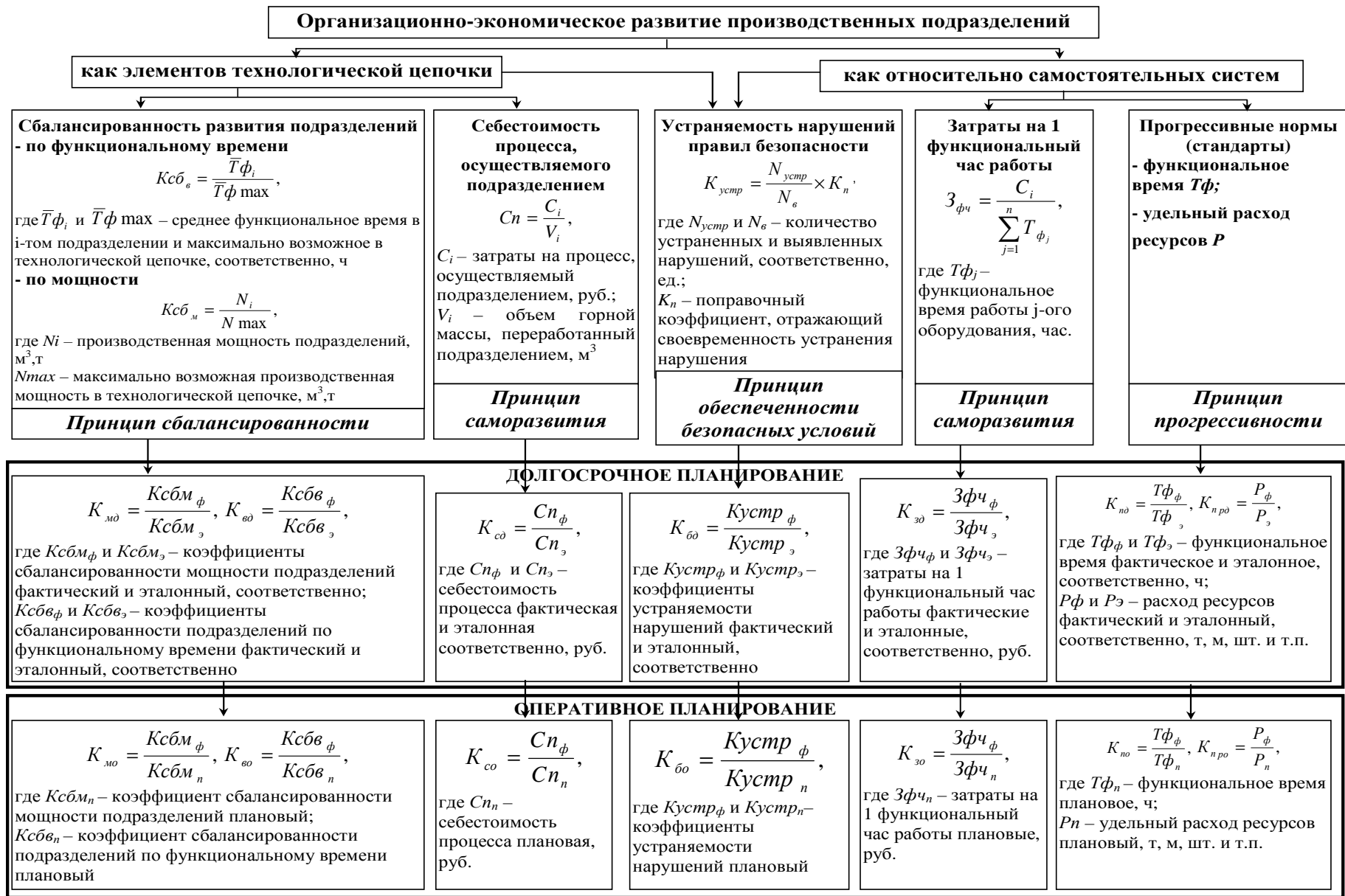


Рисунок 2.17 – Система ключевых показателей планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

При наличии полных и достоверных данных о функционировании подразделений в прошлых периодах для качественного планирования организационно-экономического развития необходима организация непрерывного мониторинга текущих изменений среды и механизма своевременной корректировки планов.

При низком качестве организационно-экономического планирования на практике возможно получение значений показателей как выше, так и ниже запланированных. Это связано с тем, что при планировании в недостаточной мере учитываются влияющие факторы и результат оказывается слабо предсказуем.

Для повышения обоснованности планов организационно-экономического развития необходимо анализировать влияние факторов на результаты деятельности подразделений. Производственные факторы можно классифицировать по следующим признакам:

- технические,
- технологические,
- организационные,
- управленческие.

Факторы технико-технологического характера можно определять и оценивать на основе анализа работы горно-транспортного оборудования, участвующего в конкретном технологическом процессе (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Показатели работы оборудования

№ п/п	Марка оборудования (наименование технического объекта)	Объем горной массы, переработанной экскаваторами, тыс.м3		Время работы, ч				Плановые простои, ч				Аварийные простои, ч							
								Плановые ремонты		Праздничные/выходные/режимные		Всего	Отказы (аварии) механического оборудования	Отказы (аварии) электрического оборудования (привод)	Отсутствие запасных частей	Отсутствие транспортных путей	Отсутствие технологического транспорта	Отсутствие электроэнергии	Отсутствие отвала
								план	факт	план	факт								
1	ЭКГ-8У (Зав. №3)	1 962,2	1 258,4	11 352,0	7 055,2	1 008,0	817,6	744,0	4 541,9	689,3	163,0	262,7	24,0	84,3	58,4	42,4	54,5		
2	ЭКГ-8У (Зав. №9)	2 100,5	2 483,0	11 336,0	10 448,0	1 024,0	622,0	744,0	714,7	1 319,3	268,1	212,3	480,0	78,6	127,4	35,2	117,7		
3	ЭКГ-12,5 (Зав. №99)	2 912,8	2 728,4	10 608,0	10 271,0	1 752,0	981,0	744,0	769,7	1 082,3	296,2	308,8	28,3	100,3	207,3	96,1	45,3		
4	ЭКГ-12,5 (Зав. №101)	1 419,1	1 989,0	11 472,0	11 113,5	888,0	468,0	744,0	721,0	801,5	196,3	266,0	30,0	177,6	46,4	47,0	38,2		
ИТОГО		8 394,6	8 458,8	44 768,0	38 887,7	4 672,0	2 888,6	2 976,0	6 747,3	3 892,4	923,6	1 049,8	562,3	440,8	439,5	220,7	255,7		
Вероятность возникновения, %										10,0	2,4	2,7	1,4	1,1	1,1	0,6	0,7		

Выявление негативного влияния факторов организационного характера целесообразно осуществлять на основе проведения и анализа хронометражных

наблюдений, фотографий рабочего времени, сравнения достигнутой производительности с эталонной и т.д. Выявление влияния факторов управленческого характера целесообразно осуществлять на основе экономической оценки последствий управленческих решений в производственной деятельности. Оценку влияния производственных факторов предлагается осуществлять с применением матрицы, разработанной Азевым В.А., учитывающей значимость и вероятность возникновения негативных последствий влияния фактора (рисунок 2.18).

Высокая вероятность возникновения	3	1
Низкая вероятность возникновения	4	2
	Незначительные последствия	Значительные последствия
1	Очень значимые негативные производственные факторы, имеющие значительные последствия и высокую вероятность возникновения	
2,3	Значимые негативные производственные факторы, имеющие высокую вероятность возникновения или значительные последствия	
4	Мало значимые факторы, приводящие к незначительным последствиям для производственной деятельности предприятия при этом их возникновение маловероятно	

Рисунок 2.18 – Матрица оценки значимости негативного влияния производственных факторов [3]

С использованием данной матрицы выбираются основные и значимые производственные факторы и в дальнейшем разрабатываются мероприятия, включающие в себя решения, предотвращающие или снижающие негативное воздействие этих факторов на рабочие процессы в производственном подразделении. Значимость фактора определяется количественной оценкой его влияния на достижение целевого показателя.

При высоком качестве организационно-экономического планирования получаемый результат соответствует ожидаемому, и его качество и количество близко к максимально возможным (эталонным) в данных условиях. Поэтому при адекватной своевременной реакции на изменение ситуации можно получить более высокие экономические результаты.

Исходя из этого, для оценки качества реализации функции планирования организационно-экономического развития предложен коэффициент качества, отражающий реалистичность и прогрессивность планов:

$$K_n = \frac{\sum_{i=1}^n K_{в.пл.i} \times K_{ур.i}}{n}, \quad (2.34)$$

где $K_{в.пл.i}$ – коэффициент выполнения планов по i -ому показателю организационно-экономического развития;

n – количество показателей организационно-экономического развития;

$K_{ур.i}$ – коэффициент, отражающий прогрессивность уровня развития подразделений.

Для показателей, увеличение которых отражает позитивные тенденции в развитии подразделений (например, устраняемость нарушений правил безопасности, функциональное время) коэффициент прогрессивности уровня развития подразделений рассчитывается по формуле:

$$K_{ур.i} = \frac{K\phi l_i}{Kэ_i} \quad (2.35)$$

Для показателей, увеличение которых свидетельствует о негативных тенденциях в развитии подразделений (себестоимость, удельный расход ресурсов и т.п.) коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_{ур.i} = \frac{Kэ_i}{K\phi l_i} \quad (2.36)$$

где $K\phi l_i$ – фактически достигнутые значения i -ого показателя в результате реализации программы организационно-экономического развития;

$Kэ_i$ – эталонные значения i -ого показателя.

Оценки качества планирования организационно-экономического развития производственного подразделения должна осуществляться поэтапно (рисунок 2.19).



Рисунок 2.19 – Схема оценки качества планирования организационно-экономического развития подразделений угольного разреза

С использованием предложенного коэффициента качества и на основе применения шкалы Харрингтона [146] предложено выделять следующие уровни качества планирования (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Уровни качества организационно-экономического планирования производственных подразделений угольного разреза

Уровень качества планирования	Характеристика	Значения коэффициента качества планирования, K_n
Очень высокий	Планируются и стабильно достигаются близкие к эталонным значениям показатели. Корректировка планов осуществляется своевременно, опережая изменения внешней и внутренней среды	0,8-1
Высокий	Планы достаточно прогрессивные и реалистичные. Корректировка планов осуществляется в соответствии с изменениями ситуации	0,63-0,8
Средний	Планы прогрессивные, но недостаточно реалистичные. Корректировка осуществляется при существенном изменении ситуации	0,37-0,63

Продолжение таблицы 2.4

Низкий	Планы достаточно реалистичные, но недостаточно прогрессивные. Корректировки запаздывают	0,2-0,37
Очень низкий	Планы неточные и не ориентированы на прогрессивные нормы и стандарты. Корректировки несвоевременны, не соответствуют происходящим изменениям ситуации	0-0,2

Качество реализации функции планирования организационно-экономического развития производственных подразделений является релевантным фактором эффективности использования ресурсов. Для доказательства этого утверждения в ходе исследования проанализирована связь эффективности использования материально-технических ресурсов с качеством реализации функции планирования организационно-экономического развития для основного оборудования различных производственных подразделений на примере одного из наиболее интенсивно развивающихся отечественных угледобывающих предприятий открытого способа добычи «Разрез Тугнуйский».

Согласно разработанной системе показателей (см. рисунок 2.17) для расчетов были взяты среднемесячные поквартальные данные за 2013-2015 гг. по горному и горно-транспортному участкам:

- мощность по всем экскаваторам;
- мощность по экскаваторам, работающим с погрузкой в автотранспорт;
- мощность по автосамосвалам;
- функциональное время работы экскаваторов и автосамосвалов, (фактическое и плановое);
- затраты на участок, руб. (факт и план);
- коэффициент устраняемости нарушений (факт, план, эталон);
- расход ресурсов (руб., факт, план, эталон);
- затраты на 1 м³ горной массы (факт, план, эталон);
- затраты на 1 ч функциональной работы (факт, план, эталон);
- удельный расход канатов м/т (факт, план, эталон);
- удельный расход кабеля, м/т (факт, план, эталон);

- удельный расход ГСМ на участке, кг/т (факт, план, эталон);
- удельный расход электроэнергии, квт/т (факт, план, эталон);
- удельный расход шин, шт./тыс.км (факт, план, эталон).

Эталонные значения были определены с учетом реализации лидерской стратегии развития, на основе расчетов и бенчмаркинга.

Согласно разработанной схеме оценки качества планирования организационно-экономического развития подразделений угольного разреза (см. рисунок 2.19) по полученным данным за каждый квартал были рассчитаны соответствующие показатели на горном и горнотранспортном участках.

Затем по каждому кварталу был рассчитан удельных расход МТР на участке на 1 маш.-ч функционального времени работы оборудования (экскаваторов для горного участка и автосамосвалов для горно-транспортного). Графическое моделирование показало, что для разреза «Тугнуйский» связь между этими показателями характеризуется следующими зависимостями (рисунок 2.20).

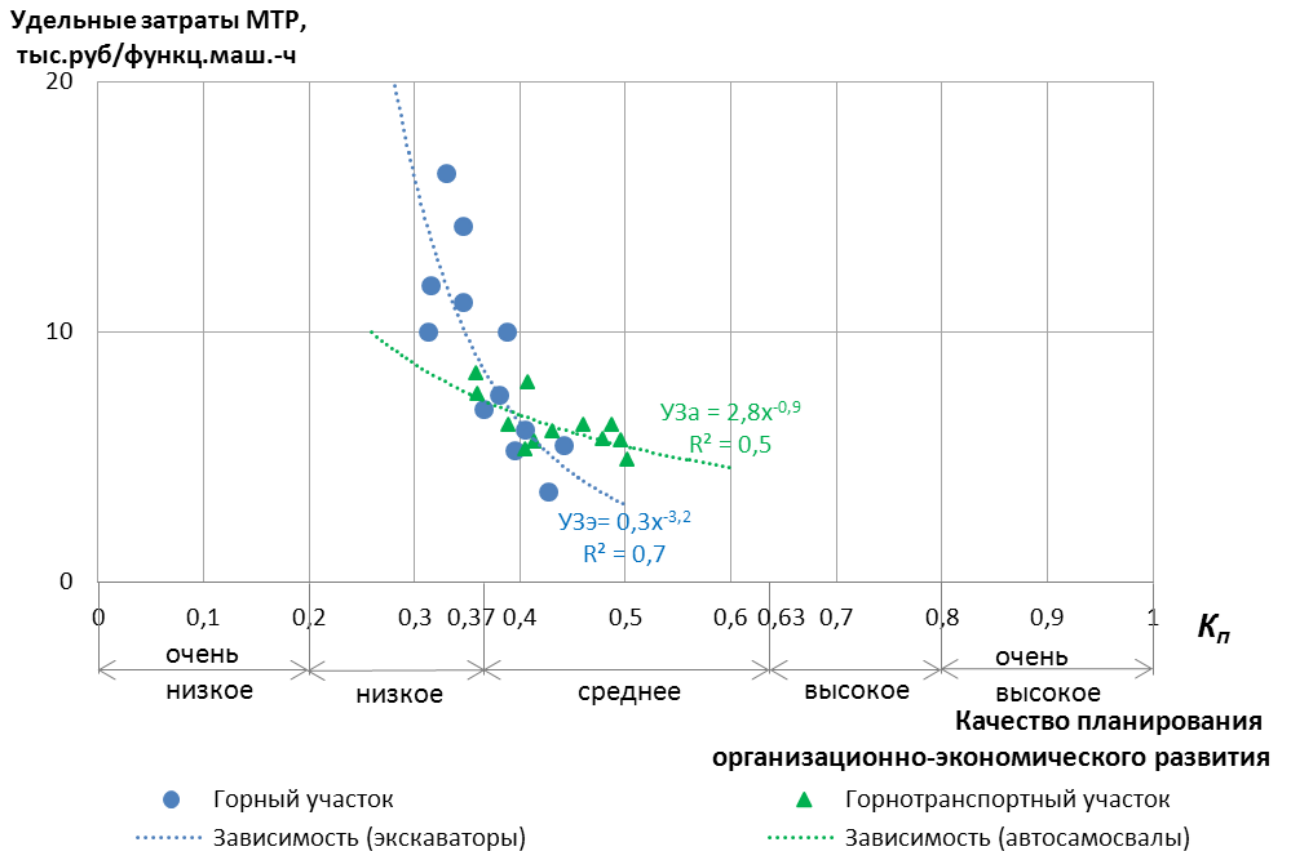


Рисунок 2.20 – Зависимость эффективности использования ресурсов от качества планирования организационно-экономического развития подразделений угольного разреза [122]

Из рисунка видно, что коэффициент качества планирования в анализируемых подразделениях находится в пределах 0,3-0,5, что соответствует низкому и среднему уровню качества (см. табл. 2.4).

Математическая модель зависимости удельных затрат материально-технических ресурсов (y) относительно качества планирования организационно-экономического развития (x) имеет вид обратной степенной функции.

Относительно показателей горного участка разреза:

$$y(x) = 0,3 \cdot x^{-3,2} \quad (2.37)$$

Для построенной модели значение коэффициента детерминации R^2 равно 0,7, что соответствует расчетному значению F-статистики:

$$F_{расч.} = \frac{R^2 / m}{(1 - R^2) / (n - m - 1)} = \frac{0,7 / 1}{(1 - 0,7) / (12 - 2)} = 23,3, \quad (2.38)$$

где n – число наблюдений в выборке данных. $n = 12$;

m – количество объясняющих переменных. $m = 1$.

Относительно показателей горно-транспортного участка разреза:

$$y(x) = 2,8 \cdot x^{-0,9} \quad (2.39)$$

Для построенной модели значение коэффициента детерминации R^2 равно 0,5, что соответствует расчетному значению F-статистики:

$$F_{расч.} = \frac{R^2 / m}{(1 - R^2) / (n - m - 1)} = \frac{0,5 / 1}{(1 - 0,5) / (12 - 2)} = 10, \quad (2.40)$$

где n – число наблюдений в выборке данных. $n = 12$;

m – количество объясняющих переменных. $m = 1$.

Проверка моделей по критерию Фишера показала, что они статистически значимы, $F_{табл.} = 4,96$: $\alpha = 1 \cdot 10^{-3}$ и $1,5 \cdot 10^{-2}$, то есть надежность построенных моделей $\gamma = 1 - \alpha$ близка к единице. Поскольку модели (см. рисунок 2.20) представляют собой парные регрессии, следовательно, статистически значимыми являются также и корреляционные связи между рассматриваемыми показателями.

Установленная зависимость вышеназванных показателей представляет собой степенную функцию и носит убывающий характер. Исследование этой зависимости показало, что повышение уровня качества планирования с низкого

до среднего позволяет значительно снизить удельные затраты ресурсов на функциональный час работы оборудования. Для системной работы по повышению эффективности и безопасности производственных подразделений на основе планирования организационно-экономического развития необходимо использовать соответствующий алгоритм, позволяющий наращивать динамику освоения прогрессивных норм и стандартов с целью достижения требуемых параметров.

Таким образом, доказано определяющее влияние качества планирования на эффективность деятельности производственных подразделений на основе установленной зависимости удельного расхода ресурсов на функциональный час работы оборудования от интегрального показателя качества планирования. Зависимость обусловлена более точным распределением ресурсов в технологической цепи угольного разреза на этапе планирования организационно-экономического развития производственных подразделений на основе разработки более прогрессивных норм и стандартов. Ее применение позволяет прогнозировать результаты развития и определять приоритетные направления повышения эффективности деятельности производственных подразделений угольного разреза.

Выводы по главе 2

Разработан методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, учитывающий специфику функционирования подразделений, как относительно самостоятельных систем, оказывающих производственные услуги, и как составных частей единого технологического процесса добычи и переработки горной массы, и отличающийся применением комплекса принципов: прогрессивность целей организационно-экономического развития, сбалансированность развития производственных подразделений, обеспеченность безопасных условий труда, ориентированность на саморазвитие с использованием локальных и системных резервов.

Разработана система показателей планирования, отражающих специфику развития подразделений как элементов единого технологического процесса (коэффициенты сбалансированности производственной мощности по объему и по функциональному времени, доля услуг подразделения в общей себестоимости продукции); как относительно самостоятельных систем (затраты на 1 функциональный час работы, коэффициенты прогрессивности норм и стандартов); а также комплексный показатель, отражающий устранение нарушений правил безопасности.

Разработан метод оценки качества планирования организационно-экономического развития производственных подразделений с использованием интегрального показателя, отражающего реалистичность планов и прогрессивность развития. С применением разработанного метода доказано, что качество планирования организационно-экономического развития производственного подразделения является релевантным фактором эффективности использования ресурсов.

ГЛАВА 3 РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ПЛАНИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ

3.1. Информационные аспекты планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Институциональной формой реализации планирования организационно-экономического развития производственного подразделения являются программы развития. Предлагаемая структура программы представлена на рисунке 3.1.

<p>БЛОК №1 «Целевой» Необходимость (актуальность) и цели разработки программы.</p>
<p>БЛОК №2 «Постановочный» Выделение основных показателей, характеризующих деятельность подразделения (по данным показателям будет контролироваться ход реализации программы).</p>
<p style="text-align: center;">БЛОК №3 «Производственный»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ динамики выбранных производственных показателей за 5 предшествующих лет (наиболее характеризующих деятельность подразделения); Выводы; 2. Обоснование основных направлений изменений и описание сущности предлагаемых мероприятий с расчетом изменения выбранных показателей; 3. Итоговая таблица (динамика выбранных показателей, как результат предложенных в пункте 2 расчетов).
<p style="text-align: center;">БЛОК №4 «Кадровый»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и оценка качественных и количественных изменений персонала подразделения за 5 предшествующих лет; Выводы; 2. Обоснование основных направлений изменений и описание сущности предлагаемых мероприятий по управлению персоналом (мотивация, обучение и т.п.); 3. Итоговая таблица (динамика качественных и количественных показателей, характеризующих состав персонала, как результат предложенных в пункте 2 мероприятий).
<p style="text-align: center;">БЛОК №5 «Организационный»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ применяемых норм и стандартов рабочих процессов и функций. Оценка их прогрессивности. 2. Обоснование основных направлений перехода к более прогрессивным стандартам. 3. Итоговая таблица (динамика норм и стандартов)
<p style="text-align: center;">БЛОК №6 «Промышленная безопасность»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ травматизма и аварийности за 5 предшествующих лет (в том числе экономический); Составление реестра опасных производственных ситуаций. Выводы; 2. Обоснование основных мероприятий по снижению травматизма и аварийности (выявление характерных ОПС; выявление ключевых причин характерных ОПС с высоким уровнем риска; основные этап их устранения); 3. Итоговая таблица (динамика показателей травматизма и аварийности, как результат предложенных в пункте 2 мероприятий).
<p style="text-align: center;">БЛОК №7 «Экономический»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ динамики экономических показателей за 5 предшествующих лет. Оценка реальной производственной мощности, себестоимости, удельного расхода ресурсов, затрат на 1 функциональный час. Расчет и обоснование эталонных значений данных показателей; Выводы; 2. Определение системных и локальных резервов подразделения. Разработка мероприятий по их реализации. Обоснование инвестиций и расчет их эффективности; 3. Итоговая таблица (динамика экономических показателей на 5 последующих лет).

Рисунок 3.1 – Структура программы организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Планирование организационно-экономического развития производственных подразделений невозможно без соответствующего информационного обеспечения. Информация, как сведения необходимые руководителю производственного подразделения для принятия решений, формируется на основе системы учета.

В настоящий момент на предприятиях угольных компаний существует планирование и учет затрат по основным технологическим процессам (вскрыша, добыча, транспортировка и т.д.). Однако доступная информация не позволяет принимать и контролировать реализацию высокоэффективных управленческих решений по оптимизации операционной деятельности производственных подразделений - снижению издержек (прямых и косвенных), затрат на ремонт, ФОТ, ГСМ, электроэнергию, налоги, амортизацию и т.п. Для того чтобы разработать программу организационно-экономического развития подразделения, направленную на снижение издержек, необходимо получать данные об этих издержках по каждой единице оборудования, причем получать эти данные необходимо автоматически из учетных систем при помощи определенных транзакций и отчетов. Для формирования базы данных по каждой единице оборудования требуется использование нескольких систем учета (рисунок 3.2).

Формирование системы учета целесообразно осуществлять с использованием принципа визуализации, то есть представлять данные в наглядной форме – в виде графиков, таблиц, фотографий и т.п. Одним из действенных способов визуализации является выделение с помощью цветового спектра проблемных зон (выделяется красным цветом), зон, требующих повышенного внимания (желтый цвет), и благополучных зон (зеленый цвет). Применение данного подхода позволяет быстро получить представление о состоянии объекта управления. Применительно к учету технического состояния автосамосвалов по узлам и агрегатам реализация данного подхода представлена в таблице 3.1.

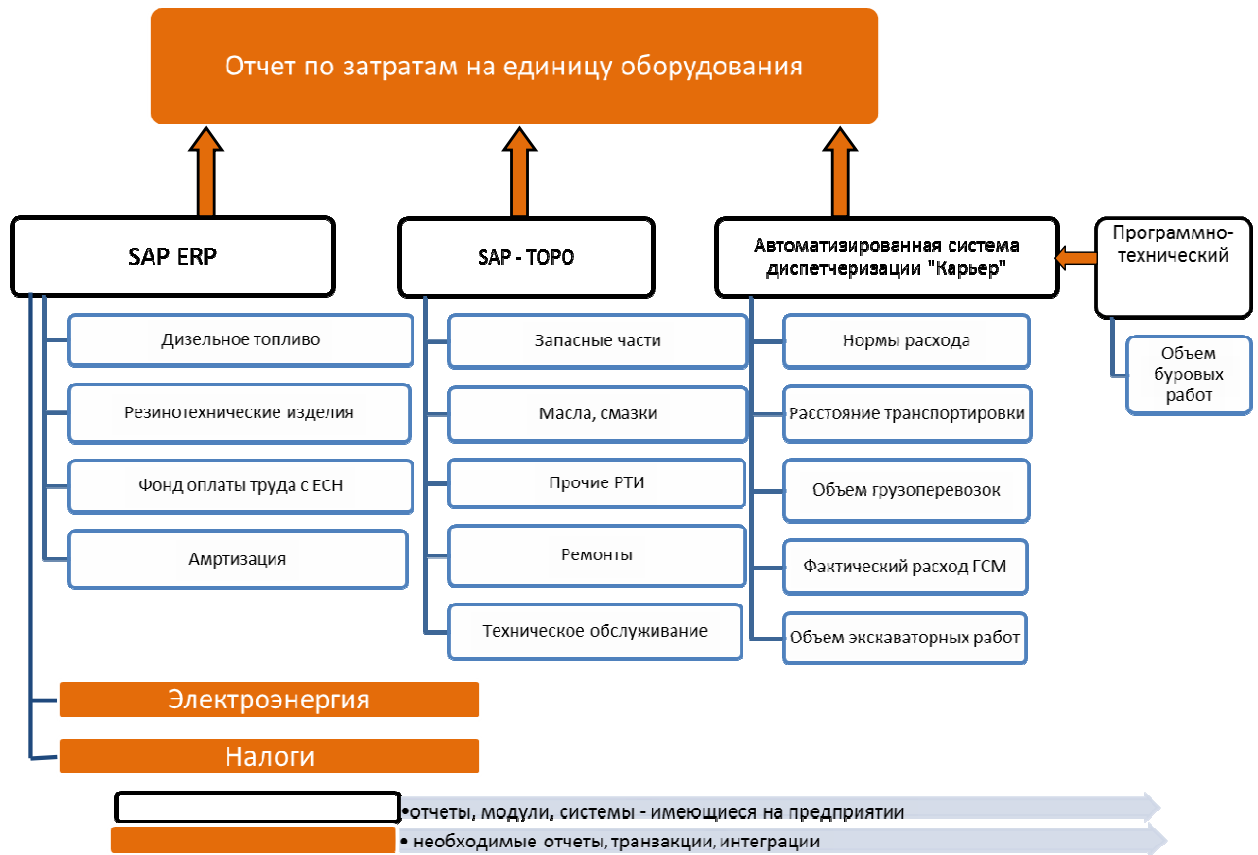


Рисунок 3.2 – Источники формирования отчета по затратам на единицу оборудования [116]

Предложенный в 2 главе алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений ориентирован на годовой цикл планирования, однако его освоение и реализацию невозможно осуществить без текущего планирования. Для освоения и последующего применения разработанного методического подхода предложена схема оперативного планирования организационно-экономического развития подразделения, в которой также отражено планирование производственного процесса (рисунок 3.3). Следует отметить необходимость циклического ежемесячного анализа и коррекции возможностей организационно-экономического развития и реализуемых мероприятий в силу высокой вариабельности внешней и внутренней среды производственных подразделений угольного разреза.



Рисунок 3.3 – Схема оперативного планирования организационно-экономического развития подразделений

Для подготовки работниками участка (цеха, подразделения) плана по его развитию, вовлечения каждого работника участка в процесс совершенствования производства через проработку со своими коллегами и руководителями конкретных задач на текущий месяц, неделю целесообразно использовать форму учета и оперативного контроля реализации программных мероприятий (таблица 3.2)

В составлении организационно-экономического плана должны принимать участие инженерно-технические работники участка под руководством начальника. Составленный план необходимо согласовать с главным инженером предприятия и утвердить директором.

3.2. Опыт разработки и реализации программы организационно-экономического развития горнотранспортного участка АО «Разрез Тугнуйский»

Разрез «Тугнуйский» является одним из крупнейших отечественных разрезов по добыче каменного угля. В последние годы он интенсивно оснащается высокопроизводительной техникой и новейшими технологиями добычи. Опыт организации инновационной деятельности на разрезе показал, что необходимая динамика повышения эффективности и безопасности производства может быть обеспечена, если последовательно устраняются «узкие звенья» в производственной цепочке и в решение этой задачи вовлечен персонал каждого подразделения. Для достижения целевых параметров производственной цепочки потребовался переход от традиционной модели планирования текущей деятельности подразделения к модели планирования организационно-экономического развития, дополненной мероприятиями по устранению «узких звеньев». В производственной цепочке: бурение – взрывание – экскавация – транспортирование, ключевым звеном, в значительной мере определяющим эффективность всей цепочки, является транспорт. В связи с этим, горно-транспортный участок (ГТУ) был определен пилотным подразделением, на котором отрабатывалось освоение функции планирования организационно-экономического развития посредством разработки и реализации соответствующей программы. Этапы этого процесса представлены на рисунке 3.4.

Таблица 3.2 – Форма учета и контроля реализации мероприятий Программы развития ГТУ (фрагмент)

Мероприятие	Ответственный	2012 год									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Организационно-управленческие мероприятия											
Ввести в штат ГТУ ставку водителя-инструктора	Начальник ГТУ										
Выделить из участка монтажа, демонтажа и ремонта горного оборудования (МДГРО) группу работников (АРМ), занимающихся ремонтом карьерных самосвалов и вспомогательного оборудования и ввести в состав ГТУ	Начальник ГТУ										
В штате ремонтной группы увеличить количество сварщиков с 7 до 10 человек в рамках общей численности участка	Зам. начальника ГТУ										
Разработать и вести технический паспорт на каждую единицу техники	Инженер ГТУ										
Усовершенствовать систему технического обслуживания карьерной техники (постановка, проведение, контроль)	Специалист по транспорту										
Создать четыре комплексных бригады для ремонта и обслуживания карьерных самосвалов в круглосуточном режиме. Разработать систему оплаты труда работников бригады	Зам. начальника ГТУ										
Технико-технологические мероприятия											
Обеспечить ремонтный персонал инструментом и средствами механизации	Гл. механик, зам. начальника ГТУ										
Оборудовать в ремонтном боксе второй пост ТО	Специалист по транспорту										

Условные обозначения:

- работы по мероприятию не выполняются или приостановлены;
- работы по мероприятию выполняются, есть продвижение;
- работы по мероприятию выполнены.

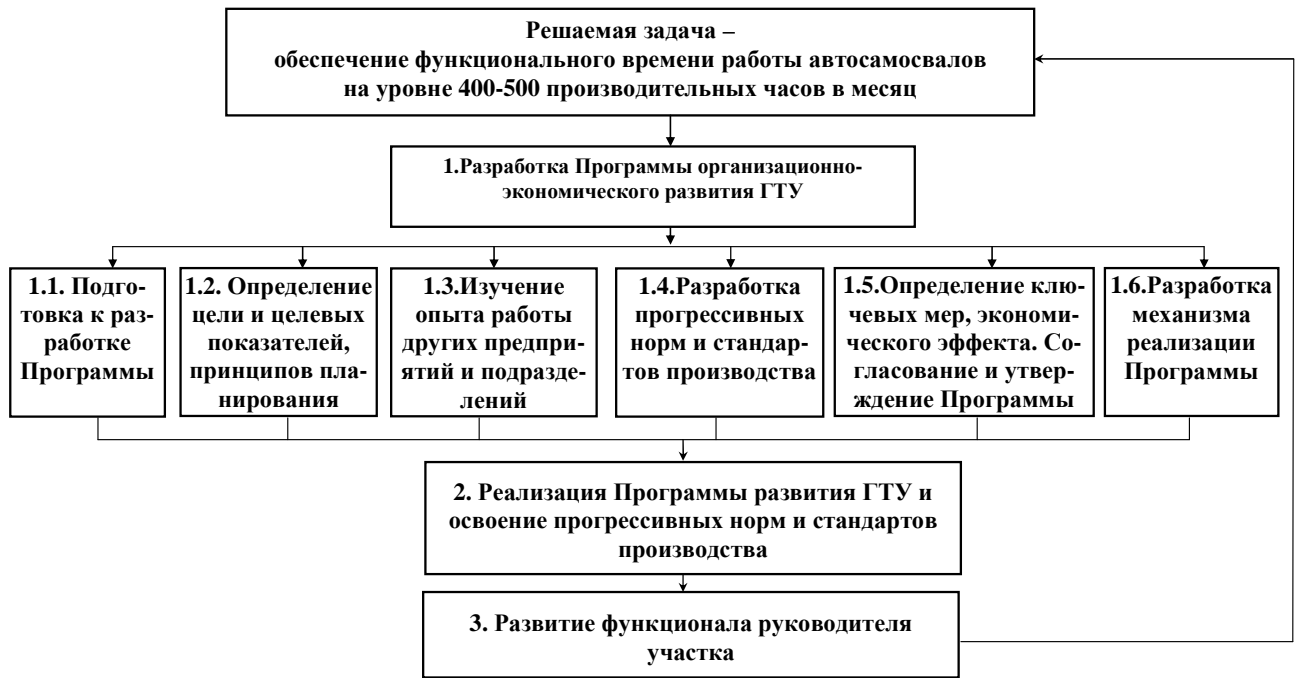


Рисунок 3.4 – Схема планирования организационно-экономического развития горнотранспортного участка (ГТУ)

В препринте [61] обобщены результаты разработки и реализации программы развития горнотранспортного участка АО «Разрез Тугнуйский» с использованием научно-методической базы НИИОГР.

1. Разработка программы развития горнотранспортного участка разреза

1.1. Подготовка персонала к разработке программы развития горнотранспортного участка

В качестве основных методов подготовки персонала к разработке программы развития были использованы аналитико-моделирующие семинары и индивидуальная работа с руководителями и специалистами ГТУ, результатом применения которых стало понимание персоналом необходимости повышения эффективности и безопасности производства.

Была выявлена проблема низкой информированности работников участка об опыте улучшений производственной деятельности, имеющемся в других подразделениях Тугнуйского разреза и на других предприятиях компании «СУЭК».

Главным в разработке программы является выявление (видение) новых возможностей в улучшении деятельности подразделения – локальных и системных резервов. Для выявления и использования этих резервов необходимо вовлечение персонала в решение новых задач и эффективная система контроля их реализации.

1.2. Цель и целевые показатели программы развития, основные принципы планирования

Определение целевых показателей осуществлялось группой в составе более 30 руководителей и специалистов ГТУ под руководством заместителя исполнительного директора по производству разреза.

Основные принципы, которые использовались при планировании развития ГТУ:

- прогрессивность и достижимость цели, реализуемость мероприятий;
- сбалансированность развития производственных подразделений предприятия;
- обеспеченность безопасных условий труда;
- ориентированность на саморазвитие: основной источник финансирования мероприятий – сэкономленные ресурсы, из которых формируется фонд материального поощрения и инвестиционные средства.

Проведенные расчеты с учетом этих принципов показали, что за год (с апреля 2012 по март 2013 г.) могут быть достигнуты следующие целевые показатели [88]:

- рост функциональных часов работы карьерных самосвалов с 400 до 470-500 часов;
- снижение удельных затрат на эксплуатацию карьерного автотранспорта с 7,86 руб/ткм до 7,17 руб/ткм в сопоставимых условиях (рисунок 3.5).

Для достижения указанных целевых показателей был разработан проект программы, SWOT-анализ которой представлен в таблице 3.3.

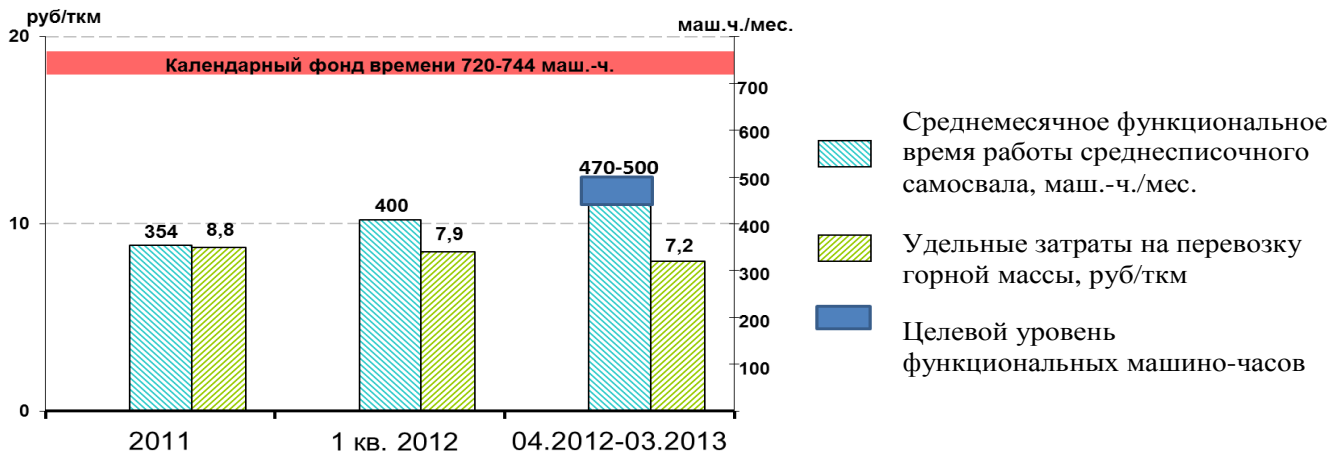


Рисунок 3.5 – Целевые показатели развития ГТУ на 2012-2013 г.[96]

Таблица 3.3 – SWOT-анализ проекта программы развития горнотранспортного участка АО «Разрез Тугнуйский»

<p>Достоинства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у ИТР и бригадиров горнотранспортного участка представлений о перспективе, возможностях и основных путях развития ГТУ. 2. Возможность реализации на практике экономического механизма стимулирования развития, разработанного головным офисом компании. 3. Достаточно высокий уровень заинтересованности руководства разреза и участка в разработке и реализации программы 	<p>Недостатки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программа пока не воспринимается подавляющим большинством руководителей и специалистов участка как инструмент развития, достижения своей экономической выгоды и роста личной квалификации. 2. Намеченные в программе мероприятия охватывают не все уровни управления участком. 3.Отсутствуют прецеденты выплаты материального вознаграждения работникам разреза за фактически достигнутый экономический эффект
<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стать инвестиционно-привлекательным объектом для разреза и компании. 2. Повысить ценность руководителей и специалистов для разреза и компании 	<p>Опасности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение деловой репутации из-за не достижения намеченных целей. 2. Снижение доверия к руководству участка и возрастание сопротивления преобразованиям внутри участка

1.3. Изучение опыта развития подразделений и предприятий

При разработке и обосновании программных мероприятий был использован:

- собственный опыт по разработке и реализации улучшений в производстве;
- опыт разработки и реализации программ развития подразделений и предприятий АО «Белон», АО «Междуречье», ОАО «Южный Кузбасс», ООО «СУЭК-Хакасия», АО «Приморскуголь»;

– передовой опыт предприятий горнодобывающей промышленности по улучшению производства.

1.4. Разработка прогрессивных норм и стандартов

В качестве прогрессивной нормы для автосамосвалов была принята величина не менее 450 часов в месяц функционального времени работы. Установлены уровни выполнения этой нормы: низкий – менее 400 ч, средний – 400-450 ч, высокий – более 450 ч.

Были проведены расчеты нормативной часовой производительности каждой марки автосамосвала на определенное расстояние транспортирования. Скорость движения автосамосвалов определялась исходя из хронометражных данных и данных системы АСД «Карьер». Также были установлены нормативные уровни функционального времени работы в смене. Они составили: до 6,5 ч, 6,5-7,5 ч и более 7,5 ч, соответственно.

Для обеспечения текущего контроля эффективности использования времени работы автосамосвала была разработана специальная форма учета (таблица 3.4).

Разработка прогрессивных норм и стандартов в отношении ремонтного производства осуществлялась для решения задачи повышения качества ремонта техники на основе роста культуры производства. Важной частью этой задачи является достижение высокого уровня чистоты и порядка на производстве для обеспечения безопасности труда персонала. Переход к новым стандартам производственной культуры в ремонтном производстве осуществлялся поэтапно: была проведена фиксация текущего положения дел (фотографирование), за каждым механиком закреплены определенные площади ремонтных мастерских, намечены и реализованы меры по обеспечению надлежащих чистоты и порядка. Это позволило добиться существенного улучшения состояния территории и стояночного бокса.

Таблица 3.4 – Учет и контроль функционального времени работы карьерных самосвалов [67]

№ пп	Марка самосвала	Гар.№	2011 год, машино-часы						
			Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднее
1	БЕЛАЗ-7555Д	151	424	488	512	308	359	444	423
2	БЕЛАЗ-7555Д	152	500	516	432	248	384	314	399
3	БЕЛАЗ-7555Д	153	185	113	31	539	466	384	286
4	БЕЛАЗ-7555Д	154	0	0	0	0	0	0	0
5	БЕЛАЗ-7555Д	155	0	0	0	0	0	0	0
6	БЕЛАЗ-7555Д	156	0	271	463	488	412	360	332
7	БЕЛАЗ-7555Д	157	0	241	307	324	383	483	290
8	БЕЛАЗ-7555Д	158	496	478	461	479	430	375	453
9	БЕЛАЗ-7555Д	159	314	470	416	386	444	475	418
10	БЕЛАЗ-7555Д	160	441	516	143	323	318	355	349
	Среднее по марке		236	309	277	310	320	319	295
1	Белаз-75145	121	573	432	0	0	0	204	202
2	Белаз-75145	122	209	436	53	227	49	241	203
3	Белаз-75131	123	579	528	524	510	350	431	487
4	Белаз-75131	124	556	524	394	525	481	457	490
5	Белаз-75131	125	535	540	573	524	373	499	507
6	Белаз-75131	126	500	385	593	510	411	476	479
7	Белаз-75131	127	574	519	570	469	449	457	506
8	Белаз-75131	128	524	213	504	264	431	495	405
9	Белаз-75131	129	531	444	547	512	455	551	507
10	Белаз-75131	130	502	519	522	502	425	254	454
11	Белаз-75131	131	525	565	470	518	353	476	485
12	Белаз-75131	132	0	0	0	0	0	0	0
13	Белаз-75131	133	533	496	583	530	263	452	476
14	Белаз-75135	134	505	560	553	510	393	0	420
15	Белаз-75135	135	405	593	449	518	477	520	494
	Среднее по марке		470	450	422	408	327	368	408
1	БЕЛАЗ-75306	201	496	0	0	0	0	0	83

Был определен перечень необходимых стандартов и начата их разработка. В стандартах указаны:

- комплект инструментов для выполнения работ;
- технологическая карта выполнения работ с указанием продолжительности выполнения каждой операции;
- требования к средствам индивидуальной защиты;
- количество исполнителей и их квалификация;
- оборудование;
- карты риска травмирования;
- нештатные ситуации.

На первом этапе были разработаны стандарты ремонтных работ по автосамосвалу БелАЗ 75306: на замену уплотнительного кольца переднего колеса; монтаж и демонтаж тягового генератора; монтаж и демонтаж проушины передней подвески; монтаж и демонтаж платформы кузова; замену цилиндра опрокидывающего механизма; замену задней подвески и задних колес и др. На втором – разрабатываются стандарты ремонтных работ по автосамосвалу БелАЗ-75131.

Пример стандарта на замену цилиндра передней подвески автосамосвала БелАЗ-75306 представлен на рисунке 3.6.










Наличие таких стандартов позволяет сменным механикам видеть процессы ремонта с позиции безопасности и рациональности их осуществления, оснащенности специальным инструментарием, вести соответствующую подготовку, осуществлять надлежащую организацию и контроль выполнения ремонтных работ.

Планомерная работа по разработке и освоению прогрессивных стандартов ремонтных процессов, позволяет упорядочивать ремонтные процессы и тем самым повышать их качество, снижать риски, повышать производительность труда персонала. Предварительные расчеты показали, что стандартизация процессов снижает риски травмирования не менее чем в 10 раз, потери времени на ремонте в 2-3 раза.

а) комплект инструментов для проведения замены цилиндра передней подвески

КОМПЛЕКТ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ЦИЛИНДРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ					
Наименование	Визуализация	Кол-во	Наименование	Визуализация	Кол-во
1. Стандарт выполнения операций		1	8. Ключ динамометрический с усилием не менее 2700 Н.м (с насадкой)		1
2. Монтажный пояс.		2	9. Торцевая головка 110 мм		1
3. Домкрат гидравлический, г/п ≥50 т		1	10. Приспособление для снятия-установки гайки крепления нижнего кронштейна к цилиндру		1
4. Противооткатные упоры		2	11. Монтажный ломик		1
5. Специальная подставка под раму		1	12. В случае образования «заломышей» болты М16 + гроверы		12
6. Ключи рожковые: 16мм, 22мм, 32мм; Плоскогубцы		3	13. Приспособление для открытия клапанов		1
7. Ключ-трещотка		1	14. Приспособление для перемещения подвески мостовым краном		1

б) технологическая карта для проведения замены цилиндра передней подвески

1. Взять цилиндр передней подвески из специального контейнера	2. Установить на верхний и нижний кронштейны диски	3. Установить гайку крепления нижнего кронштейна к цилиндру подвески
 		 Момент затяжки 2700-3150 Н.м
Время на выполнение: 4-5 мин.	Время на выполнение: 4-5 мин.	Время на выполнение: 4-5 мин.
Необходимое оборудование/приспособления/инструмент:		
Приспособление для перемещения подвески мостовым краном  Мостовой кран 	ВНИМАНИЕ!!! ДИСКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ФАСКОЙ В СТОРОНУ ШАРОВОЙ ОПОРЫ	Приспособление для снятия-установки гайки крепления нижнего кронштейна к цилиндру  Динамометрический ключ с насадкой  Торцевая головка 

в) требования к ремонтному процессу

<p>Специальное требование к средствам индивидуальной защиты</p> <p>При демонтаже и монтаже цилиндра подвески необходимо использовать страховочный пояс</p>		<p>Необходимое для замены передней подвески количество исполнителей:</p> <p>Постоянно: Слесарь ремонтник 4-го разряда 2 чел.</p> <p>Эпизодически: Водитель погрузчика 1 чел.; Машинист мостового крана 1 чел.</p>	
<p>7 мая 2013 года при выполнении демонтажа цилиндра подвески вследствие падения с высоты 1,9 метра был тяжело травмирован слесарь Н. Одной из причин, приведшей к н/сл. явилось неприменение страховочного пояса при выполнении работ на высоте</p>		<p>Необходимое для замены передней подвески оборудование:</p>	
«Робот»		Баллон с азотом Стремянка - вышка	
Погрузчик с приспособлением		Маслостанция	
Мостовой кран		Подвеска	
	При выполнении технологической операции существует опасность воздействия на работника движущихся частей оборудования		При выполнении технологической операции существует опасность падения груза
	При выполнении технологической операции необходимо пользоваться специальными лестницами и приспособлениями		При выполнении технологической операции необходимо использовать защитными очками
	При выполнении технологической операции запрещено пользоваться неисправным инструментом		При выполнении технологической операции необходимо использовать страховочный пояс

г) карта риска



! ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ: РАБОЧИЕ
! ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ: НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА, МЕХАНИК

Рисунок 3.6 – Элементы стандарта замены цилиндра передней подвески автосамосвала БелАЗ 7530 [63,64]

Одним из ключевых направлений ускорения освоения прогрессивных стандартов является обучение персонала их использованию. Для этого с

начальником учебного пункта проработана программа применения стандартов на различных этапах подготовки персонала в учебном пункте разреза.

1.5. Определение ключевых мероприятий программы

Разработка и отбор мероприятий в программу организационно-экономического развития участка осуществлялись исходя из приоритетности малозатратных мероприятий и возможности их финансирования за счет сэкономленных ресурсов, что позволило реализовать принцип ориентированности на саморазвитие. В итоге около 80% мероприятий (таблица 3.5) Программы развития являются организационно-управленческими.

1.6. Организация мониторинга реализации Программы

Для проведения мониторинга была разработана система «светофор», позволяющая визуализировать уровень достижения целевых показателей. Она начала налаживаться и осваиваться для учета и контроля планирования и реализации как текущей деятельности ГТУ, так и мероприятий по улучшению. Основными элементами мониторинга являются:

- учет и контроль функционального времени работы автосамосвалов (см. таблицу 3.3);
- составление плана-графика реализации программы (таблица 3.6);
- учет и контроль реализации мероприятий Программы (см. таблицу 3.2);
- учет и контроль реализации разработанных мероприятий, достижения целевых показателей и показателей текущей деятельности;
- коллегиальное ежемесячное рассмотрение хода реализации мероприятий с участием руководства разреза;
- корректирующие воздействия, включая разработку и реализацию дополнительных мероприятий.

В соответствии с тем, что производительность автосамосвалов и водителей напрямую зависит от технического состояния используемого оборудования, с апреля 2013 г. формируется система учета технического состояния основных агрегатов и узлов самого массового на разрезе автосамосвала БелАЗ-75306.

Таблица 3.5 – Перечень программных мероприятий и требуемые ресурсы (фрагмент)

Мероприятия	Предназначение мероприятия	Требуемые ресурсы и способ реализации
Ввести в штат ГТУ должность водителя-инструктора	Повышение квалификации водителей карьерных автосамосвалов	Высококвалифицированный водитель. Годовой ФОТ 720 тыс. руб.
Выделить из участка МДРГО группу работников, занимающихся ремонтом карьерных самосвалов и вспомогательного оборудования и ввести в состав ГТУ	Единоначалие. Начальник ГТУ контролирует весь процесс ремонта автосамосвалов	Изменение должностных инструкций В рамках текущих затрат
В штате ремонтной группы увеличить количество сварщиков с 7 до 10 человек (в рамках общей численности)	Уменьшение времени простоя карьерных самосвалов в ремонте на сварочных работах. В смену постоянно работает 2 сварщика	1.Заменить в штате трех слесарей тремя сварщиками, изменение в должностных инструкциях. 2.Увеличение ФОТ на 153 тыс. руб.
Разработать и вести технический паспорт на каждую единицу техники	Учет и контроль за проведенными ремонтами. Оценка наработки на отказ	В рамках текущих затрат
Усовершенствовать систему технического обслуживания (ТО) карьерной техники (постановка, проведение, контроль)	Повысить качество ТО	Расписать периодичность и составить график постановки на ТО. Осуществлять учет и контроль план-графика постановки и выполненных объемов ТО
Применить систему учета работы автосамосвалов по функциональному времени для организации соревнования между водителями	Рост вовлеченности водителей в повышение производительности труда	В рамках текущих затрат
Проведение ежесменного анализа и разбора работы водителей самосвалов на основе показаний АСД "Карьер"	Выявление необоснованных простоев техники	В рамках текущих затрат
Проведение обучения по экономике участка (себестоимость, начисление зарплаты и т.п.)	Получение базовых знаний по экономике	Текущие затраты
Разработка системы оплаты труда водителей за функциональное время работы	Повышение заинтересованности водителей в росте производительности	Увеличение ФОТ на основе роста производительности труда (350 тыс.руб.)
Произвести по каждой единице техники оценку технического состояния, стоимости и сроков проведения ремонтов	Понимание уровня надежности каждой единицы техники и требуемых ресурсов на обеспечение ее работоспособности	В рамках текущих затрат
Оборудовать в ремонтном боксе второй пост ТО	Увеличение пропускной способности зоны ТО	Ориентировочно 500 - 700 тыс. руб.

В дальнейшем начат учет технического состояния всех карьерных автосамосвалов ГТУ с цветовой визуализацией: красным цветом выделяются узлы и агрегаты, состояние которых требует внимания, и синим (черным) – узлы и агрегаты в критическом состоянии.

Разработана форма выдачи индивидуального наряд-задания каждому ремонтному рабочему на выполнение ремонтных работ, проведено опробование и корректировка процедур подготовки наряда, выдачи наряд-путевок, учета результатов выполнения. Наряд-задание позволяет персонифицировать ремонтные работы и тем самым повысить ответственность рабочих за качество и своевременность результатов. Заместителем начальника ГТУ по ремонту контролируется выполнение выдаваемых нарядов с участием механиков предыдущей и текущей ремонтной смен. Это усиливает персональную ответственность за качество работ и позволяет получить достоверную и полную информацию для качественной подготовки и выполнения ремонтов.

Разработана форма и ведется учет результатов текущей деятельности каждого механика на ремонте за смену в системе «светофор». Такая фиксация результатов обеспечивает формирование информационной базы для анализа и контроля эффективности использования трудовых ресурсов.

Ведение визуализированного учета позволяет руководству участка формировать информационную базу, на основе которой можно своевременно предпринимать корректирующие воздействия и определять приоритеты развития.

2. Реализация Программы организационно-экономического развития

Очевидно, что без заинтересованного отношения персонала к реализации мероприятий по развитию производства невозможно обеспечить высокую его динамику. Индивидуальные собеседования, различные виды анкетирования руководителей и специалистов участка показали, что персонал был недостаточно готов к достижению новых целей.

Для повышения уровня заинтересованности персонала в эффективности использования рабочего времени был разработан и подготовлен к реализации

проект системы стимулирования водителей карьерных автосамосвалов с использованием критерия функциональный машино-час работы самосвала – это час работы автосамосвала с рациональными параметрами в транспортном цикле. В зависимости от уровня достижения целевых показателей – 400-500 функциональных машино-часов, были установлены и уровни оплаты.

Кроме того, разработана схема оплаты ремонтных рабочих за количество и качество их труда. Показателями, отражающими количество и качество труда ремонтных рабочих, приняты коэффициент использования труда (Кит) и коэффициент технической готовности (КТГ). Суммарная величина премии (30 %) начисляется при Кит=1,0 и КТГ=0,75. Коэффициент использования труда равен единице, если фактическая продолжительность работ равна продолжительности по стандарту (по норме), а КТГ=0,75 – это фактически достигнутый уровень готовности за 2013 г.[64].

Качество и количество труда определяется уровнем профессионализма работника, созданием надлежащих условий труда.

Для оценки профессионализма водителей автосамосвалов БелАЗ-75306 и ремонтных рабочих были определены уровни по составляющим: квалификация, отношение к труду, отношение к машине/оборудованию (таблица 3.7) [88].

Таблица 3.7 – Характеристика уровней профессионализма водителей автосамосвалов и ремонтных рабочих

Элементы профессионализма	Уровень профессионализма		
	Низкий	Средний	Высокий
Квалификация	Критическая	Требуется освоение некоторых навыков	Профессионал
Отношение к труду	Балласт	Костяк	Золотой фонд
Отношение к машине (оборудованию)	Бесхозяйственное, равнодушное	Можно доверять	«Хозяин»

Результаты оценки профессионализма водителей автосамосвалов и слесарей, проведенной заместителями начальника ГТУ и механиками, показали, что преобладает высокая оценка профессионализма – более 50%. Вместе с тем, значительна и доля водителей автосамосвалов (40-48%), которым требуется повышение уровня профессионализма (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Результаты оценки профессионализма водителей автосамосвалов

Элементы профессионализма	Уровень профессионализма		
	Низкий	Средний	Высокий
Квалификация	Критическая	Требуется освоение некоторых навыков	Профессионал
	–	36 чел. – 40%	55 чел. – 60%
Отношение к труду	Балласт	Костяк	Золотой фонд
	–	44 чел. – 48%	47 чел. – 52%
Отношение к машине (оборудованию)	Бесхозяйственное, равнодушное	Можно доверять	«Хозяин»
	–	42 чел. – 46%	49 чел. – 54%

Из таблицы 3.9 видно, что 29-48% слесарей оценены как обладающие высоким уровнем профессионализма, 30-45% – средним, 22-26% – низким. Следует отметить, что заместитель начальника участка по ремонту и механики по ремонту слесарей оценили более критично, чем заместитель начальника участка по эксплуатации и линейные механики.

Таблица 3.9 – Результаты оценки профессионализма слесарей

Элементы профессионализма	Уровень профессионализма		
	Низкий	Средний	Высокий
Квалификация	Требуется постоянный контроль	Требуется периодический контроль	Профессионал
	17 чел. – 22%	23 чел. – 30%	36 чел. – 48%
Отношение к труду	Балласт	Костяк	Золотой фонд
	20 чел. – 26%	34 чел. – 45%	22 чел. – 29%
Отношение к машине (оборудованию)	Бесхозяйственное, равнодушное	Можно доверять	«Хозяин»
	19 чел. – 25%	30 чел. – 39%	27 чел. – 36%

Проведенная работа позволила выявить качественный состав водителей и ремонтных рабочих и перейти к подготовке программы, включающей по водителям – повышение их квалификации с участием инструктора по вождению, по ремонтным рабочим – повышение качества нарядной системы и оплаты за качество ремонтов.

За период 2012-2014 гг. было осуществлено три цикла реализации программы развития.

Первый цикл – 2012 г.

Программа включала 44 мероприятия.

Реализация программы развития ГТУ была начата в апреле 2012 г. Рассмотрение хода реализации программы осуществлялось регулярно заместителем исполнительного директора разреза и начальником участка. В подготовке и осуществлении мероприятий приняли участие более 50 руководителей и специалистов. В результате повысился уровень выполнения мероприятий. Кроме того, дополнительно к программе было принято еще 16 мероприятий. Регулярное рассмотрение хода реализации мероприятий позволило начать улучшать отношение руководителей и специалистов участка к совершенствованию производства.

На первом цикле были реализованы важные, но наименее трудозатратные мероприятия. Тем самым были подготовлены условия для перехода к более сложным мероприятиям, связанным с изменением системы работы ГТУ.

Второй цикл – 2013 г.

Во втором цикле программа включала 52 мероприятия.

В результате освоения прогрессивных норм и стандартов был переоборудован инструментальный цех и осуществлено его оснащение необходимыми инвентарем и средствами механизации трудоемких процессов, а также разработанными стандартами. Сравнение состояний инструментального цеха за период октябрь 2012 г. – август 2013 г. представлено на рисунке 3.7.

Выполненная работа позволила организовать в АРМ-1 круглосуточное использование инструмента, необходимого для ремонта автосамосвалов.

Было (26 октября 2012 г.)

Стало (21 августа 2013 г.)



Рисунок 3.7 – Результаты стандартизации инструментального цеха

Реализация второго цикла по совершенствованию работы горнотранспортного участка позволила сформировать визуализированную систему учета технического состояния автосамосвалов и результатов труда водителей, закрепить первичные навыки совершенствования производства программно-целевым способом и, на основании стандартизации производственных процессов и наряд-путевок, начать ежесменный учет результатов труда ремонтных рабочих и механиков [126].

Налаженный учет и анализ средней заработной платы слесарей и механиков разреза в 2013 г. показал, что она слабо связана с основным результатом их деятельности – коэффициентом технической готовности автосамосвалов (КТГ). Так, между средней заработной платой механиков и коэффициентом технической готовности (КТГ) наблюдалась средняя прямая связь (коэффициент корреляции 0,37), а между средней заработной платой слесарей и КТГ – слабая обратная (коэффициент корреляции $-0,03$) [123].

Третий цикл – 2014 г.

Работа была направлена на освоение усовершенствованной системы премирования ремонтного персонала ГТУ и расширение спектра стандартов ремонтных процессов. Результаты реализации третьего цикла показали необходимость повышенного контроля и спроса со стороны руководства разреза и ГТУ за освоением ранее опробованных на участке разработок. Была проведена оценка уровня планирования и организации работы горно-транспортного оборудования в экскаваторно-автомобильном комплексе, а также слесарей и механиков на ремонте.

В течение 2014 г. достигнута положительная динамика коэффициента использования ресурсов. В этот период наблюдается тенденция к достижению целевых значений функционального времени работы горно-транспортного оборудования – 500 маш.-ч/мес. (рисунок 3.8).

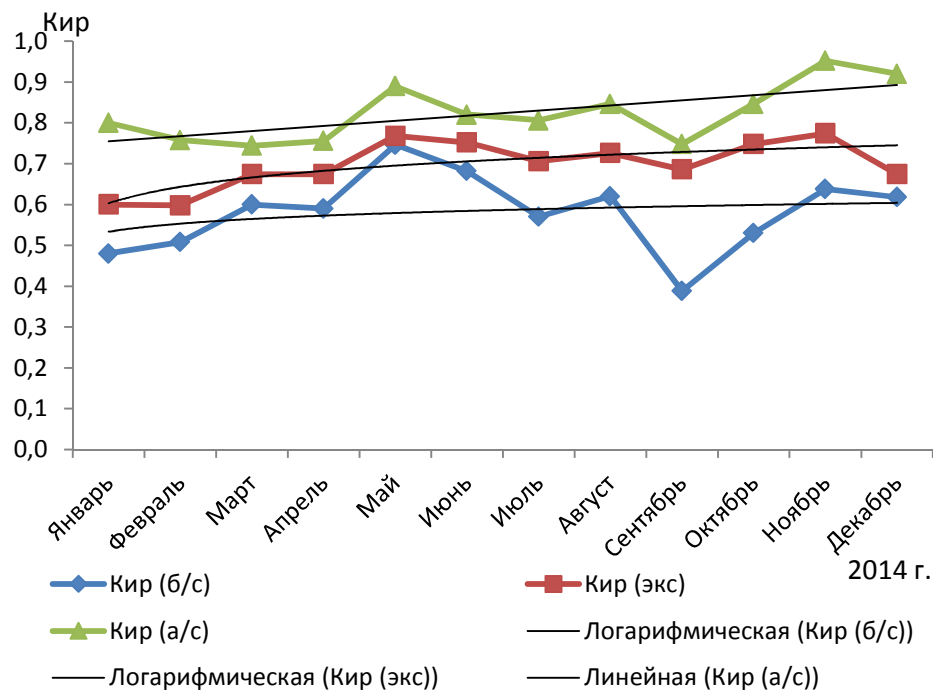


Рисунок 3.8 – Коэффициенты использования буровых станков, экскаваторов и автосамосвалов [65]

Для повышения тесноты связи между результатами и оплатой труда ремонтного персонала ГТУ усовершенствована система его премирования [88,89,91,123].

Шкала для определения размера премии слесаря в зависимости от значений коэффициента использования оборудования (Кит) и коэффициента технической

готовности (КТГ) представлена в таблице 3.10. За точку отсчета при начислении премии приняты: фактическая продолжительность работ равная продолжительности по норме – значение Кит=1,0, и достигнутый уровень готовности за 2013г. – значение КТГ=0,75.

Таблица 3.10 – Схема премирования слесарей [124]

% премии за КТГ	КТГ	Итого % премии									Кит
		20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%	
34,5%	1,0	54,5%	59,5%	64,5%	69,5%	79,5%	89,5%	99,5%	114,5%	129,5%	
32,5%	0,99	52,5%	57,5%	62,5%	67,5%	77,5%	87,5%	97,5%	112,5%	127,5%	
30,5%	0,98	50,5%	55,5%	60,5%	65,5%	75,5%	85,5%	95,5%	110,5%	125,5%	
28,5%	0,97	48,5%	53,5%	58,5%	63,5%	73,5%	83,5%	93,5%	108,5%	123,5%	
26,5%	0,96	46,5%	51,5%	56,5%	61,5%	71,5%	81,5%	91,5%	106,5%	121,5%	
24,5%	0,95	44,5%	49,5%	54,5%	59,5%	69,5%	79,5%	89,5%	104,5%	119,5%	
22,5%	0,94	42,5%	47,5%	52,5%	57,5%	67,5%	77,5%	87,5%	102,5%	117,5%	
20,5%	0,93	40,5%	45,5%	50,5%	55,5%	65,5%	75,5%	85,5%	100,5%	115,5%	
18,5%	0,92	38,5%	43,5%	48,5%	53,5%	63,5%	73,5%	83,5%	98,5%	113,5%	
16,5%	0,91	36,5%	41,5%	46,5%	51,5%	61,5%	71,5%	81,5%	96,5%	111,5%	
14,5%	0,9	34,5%	39,5%	44,5%	49,5%	59,5%	69,5%	79,5%	94,5%	109,5%	
13,0%	0,89	33,0%	38,0%	43,0%	48,0%	58,0%	68,0%	78,0%	93,0%	108,0%	
11,5%	0,88	31,5%	36,5%	41,5%	46,5%	56,5%	66,5%	76,5%	91,5%	106,5%	
10,0%	0,87	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	55,0%	65,0%	75,0%	90,0%	105,0%	
8,5%	0,86	27,5%	33,5%	38,5%	43,5%	53,5%	63,5%	73,5%	88,5%	103,5%	
7,0%	0,85	27,0%	32,0%	37,0%	42,0%	52,0%	62,0%	72,0%	87,0%	102,0%	
6,0%	0,84	26,0%	31,0%	36,0%	41,0%	51,0%	61,0%	71,0%	86,0%	101,0%	
5,0%	0,83	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	50,0%	60,0%	70,0%	85,0%	100,0%	
4,0%	0,82	24,0%	29,0%	34,0%	39,0%	49,0%	59,0%	69,0%	84,0%	99,0%	
3,0%	0,81	23,0%	28,0%	33,0%	38,0%	48,0%	58,0%	68,0%	83,0%	98,0%	
2,5%	0,8	22,5%	27,5%	32,5%	37,5%	47,5%	57,5%	67,5%	82,5%	97,5%	
2,0%	0,79	22,0%	27,0%	32,0%	37,0%	47,0%	57,0%	67,0%	82,0%	97,0%	
1,5%	0,78	21,5%	26,5%	31,5%	36,5%	46,5%	56,5%	66,5%	81,5%	96,5%	
1,0%	0,77	21,0%	26,0%	31,0%	36,0%	46,0%	56,0%	66,0%	81,0%	96,0%	
0,5%	0,76	20,5%	25,5%	30,5%	35,5%	45,5%	55,5%	65,5%	80,5%	95,5%	
0,0%	0,75	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,74	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,73	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,72	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,71	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,7	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,69	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,68	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	
	0,67	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
		0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	Кит
		20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	45,0%	55,0%	65,0%	80,0%	95,0%	% премии за Кит

По мнению участников реализации программы в результате освоения новой системы премирования персонала:

1. Повышается заинтересованность работников в проведении качественных ремонтов и в повышении коэффициента готовности оборудования.

2. Меняется отношение механиков к необходимости стандартизации ремонтных процессов – они стремятся экономить время, организовывать выполнение ремонтов согласно стандартов.

3. Повысилась управляемость в бригадах: поддерживается чистота и порядок, организованность при проведении ремонтов.

4. Начали использоваться стандарты выполнения ремонтных операций, что стимулируется положением о премировании слесарей по ремонту автосамосвалов.

3. Развитие функционала руководящего персонала участка

Разработка планов организационно-экономического развития и их реализация может осуществляться на систематической основе в том случае, если руководители и специалисты не только заинтересованы в этом, но и освоили и выполняют необходимый функционал. Это является важным аспектом в подготовке персонала к процессу организационно-экономического развития подразделения.

Для формирования и освоения функции организационно-экономического развития на каждом уровне управления участком были разработаны функционалы начальника участка, его заместителей по эксплуатации, ремонту автосамосвалов и авто-тракторно-бульдозерной техники, линейных механиков и механиков по ремонту. В них конкретизирована деятельность каждого руководителя по составляющим: цель, количественные показатели для оценки результатов деятельности, ответственность, инструменты, полномочия.

3.3. Оценка эффективности реализации программы организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

Оценку эффективности мероприятий программы организационно-экономического развития подразделения необходимо осуществлять на этапе их разработки и по итогам реализации. Как известно, повышение эффективности возможно двумя способами – за счет снижения затрат и за счет повышения

результатов. Соответственно, при определении эффекта от мероприятий по развитию подразделений должны отражаться эти направления (рисунок 3.9).



Адаптировано по:[60]

Рисунок 3.9 – Схема к определению экономического эффекта мероприятий программ организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза

В результате освоения руководителями производственных подразделений угольного разреза планирования организационно-экономического развития снижение затрат происходит по следующим направлениям¹:

- экономия средств от уменьшения удельного расхода материально-технических и энергетических ресурсов;
- экономия средств от повышения эффективности использования трудовых ресурсов (операционного персонала, руководителей и специалистов);
- экономия средств от увеличения эффективности работы ремонтной структуры предприятия;
- экономия средств от повышения эффективности использования горно-транспортного оборудования.

¹ Методика расчета разработана совместно со специалистами предприятий ООО «СУЭК» и ООО «НИИОГР» Довженком А. С., Захаровым С.И., Коркиной Т.А., Костаревым А.С., Макаровым А.М.

Экономия необходимо рассчитывать отдельно по каждой единице оборудования, на которое распространяется действие программы развития.

1. *Экономия средств от уменьшения удельного расхода материально-технических и энергетических ресурсов.*

Достигается за счет улучшения параметров технологических процессов и совершенствования организации производства: повышение качества подготовленной к выемке горной массы; улучшение параметров рабочих площадок и дорог; оптимизация режимов эксплуатации горно-транспортного оборудования с целью повышения производительности его работы.

Экономия рассчитывается по каждому виду ресурсов отдельно и определяется по формуле:

$$\text{Э}_{\text{мтэр}} = \text{УР}_{\text{мтэр}}^0 * \text{Цена}_{\text{мтэр}}^0 * V^1 - \text{УР}_{\text{мтэр}}^1 * \text{Цена}_{\text{мтэр}}^0 * V^1 \quad (3.1)$$

где: $\text{УР}_{\text{мтэр}}^0$, $\text{УР}_{\text{мтэр}}^1$ – удельный расход ресурсов материально-технических (канаты, зубья, долота и т.д.) и энергетических (электроэнергия, ГСМ), соответственно, базового периода (до начала реализации программы) и отчетного периода (квартал, год) – периода освоения прогрессивных норм и стандартов;

$\text{Цена}_{\text{мтэр}}^0$ – цена единицы ресурса в базовом периоде, руб/ед.;

V^1 – объем выполненной оборудованием работы в отчетном периоде, тыс. м³ (тыс. п.м).

2. *Экономия средств от повышения эффективности использования трудовых ресурсов (операционного персонала, руководителей и специалистов).*

Достигается за счет увеличения функционального времени работы персонала подразделения и уменьшения расходов на выполнение нефункциональной работы путем мотивации персонала к повышению эффективности использования ресурсов, оптимизации функций руководителей и специалистов.

Экономия определяется по формуле:

$$\text{Этр} = \text{Ч}_{\text{сокр}} * \text{Зп}^0 * \text{Кол-во мес.} - \text{Вых.пос.} \quad (3.2)$$

где: $\text{Ч}_{\text{сокр}}$ – численность сокращенных работников в результате внедрения мероприятий, чел.;

$Zп^0$ – средняя зарплата в базовом периоде сокращенных работников по категориям, руб.;

Кол-во мес – количество месяцев с момента сокращения до конца года;

Вых.пос – выходное пособие выплаченное в отчетном периоде сокращенным работникам, рассчитанное по средней зарплате базового периода, руб.

3. Экономия средств от увеличения эффективности работы ремонтных подразделений.

Достигается за счет оптимизации работы ремонтных подразделений, улучшения качества обслуживания и ремонта горно-транспортного оборудования на основе применения прогрессивных норм и стандартов.

Определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{рп} = Z_{рп}^{план} / I_{пл} - Z_{рп}^1 / I_{ф}, \quad (3.3)$$

где: $Z_{рп}^{план}$, $Z_{рп}^1$ – затраты на ремонтное производство, соответственно, по плану на отчетный период и фактические затраты в отчетном периоде после реализации мероприятий программы развития, руб.;

$I_{пл}$ – плановый индекс инфляции;

$I_{ф}$ – фактический индекс инфляции.

4. Экономия средств от повышения эффективности использования горно-транспортного оборудования.

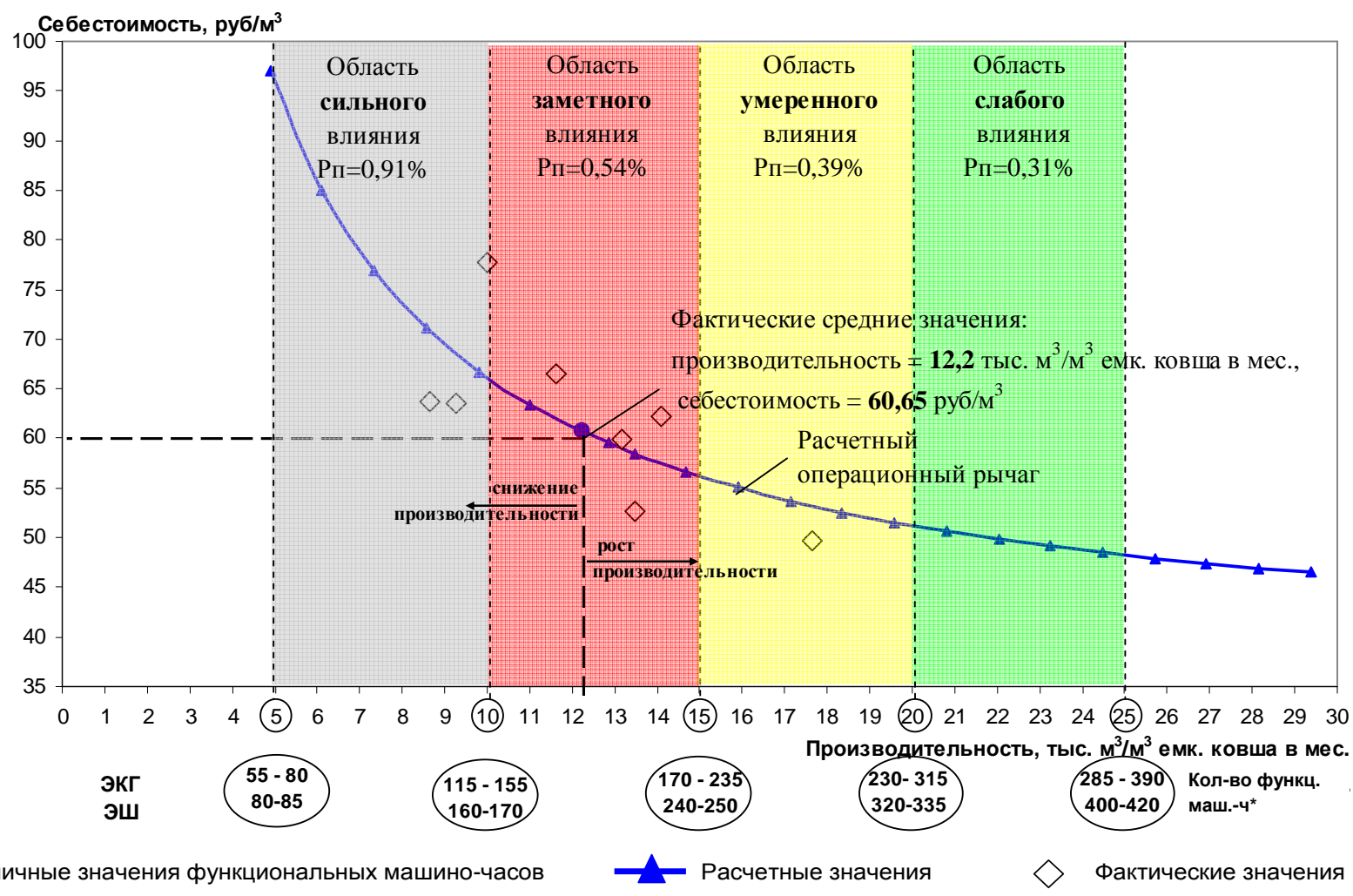
Достигается за счет увеличения доли функционального времени работы горно-транспортного оборудования в его календарном фонде времени.

Данный эффект основан на зависимости себестоимости продукции (услуг) от удельной производительности оборудования, а, следовательно, и от функционального времени работы (рисунок 3.10).

Этот вид эффекта определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{эксп} = (Z_{лэп}^0 + Z_{дор}^0 + Z_{рп}^0) - (Z_{лэп}^1 + Z_{дор}^1 + Z_{рп}^1) / I_{ф} \quad (3.4)$$

где: $Z_{лэп}^0$, $Z_{дор}^0$, $Z_{рп}^0$, $Z_{лэп}^1$, $Z_{дор}^1$, $Z_{рп}^1$ – затраты на содержание ЛЭП, карьерных автомобильных дорог, рабочих площадок и т.д. соответственно, в базовом периоде до начала реализации мероприятий программы и в отчетном периоде (периоде освоения прогрессивных норм и стандартов).



Рп – эластичность себестоимости 1 м³ (в %) по удельной производительности

Рисунок 3.10 – Зависимость себестоимости экскавации 1 м³ вскрышных пород от удельной производительности экскаваторов (по данным 8 мес. 2010 г.) [125]

*количество функциональных машино-часов рассчитано для экскаваторов марки ЭКГ ёмкостью ковша 8-41 м³, для экскаваторов марки ЭШ ёмкостью ковша 10-40 м³.

В расчет экономического эффекта необходимо принимать только реальную экономию относительно бюджета отчетного периода, отраженную в фактических показателях.

Достигнутая в процессе реализации программы организационно-экономического развития экономия ресурсов не должна снижать коэффициент технической готовности оборудования.

Данный подход был применен при оценке экономического эффекта программ развития производственных подразделений на угольных разрезах ряда региональных производственных объединений – АО «СУЭК-Красноярск», ООО «СУЭК-Хакасия», «Разрез Тугнуйский».

Предварительный расчет экономического эффекта от реализации мероприятий программы организационно-экономического развития горно-транспортного участка разреза «Тугнуйский» (представлена в п. 3.2.), запланированных на первый цикл развития (2012 г.), осуществлялся исходя из следующих данных:

- удельные прямые затраты на перевозку горной массы в 2011 году составили 8,76 руб/ткм при 354 функциональных машино-часах, в 1 квартале 2012 года – 7,86 руб/ткм при 400 функциональных машино-часах;
- грузооборот за первый квартал составил 52,8 млн ткм, общие затраты составили 415 млн руб., постоянные и переменные расходы - соответственно 61% и 39%, т.е. 253,1 млн руб. и 161,9 млн руб.

В качестве прогрессивной нормы приняты 470-500 функциональных машино-часов работы автосамосвалов. Производительность автосамосвалов при их достижении повысится на 17-22% (при сопоставимых условиях), то есть производительность в квартал составит $52,8 \times 1,17 = 61,8$ млн ткм.

Удельные переменные расходы в 1 квартале составили $161,9/52,8 = 3,07$ руб/ткм.

При увеличении производительности удельные постоянные расходы составят $253,1/61,8 = 4,1$ руб/ткм.

Общие удельные затраты составят $3,07 + 4,1 = 7,17$ руб/ткм.

Экономия за квартал от снижения затрат на один тонно-километр составит $(7,86-7,17) * 61,8 = 42,6$ млн руб.

Годовая экономия:

$$42,6 * 4 = 170,4 \text{ млн руб.}$$

Затраты на мероприятия по программе развития составят около 9 млн руб. Таким образом, ожидаемый экономический эффект $170,4 - 9,0 = 161,4$ млн руб.

Рассмотрим изменение результатов деятельности разреза «Тугнуйский» за период реализации программы (таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Динамика показателей деятельности АО «Разрез Тугнуйский»

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Объем, тыс. м ³	46114,6	56373,4	61313,3	62692,3	68072,1
Объем, тыс. тонн	99007,6	114027,5	128585,6	134828,0	145723,4
Транспортная работа, тыс. ткм	182544,8	238028,7	296052,7	342647,0	384414,8
Себестоимость, руб/ткм	11,5	11,7	9,3	8,1	7,5
Себестоимость, руб/т	21,2	24,4	21,4	20,6	19,7
Количество автосамосвалов, ед.	30	47	50	59	62
Объемы реализации, тыс. т	9067	9669	10171	11073	10037
ОРЕХ, %	100	82	101	90	111
ЕВITDA (в ценах 2011 г.), %	100	163	115	149	127

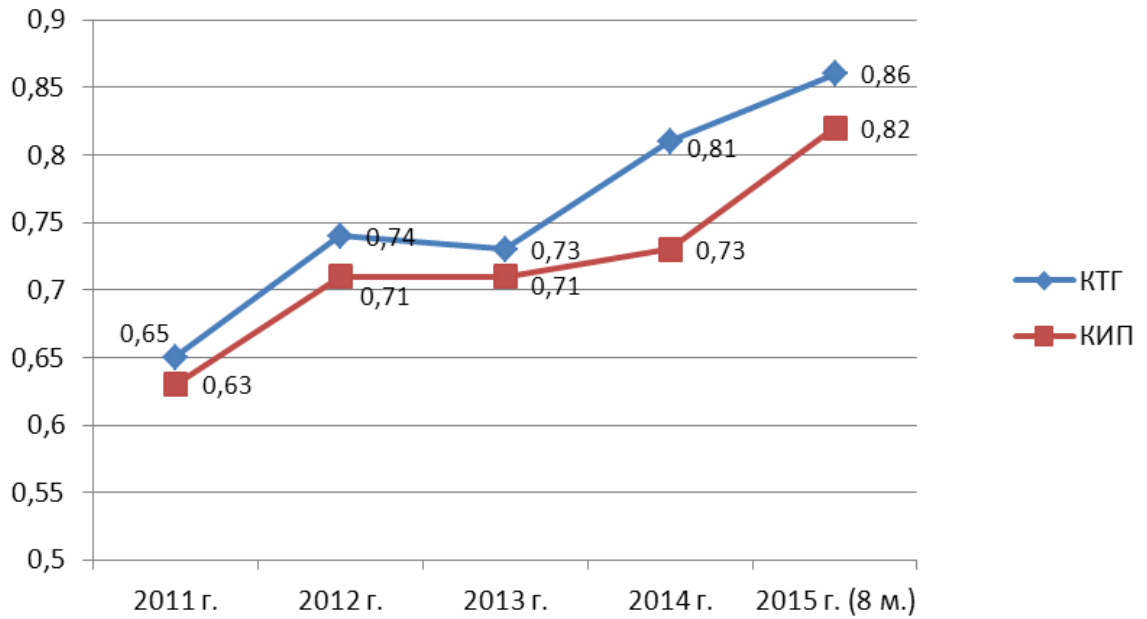
Фактическая экономия, полученная от снижения себестоимости перевозок, за период реализации программы составила:

$$\text{Э} = (24,4 - 19,7) \times 145723,4 = 684\,899,98 \text{ тыс. руб.}$$

Доля снижения себестоимости за счет реализации мероприятий программы организационно-экономического развития составила 50% или более 300 млн руб. за весь период.

В результате трех циклов разработки и реализации программы организационно-экономического развития ГТУ была достигнута положительная динамика технико-экономических показателей деятельности (рисунок 3.11).

а)



б)

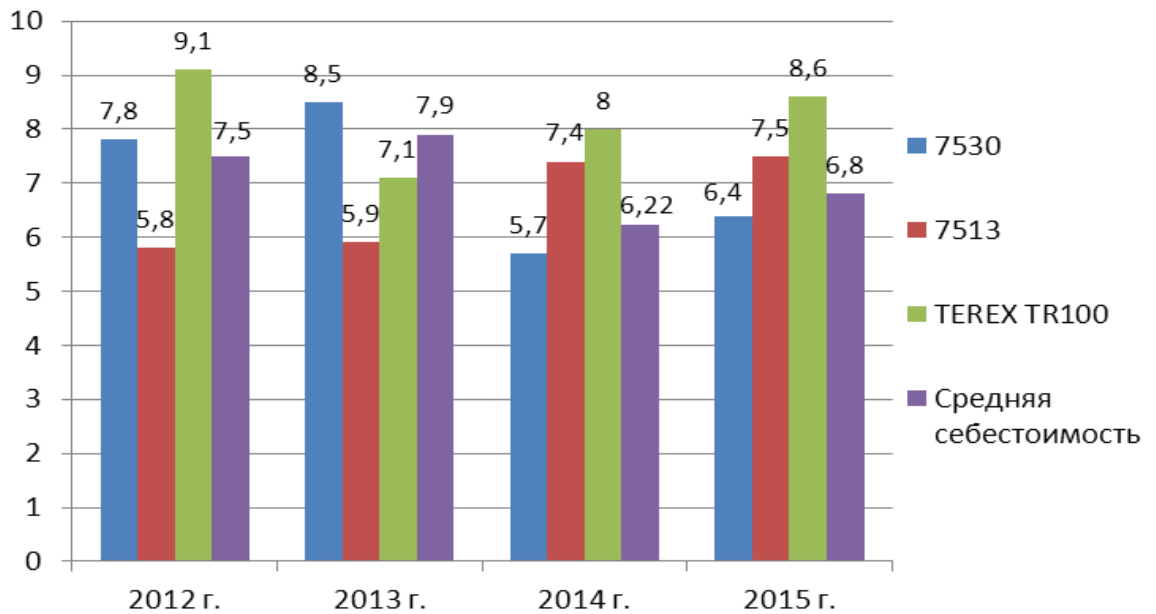


Рисунок 3.11 – Динамика показателей работы основного парка самосвалов:
а) коэффициент технической готовности (КТГ) и использования по парку самосвалов (КИП); б) себестоимость транспортирования, руб/ткм

Функциональное время работы автосамосвалов за 2011-2015 гг. возросло на 46%, что привело к снижению себестоимости транспортирования на 29% (рисунок 3.12).

Функциональное время
работы автосамосвалов, ч/мес.

Себестоимость, руб/ткм

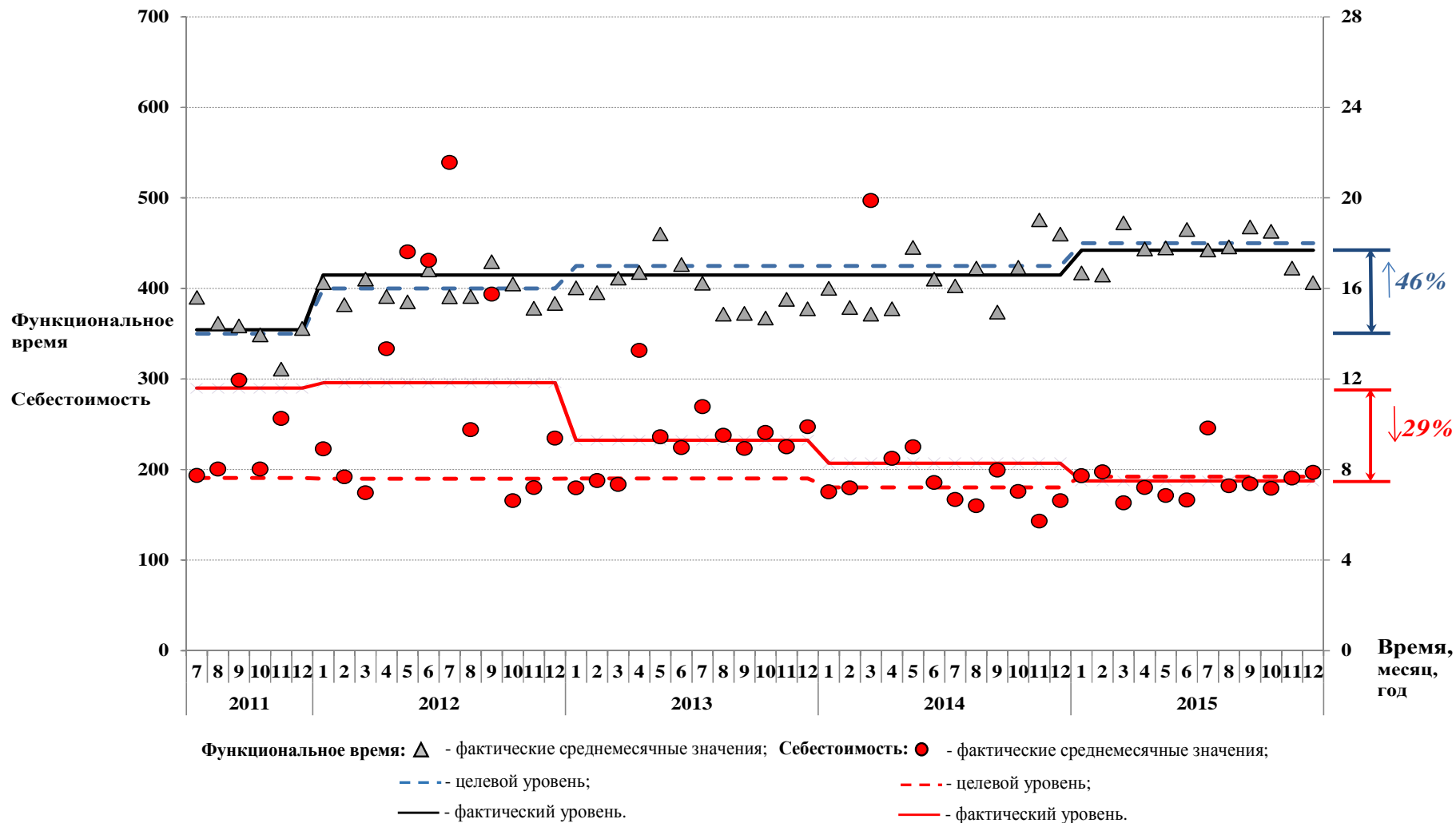


Рисунок 3.12 – Динамика функционального времени работы автосамосвалов и себестоимости транспортирования за период реализации программы организационно-экономического развития горно-транспортного участка разреза «Тугнуйский»

Выводы по главе 3

Предложена схема оперативного планирования организационно-экономического развития подразделения, обеспечивающая цикличный ежемесячный анализ возможностей и коррекцию мероприятий по организационно-экономическому развитию, и учитывающая изменения, возникающие вследствие высокой вариабельности внешней и внутренней среды производственных подразделений угольного разреза.

С применением разработанного методического инструментария разработана программа организационно-экономического развития горно-транспортного участка АО «Разрез Тугнуйский», в результате реализации которой за 2011-2015 гг. непрерывно повышается функциональное время работы карьерных автосамосвалов, в среднем ежегодно возрастает на 13% их производительность и снижается себестоимость одного тонно-километра.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Эффективность деятельности производственных подразделений, как взаимосвязанного комплекса, обуславливает возможность устойчивого обеспечения лидерских позиций угольного разреза в динамичной конкурентной среде. Для повышения эффективности деятельности производственных подразделений необходимо планирование не только производственного процесса, но и их организационно-экономического развития, так как именно оно предопределяет динамику экономических результатов подразделений. В связи с этим актуальным является совершенствование планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза с учетом функционирования их в едином технологическом процессе.
2. Методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, учитывающий специфику функционирования подразделений, как относительно самостоятельных систем, оказывающих производственные услуги, и как составных частей единого технологического процесса добычи и переработки горной массы, основан на комплексе принципов: прогрессивность целей организационно-экономического развития, сбалансированность развития производственных подразделений, обеспеченность безопасных условий труда, ориентированность на саморазвитие с использованием локальных и системных резервов. Предложенный подход позволяет совершенствовать планирование организационно-экономического развития на основе выявления и реализации локальных и системных резервов.
3. С учетом разработанного комплекса принципов предложена система показателей планирования организационно-экономического развития производственных подразделений, отражающих специфику развития подразделений как элементов единого технологического процесса (коэффициенты сбалансированности производственной мощности по объему и по функциональному времени, доля услуг подразделения в общей

себестоимости продукции); как относительно самостоятельных систем (затраты на 1 функциональный час работы, коэффициенты прогрессивности норм и стандартов); а также комплексный показатель, отражающий устраняемость нарушений правил безопасности.

4. Разработан метод оценки организационно-экономических локальных и системных резервов подразделения, основанный на расчете возможного повышения функционального времени работы оборудования данного подразделения с учетом ограничений в технологической цепи угольного разреза. Применение данного метода показало, что возможности повышения функционального времени работы за счет реализации локальных резервов подразделения составляют 25-35%, а системных – 30-80%.
5. Качество планирования организационно-экономического развития оказывает определяющее влияние на эффективность деятельности производственных подразделений, что доказано на основе установленной зависимости удельного расхода ресурсов на 1 функциональный час работы оборудования от интегрального показателя качества планирования, учитывающего реалистичность планов и прогрессивность развития подразделения.
6. Разработан алгоритм планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза, отличающийся наличием блоков формирования плана организационно-экономического развития и оценки соответствия его стратегии развития предприятия и сбалансированности развития подразделений, а также интеграцией планов развития и текущей деятельности подразделений.
7. Применение предложенного методического подхода и разработанного прикладного инструментария в условиях одного из наиболее интенсивно развивающихся отечественных угледобывающих предприятий АО «Разрез Тугнуйский» доказало их правомерность, поскольку позволило получить экономический эффект в размере более 300 млн руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамов, В.П. О развитии функционала начальника участка угледобывающего предприятия / В.П. Адамов, Э.Ю. Ситников, Т.А. Коркина // Уголь. – 2016. – №2. – С.77-76.
2. Адериho, Ю.А. Прогнозирование циклического общественно-экономического развития внешней и внутренней среды организации. Монография / Ю.А. Адериho, О.А. Володарский, А.Ф. Крюкова, И.С. Малолеткова, А.Г. Шеломенцев. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 404 с.
3. Азев, В.А. Оценка планирования технологических процессов на угледобывающем предприятии / В.А. Азев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – №5. – С. 369-374.
4. Азев, В.А. Совершенствование систем организации и планирования в условиях интенсивного развития производства на угольных разрезах: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.22 / Азев Владимир Александрович. – М., 2011. – 102 с.
5. Акофф, Р.Л. Планирование будущего корпорации / Пер. с англ. В.А. Бирюкова, М.М. Крейсберг. – М.: Прогресс, 1985. – 326 с.
6. Алабугин, А.А. Модель, методология и методы управления социально-экономическим развитием горнодобывающего предприятия по факторам баланса интереса / А.А. Алабугин, А.В. Каплан // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 7-1. – С. 133-138.
7. Алабугин, А.А. Теоретико-методологические основы управления социально-экономическим развитием предприятия по факторам дисбаланса целей / А.А. Алабугин, Р.А. Алабугина, А.В. Каплан // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6-3. – С. 538-542.
8. Аношин, А.В. Теоретические и практические аспекты формирования стратегии развития структурного подразделения вуза на примере института экономики и управления УдмГУ / А.В. Аношин, А.М. Макаров // Вестник УдмГУ. – 2014. – № 2– 3. – С.7– 13.

9. Артемьев, В.Б. Безопасность производства (организационный аспект) /В.Б. Артемьев, В.А. Галкин, И.Л. Кравчук. – М.: Горная книга, 2015. – 144 с.
10. Артемьев, В.Б. Об основных показателях и состоянии промышленной безопасности на предприятиях СУЭК за 2013 г. Задачи на 2014 г.: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / В.Б. Артемьев. – М.: Горная книга, 2014. – № 11. (спец. выпуск 28). – 40 с.
11. Аудит производственной системы угольного разреза «Сибиргинский»: отчет за 2005г. / НИИОГР–Разрез «Сибиргинский», 2005. – 137 с.
12. Афанасьев, В.А. Организация и управление в строительстве. Основные понятия и термины: Учебно-справ пособие / Афанасьев В.А., Варламов Н.В. и др. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 1998. – 316 с.
13. Афанасьев, Н.В. Управление развитием предприятия: [моногр.] / Н.В. Афанасьев, В.Д. Рогожин, В.И. Рудыка. — Харьков.: Издательский Дом «ИНЖЕК», 2003. – 184 с.
14. Афонин, И.В. Управление развитием предприятия: Стратегический менеджмент, инновации, инвестиции, цены: учеб. пособие / И.В. Афонин. - М.: Дашков и К, 2002. – 380 с.
15. Бабаев, Б.Д. Экономический рост: расширенная трактовка. Качество экономического роста /Б.Д. Бабаев, С.П. Дубровский // Экономика образования . – 2015. – №1. – С. 33-38.
16. Базаров, М.К. Теоретико-методологические подходы к формированию системы развития предприятий, комплексов, регионов / М.К. Базаров [и др.]; отв. ред. В.В. Бондаренко. – Пенза: МНИЦ ПГСХА, 2014. – 132 с.
17. Баландина, Т.А. Разработка механизма планирования системы показателей функционирования предприятия /Т.А. Баландина, П.А. Бобылев, З.Е. Якобсон //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2010. – №2. – С. 243-246.

18. Барбара, А.Д. Компетентностная модель оценки инженерно-технических работников угольных предприятий / А.Д. Барбара, Н.В. Коблова // Альманах современной науки и образования. – 2013. – №3(70). – С. 30-36.
19. Баскаков, В.П. Организационно-технологическое обеспечение снижения риска аварий и травм на угольных шахтах /В.П. Баскаков // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2007. – №12. – С. 35–47.
20. Баскаков, В.П. Стандартизация производственных процессов - ключевое направление развития предприятия и компании: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / В.П. Баскаков, Е.В. Борзых, А.М. Животягин, А.М. Макаров, А.С. Довженок. – М.: Горная книга, 2010. – 46 с. – (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 4).
21. Березнев, С.В. Измерение и оценка показателей инновационной деятельности на примере угольной промышленности Кемеровской области/ С.В. Березнев, М.А. Барышев, М.К. Куманеева // Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности. Сборник трудов XV международной научно-практической конференции /Под. ред. В.И. Клишина, З.Р. Исмагилова, В.Ю. Блюменштейна, С.И. Протасова, Г.П. Дубинина. 2013. – С. 217-220.
22. Большая Советская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.URL: http://enc-dic.com/enc_sovnet/Proizvodstvennaja-moschnost-51673.html](http://enc-dic.com/enc_sovnet/Proizvodstvennaja-moschnost-51673.html). – 10.06.2015.
23. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – 7-е изд., доп. – М.: Институт новой экономики, 2011. – 1472 с.
24. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.URL: http://enc-dic.com/enc_big/](http://enc-dic.com/enc_big/). – 10.06.2015.
25. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь /А.Б. Борисов. – 3-е изд., перераб. и доп. –М.: Книжный мир, 2010. – 860 с.

26. Булатов, А.С. Экономика: учебник, изд. 5-е, перераб. и доп. / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А.С. Булатова – М.: ИНФРА-М, 2010. – 896 с.
27. Бухалков, М.И. Планирование на предприятии: Учебник / М.И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 411 с.
28. Валиев, В.Н. Реализация ресурсосберегающей политики в условиях горнодобывающего предприятия /В.Н. Валиев, В.Е. Стровский // Известия Уральского государственного горного университета. – 2016. –№1(41). – С. 133-138.
29. Великосельский, А.В. Особенности управления промышленным предприятием в нестабильной среде /А.В. Великосельский, О.С. Шивирялкина // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2014. №5, DOI: 10.12731/2218-7405-2014-5-7.
30. Галиев, Ж.К. Теоретические аспекты менеджмента на горнодобывающих предприятиях / Ж.К. Галиев, Н.В. Галиева // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2014. – №11. – С.279-283.
31. Галкин, А.В. Методы надежного обеспечения безопасности производства на основе контроля опасных производственных ситуаций/А.В. Галкин// Открытые горные работы в XXI веке-1. Материалы II Международной науч.-практ. конференции. Т. 1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – № 10 (специальный выпуск 45-1).– С. 138-148.
32. Галкин, А.В. Снижение риска травмирования персонала горнодобывающего предприятия путем совершенствования нарядной системы: дис. ...канд. техн. наук: 05.26.01/ Галкин Алексей Валерьевич. – М., 2011. – 131 с.
33. Галкина, Н.В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития / Н.В. Галкина; отв. Ред. А.И. Татаркин; ин-т экономики УрО РАН, Челяб. гос. ун-т, НТЦ-НИИОГР. – М.: Экономика, 2007. – 248 с.

34. Ганицкий, В.И. Менеджмент горного производства: Учеб. пособие для вузов / В.И. Ганицкий, В.И. Велесевич. – М.: Горная книга, 2007. – 357 с.
35. Герчикова, Н.И. Менеджмент: Учебник / Н.И. Герчикова. – 4-е изд., перераб и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 511 с.
36. Глухов, В.В. Менеджмент / В.В. Глухов. – 3-е изд. СПб: Питер, 2010 – 608 с.
37. Горбунов, Н.Т. Экономическая эффективность рационализации рабочих процессов в полепроизводстве: в условиях центрально-черноземной зоны: дис. ...док-ра экон. наук: 08.00.05 / Горбунов Николай Тимофеевич. – Воронеж, 1999. – 392 с.
38. Горное дело. Терминологический словарь / Л.И. Барон, Г.П. Демидюк, Г.Д. Лидин [и др.] – М.: Недра, 1981. 479 с.
39. ГОСТ Р ИСО 9004–2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества – М.: Стандартиформ, 2011. – 40с.
40. Гребенкин, И.Р. Стратегическое и оперативное планирование на промышленных предприятиях / И.Р. Гребенкин [и др.]. – Екатеринбург-Нижний Новгород: ИЭ УрО РАН, 2014. – 160 с.
41. Грибин, Ю.Г. Комплексный подход к организации системного управления социально-экономической эффективностью угледобывающего производства / Ю.Г. Грибин, Г.А. Ефимова, В.Н. Попов // Уголь. – 2016.– №2 (1079).– С.68-74.
42. Добровольский, А.И. Возможности повышения эффективности и безопасности производства в ОАО «Ургалуголь» /А.И. Добровольский, Г.Л. Феофанов, В.В. Лисовский, Н.П. Золотарев// Уголь. – 2011. – №7. – С. 48-51.
43. Дроздов, И.Н. Сущностная характеристика понятия «развитие организации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.URL: http://www.drozdovland.ru/index.php?action=add&id=30&add&rod=24](http://www.drozdovland.ru/index.php?action=add&id=30&add&rod=24). – 04.04.2016.
44. Душин, А.В. Институциональные изменения в мировом горнодобывающем секторе: некоторые тенденции / А.В. Душин, О.Г. Соколова // Известия

- Уральского государственного горного университета. – 2015. – №4(40). – С. 88-92.
45. Дьяконов, А.В. Развитие функционала начальника участка для повышения эффективности и безопасности производства на угольном разрезе: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.22 / Дьяконов Андрей Викторович. – М., 2013. – 132 с.
46. Жаркова, Н.Ю. Планирование развития структурного подразделения железной дороги (дистанции): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Наталья Юрьевна Жаркова. – Нижний Новгород, 2003. – 23 с.
47. Жуков, А.Л. Оптимизация параметров рабочих площадок разрезов при подготовке запасов угля к выемке: дис. ... канд. техн. наук: 25.00.22 / Жуков Александр Леонидович. – Екатеринбург, 2008. – 140 с.
48. Захаров, С.И. Повышение эффективности рабочих процессов угледобывающего предприятия на основе совершенствования организационно-экономических отношений: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05/ Захаров Святослав Игоревич. – Челябинск, 2011. – 121 с.
49. Игнатьева, М.Н. Сущность понятия «устойчивое развитие» / М.Н. Игнатьева, О.В. Косолапов // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2014. – №2. – С. 21-25.
50. Информационный бюллетень «Состояние условий труда работников, осуществляющих деятельность по добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, в строительстве, на транспорте и в связи Российской Федерации за 2015 год» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/4e01b6804fb6c7649e3cff6be9e332ec](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/4e01b6804fb6c7649e3cff6be9e332ec). – 4.04.2016.
51. Каинов, А.И. Обоснование способов и показателей горных работ на угольных разрезах с большегрузным автомобильным транспортом: дис. ... канд. техн. наук: 25.00.22 / Каинов Александр Иванович. – Челябинск, 2015. – 162 с.

52. Каплан, А.В. Управление социально-экономическим развитием горнодобывающего предприятия: теория и методология: дис. ...док-ра экон. наук: 08.00.05/ Каплан Алексей Владимирович. – Челябинск, 2015. – 304 с.
53. Карлофф, Б. Деловая стратегия: Пер с англ. / Науч. ред. и авт. послесл. В.А. Приписное. – М.: Экономика, 1991.— 239 с.
54. Килин, А.Б. Методика формирования инновационной организационной структуры угледобывающего производственного объединения: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.22 /Килин Алексей Богданович. – М., 2010. – 124 с.
55. Клягин, С.В. Организационное развитие - новая профессия на рынке труда в России [Электронный ресурс] /С.В. Клягин. – Режим доступа: [www.URL: http://bigc.ru/publications/other/org_culture/org_razv_new_pr_russia.php](http://bigc.ru/publications/other/org_culture/org_razv_new_pr_russia.php).– 04.04.2016.
56. Колеснев, С.Г. Научные основы рациональной организации рабочих процессов в социалистическом сельском хозяйстве: автореф. дис. ...д-ра экон. наук /Самцил Георгиевч Колеснев. – М., 1955. - 38 с.
57. Коркина, Т.А. Актуальные вопросы совершенствования деятельности руководителей угледобывающих предприятий /Т.А. Коркина, Т.И. Федоркевич// Проблемы в управлении социально-экономическими системами в условиях инновационного развития: сборник научных трудов IX региональной науч.-практ. конференции (часть I) / Челябин. гос. ун-т – Челябинск: Энциклопедия, 2015. – С.113-115.
58. Коркина, Т.А. Планирование деятельности подразделения угледобывающего предприятия в условиях ужесточения конкуренции /Т.А. Коркина, Т.И. Федоркевич //Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2015.– № 3. doi:10.12731/2218-7405-2015-3-25
59. Костарев, А.С. Резервы развития угледобывающего предприятия /А.С. Костарев.– М.: Горная книга, 2013. – 176 с.
60. Костарев, А.С. Подход к расчету экономического эффекта от внедрения мероприятий по совершенствованию производства / А.С. Костарев // Уголь. – 2010. – № 12. – С. 52–54.

61. Кулецкий, В.Н. Планирование развития производственного подразделения угледобывающего предприятия (на примере горнотранспортного участка ОАО «Разрез Тугнуйский»): Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /В.Н. Кулецкий, Т.И. Федоркевич, А.В. Горохов, А.С. Довженок. – М.: Горная книга, 2015. – №6 (спец. выпуск 29). – 36 с.
62. Кулецкий, В.Н. Подход к оценке деятельности руководителей на угольном разрезе/ В.Н. Кулецкий, Т.И. Федоркевич, А.С. Довженок, С.И. Захаров // Уголь – №5. – 2014 – С. 78-80.
63. 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.
64. Кулецкий, В.Н. Подход к управлению технической готовностью карьерного автотранспорта: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). / В.Н. Кулецкий, А.Б. Рыбинский, А.В. Горохов, Ю.И. Пожидаев, А.С. Довженок. – М.: Горная книга, 2015. – №5 (спец. выпуск 23). – 24 с.
65. Кулецкий, В.Н. Показатели организационно-экономического развития производственного подразделения и эффективности рабочих мест угольного разреза /В.Н. Кулецкий, Т.И. Федоркевич, И.Д. Трофимова, А.С. Довженок, Т.А. Коркина // Уголь. – 2016. – №3. – С. 46-49.
66. Кулецкий, В.Н. Разработка комплекса решений по формированию угольного разреза нового технико-технологического уровня: автореф. дис. ... канд. техн. наук.: 25.00.21, 25.00.22 / Кулецкий Валерий Николаевич; – Магнитогорск: 2013. – 24 с.
67. Кулецкий, В.Н. Формирование разреза нового организационно-технологического уровня /В.Н. Кулецкий // Открытые горные работы в XXI веке-2. Матер. II Международной науч.-практ. конференции. Т.2. Горный

информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)– 2015. – № 10 (специальный выпуск 45-2). – С. 204-214.

68. Лутовинов, П.П. Управление стратегией экономической устойчивости предприятия / П.П. Лутовинов, Д.И. Козлов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №4. – С. 13-22.
69. Макаров, А.М. Совершенствование системы деятельности начальника участка угледобывающего предприятия /А.М. Макаров // Уголь. – 2016. – №2(1079). – С. 74.
70. Макаров, А.М. Структурный потенциал организации производства /А.М. Макаров // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – №10-2. – Специальный выпуск №45-2. – С. 232-239.
71. Макарова, С.В. Оценка рисков цепи поставок горнодобывающего предприятия / С.В. Макарова, О.Г Соколова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2015. – №2. – С.94-99.
72. Маркевич, С.В. Планирование инвестиционного цикла промышленного предприятия (принципы и методы): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 /Маркевич Сергей Валерьевич. СПб, 2013. – 20 с.
73. Меркушева, Д.С. Закономерности формирования экономической эффективности угледобывающего предприятия в условиях сезонной и конъюнктурной изменчивости спроса/ Д.С. Меркушева, В.В. Михальченко, Ю.Т. Рубанник// Вестник Кемеровского государственного университета. – 2014. - №4-1 (60). – С. 241-246.
74. Мильнер, Б.З. Теория организации: Учебник /Мильнер Б.З., 8-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 848 с.
75. Могилина, В.А. Стратегическое планирование развития производства угольного холдинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Могилина Валентина Александровна. СПб, 2015. – 20 с.
76. Мухин, Ф.К. Освоение стандарта высокопроизводительной работы экскаваторно-автомобильного комплекса/ Ф.К. Мухин, Д.А. Пыхалов, Ю.Г.

- Андреев // Управление развитием угледобывающего производственного объединения: Спец. выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – 2015. – №11(спец. выпуск 62). – С.179-185.
77. Некозырева, О.А. Соотношение понятий «экономическое развитие» и «экономический рост» в новой экономике /О.А. Некозырева // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2008. – N 4 (45). – С. 21-23.
78. Некрасов, В.И. Управление устойчивым развитием промышленных предприятий / В.И. Некрасов, И.О. Боткин, Д.М. Маликова // Проблемы региональной экономики. – 2014. – № 1-2. – С. 110-122.
79. Нечепуренко, М.Н. Маркетинговая деятельность / М.Н. Нечепуренко - М.: Компания Спутник+, 2007. – 68 с.
80. Новакова, О.И. Экономическое развитие предприятия / О.И. Новакова, Г.С. Мерзликина.– Волгоград, ВолгГТУ, 2004. – 208 с.
81. Новая экономическая энциклопедия / Под. ред. Е.Е. Румянцевой. – 4-е изд. – М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2016. – 882 с
82. Новый энциклопедический словарь /Вед. ред. Ю.Ю. Глущеня – М.: Рипол Классик, 2012. – 1568 с.
83. Новый этап повышения безопасности производства / ОАО «СУЭК» //Уголь. – 2016. – №2. – С.41-49.
84. Норберт, Т. Управление изменениями /Т. Норберт //Проблемы теории и практики управления. – 1998. - №1.- С. 68-74.
85. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / Под общ. ред. проф. Л.И. Скворцова. - 25 изд., испр. – М: ОНИКС, Мир и образование, 2015. – 976 с.
86. Окружающая среда [Электронный ресурс] /ОАО СУЭК. – Режим доступа: [www.URL: http://www.suek.ru/corporate-responsibility/environment/](http://www.suek.ru/corporate-responsibility/environment/). – 01.06.2016.

87. Олимских, Н.Н. Организационное развитие предприятия и формирование системы управления им /Н.Н. Олимских //Вестник Удмуртского университета. – 2006. – №2 – С. 141-149.
88. Освоение усовершенствованной системы работы ГТУ, обеспечивающей повышение эффективности и надежности работы карьерного автотранспорта: Отчет за 2 квартал /НИИОГР – Разрез Тугнуйский, 2014. – 47 с.
89. Освоение усовершенствованной системы работы ГТУ, обеспечивающей повышение эффективности и надежности работы карьерного автотранспорта: Отчет за 4 квартал /НИИОГР – Разрез Тугнуйский, 2014. – 37 с.
90. Пешкова, М.Х. Управление стоимостью угольных компаний в условиях изменения конъюнктуры рынка / М.Х. Пешкова [и др.]. – М.: Издательство МГГУ, 2013. – 127 с.
91. Повышение уровня использования времени карьерного автотранспорта: Отчет за 2 квартал /НИИОГР – Разрез Тугнуйский, 2015. – 31 с.
92. Попов, Д.В. Организационные способы повышения производительности труда водителей автосамосвалов / Д.В. Попов, Ф.К. Мухин, С.Ф. Стребкова, Т.В. Немцова //Управление развитием угледобывающего производственного объединения: Спец. выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – 2015. – №11(спец. выпуск 62). – С.169-177.
93. Пригожин, А.И. Методы развития организаций / А.И. Пригожин. – М.: МЦФЭР, 2003. – 864 с.
94. Промышленная безопасность [Электронный ресурс] /ОАО СУЭК. – Режим доступа: [www.URL: http://www.suek.ru/assets-operations/industrial-safety-and-health/](http://www.suek.ru/assets-operations/industrial-safety-and-health/) – 1.06.2016.
95. Проработка необходимости и путей формирования высокоэффективной структуры управления компанией ОАО «УК Кузбассразрезуголь» с руководящим ядром и ключевым персоналом: Отчет по семинару 13 – 15 декабря. Ашмарино, 2007. – 66 с.

96. Разработка в ОАО «Разрез Тугнуйский» Программы развития горнотранспортного участка и сопровождение ее реализации: Отчет за 2012 г. /НИИОГР – Разрез Тугнуйский, 2013. – 75 с.
97. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 512 с.
98. Ревазов, М.А. Эффективность интенсификации производства на угольных разрезах / М.А. Ревазов, Н.В. Галиева, Ж.К. Галиев // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2010. –№8. – С. 30-34.
99. Ременник, С.Я. Процессный подход к ведению бизнеса /С.Я. Ременник, В.Е. Стровский // Известия Уральского государственного горного университета. – 2015. –№1(37). – С. 70-75.
100. Рожков, А.А. Факторная оценка роста производительности труда в угольной промышленности /М.М. Воскобойник, А.А. Рожков // Уголь. – 2015. – №11. – С.44-49.
101. Сазанский, Я.И. Нормирование труда в сельском хозяйстве / Я.И. Сазанский. – М.: Экономика, 1964. - 167 с.
102. Сальников, А.А. Экономика безопасности /А.А. Сальников //Уголь. – 2010. –№9. – С.6-9.
103. Симаков Д.Б. Совершенствование управления инновационным развитием производственных предприятий России/ Д.Б. Симаков, Н.Т. Баскакова, Т.А. Пимонова, Т.А. Баландина, З.В.Якобсон. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 163 с.
104. Словарь по экономике и финансам «Глоссарий.ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.URL: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RPrgtowuigtol](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RPrgtowuigtol). – 01.06.2016.
105. Справочник по нормированию и организации труда на угольных шахтах / Н.Д. Прокопенко, А.И. Воробьева, Ю.Я. Качко [и др.] – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1983. – 317 с.

106. Стровский, В.Е. Формирование инновационно-технического потенциала горного предприятия /В.Е. Стровский // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2014. –№6. – С. 40-45.
107. Стровский, В.Е. Эволюция принципов управления предприятием / В.Е. Стровский, С.Я. Ременник // Известия Уральского государственного горного университета. – 2012. –№27-28. – С. 123-128.
108. Сывороткин, А.Н. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала высокопроизводительных угольных шахт на основе стандартизации производственных процессов: дис. ... канд. техн. наук / Сывороткин Андрей Николаевич. – М., 2004. – 120 с.
109. Сывороткин, А.Н. Стандартизация рабочих процессов и функций персонала угледобывающих предприятий (на примере ЗАО «Распадская») /А.Н Сывороткин, В.А. Пикалов, И.В. Маркова: Препринт №29 / НТЦ-НИИОГР. – Челябинск, 2003. – 24с.
110. Сыроежин, И.М. Планомерность. Планирование. План. Теоретические очерки / И.М Сыроежин. – М.: Экономика, 1986. – 248 с.
111. Таразанов, И.Г. Итоги работы угольной промышленности за январь-декабрь 2015 года / И.Г. Таразанов // Уголь. – 2016. –№ 3.– С. 58-67.
112. Татаркин, А.И. Конкурентоспособность социально-экономических систем: вызовы нового времени / А. И. Татаркин [и др.]; под ред. акад. А. И. Татаркина, В. В. Криворотова. – М.: Экономика, 2014. – 466 с.
113. Татаркин, И.А. Стратегический подход к разработке механизмов реструктуризации горнопромышленных территорий / И.А. Татаркин, А.А. Рожков, Е.М. Козаков //Структурные преобразования экономики индустриальных территорий: сб. трудов – Вып. 1. Социально-экономические проблемы реструктуризации базовых отраслей промышленности /Под общ. ред. А.И. Татаркина и Е.В. Попова. – Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2003. – 334 с.
114. Тодаро, М.П. Экономическое развитие / М.П. Тодаро. – М.: Юнити, 1997. – 667 с.

115. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] /Под ред. Д.Н. Ушакова — М.: Сов. энцикл.; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов.,1935-1940. — В 4т. — Режим доступа: www.URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=dict&dict_id=117. — 04.04.2016.
116. Трофимова, И.Д. Учет затрат в производственном процессе по единицам оборудования (на приме ОАО «Разрез Тугнуйский»): Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) /И.Д. Трофимова, Т.И. Федоркевич. М.: Горная книга, — 2013. — №12(специальный выпуск). — 20 с.
117. Трушина, Г.С. Совершенствование методологических и методических подходов к разработке стратегических планов на угледобывающих предприятиях Кузбасса/Г.С. Трушина, М.С. Щипачев//Вестник Кемеровского государственного университета. — 2012. - №3 (51). — С. 305-308.
118. Управление и оптимизация производственного предприятия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www. URL: http://productm.ru/production/production-programme/the-calculation-of-production-capacities](http://www.URL: http://productm.ru/production/production-programme/the-calculation-of-production-capacities). — 10.06.2015.
119. Усенко, В.И Освоение методов организации инновационного развития горнодобывающего предприятия (Филиал Акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление): Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала)/ В.И. Усенко [и др]. — М.: Горная книга, 2012. — №11. — 48 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя» Вып. 21).
120. Фатхутдинов, Р.А. Производственный менеджмент: Учебник для вузов. 6—е изд. / Р. А. Фатхутдинов. — СПб.: Питер, 2011. — С.73
121. Федоркевич, Т.И. К вопросу о планировании развития производственного подразделения угледобывающего предприятия / Т.И. Федоркевич //Открытые горные работы в XXI веке-2. Материалы II Международной науч.-практ. конференции. Т. 2. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — 2015. — № 10 (специальный выпуск 45-2). — С. 204-214.

122. Федоркевич, Т.И. Методический подход к планированию организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза / Т.И. Федоркевич, Т.А. Коркина// Новое слово в науке: перспективы развития : материалы IX Междунар. науч.–практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — № 3 (9) — С.164-171.
123. Федоркевич, Т.И. О связи результатов труда ремонтного персонала с его оплатой /Т.И. Федоркевич, С.Н. Каширина, И.Д. Трофимова, С.И. Захаров // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2014. – №10. – С. 296–301.
124. Федоркевич, Т.И. Экономический рычаг повышения результативности труда ремонтного персонала подразделения / Т.И. Федоркевич, А.С. Довженок // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2015. – №3. – С.25-30.
125. Федоров, А.В. Методика расчета операционного рычага и применения управляющей связи «производительное время – удельная производительность – себестоимость»: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). / А.В. Федоров, А.В. Великосельский, В.Н. Кулецкий и др. – М.: Изд-во «Горная книга», 2011. – 40 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя» Вып. 14).
126. Федоров, А.В. Опыт формирования системы управления развитием предприятий угольной компании: Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). /А.В. Федоров, В.Н. Кулецкий, А.В. Великосельский, А.С. Довженок, М.Н. Полещук. М.: Горная книга, 2014. – №12 (спец. выпуск). – 44 с. - (Сер. «Б-ка горного инженера - руководителя». Вып. 29).
127. Философия: энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Ивина. – М.: Гардарики, 2006. – 1072 с.
128. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / Под общ. ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 1196с.

129. Финансовый словарь «Финам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www. URL: http://www.finam.ru/dictionary/wordf0077E/](http://www.finam.ru/dictionary/wordf0077E/). – 4.04.2016
130. Фомченкова, Л.В. Динамическая концепция стратегического анализа организационно-экономического развития промышленного предприятия автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.12, 08.00.05 /Фомченкова Лариса Владимировна. Орел, 2014. – 48 с.
131. Хильченко, Л.В. Планирование производственной деятельности станкостроительного предприятия на основе агрегированного подхода: автореф. дис. ... канд экон. наук: 08.00.05 /Хильченко Лариса Викторовна. Тюмень, 2013. – 24 с.
132. Хисамова, А.И. Эффективный механизм развития инструментов управления предприятиями энергетики в конкурентной среде /А.И. Хисамова; отв. ред. д-р экон. наук А. Н. Пыткин. – Пермь: Полиграф Сити, 2014. – 40 с.
133. Четвертаков, И.М. Вопросы теории организации рабочих процессов / И.М. Четвертаков // Сб. науч. тр. / Воронеж, с.-х. ин-т. 1982. - Т. 121. - С. 21-29.
134. Шепелев, И.Г. Контроль за деятельностью производственных участков электросетевого комплекса с применением системы планирования /И.Г. Шепелев, Е.В. Фадеев // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – №12 (56). – С. 613-616.
135. Шмидт, А.В. Снижение транспортных затрат как фактор повышения экономической устойчивости промышленного предприятия /А.В. Шмидт, Е.Н Горячева, И.А. Горячева //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2012. – №8(44). – С. 42-47.
136. Шумпетер, Й. Теория экономического развития (исследование предпринимательской прибыли, капитала, процента и цикла конъюнктуры): Пер. с нем. / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
137. Щербина, В.В. Популяционно-селекционная модель организационного развития: содержание, сфера и перспективы применения (статья 1) /В.В. Щербина //Социологические исследования. – 2015. – № 6. – С. 78-86.

138. Экономико–математический энциклопедический словарь /Гл. ред. В.И. Данилов–Данильян. – М.: Большая Российская энциклопедия, ИНФРА–М, 2003. – 688 с.
139. Экономический словарь «EkSlovar.ru» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ekslovar.ru/slovar/r-/razvitie-ekonomicheskoe.html> (дата обращения 4.04.2016).
140. Яруллина, Г.Р. Управление устойчивым развитием предприятий промышленного комплекса: теория и методология: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Гузель Рифатовна Яруллина. Казань, 2011. – 47 с.
141. Beckhard, R. Organization Development: strategies and models/ R. Beckhard. – Mass.:Addison-Wesley, 1969.
142. Beer, M. Organization Change and Development: A Systems View/ M. Beer. – Dallas: Scott-Foresman, Goodyear Publishing Company, 1980. – 367 p.
143. Burke, W.W. Organization development: Principles and Practices/W.W. Bueke. – Scott, Foresman, 1982. – 280 p.
144. Cummings, T.G. Organization Development and Change, 9-th ed./ T.G. Cummings, C.G. Worley. – South-WesternCengage learning, 2009. – 772 p.
145. French, W.L. Organization Development: Behavioral Science Interventions for Organization Improvement/ W.L. French, C.H. Bell. –Prentice Hall, 1998. – 360 p.
146. Harrington, E.C. The desirable function/ E.C. Harrington// Industrial Quality Control. – 1965. – V.21. – №10. – P. 494-498.
147. Margulies, N. Organization Development: Values, Process, and Technology/ N. Margulies. N. Y.: McGraw-Hill, 1972. – 640 p.
148. Porras, J.I. Organizational development: Theory, Practice, and Research /J.I. Porras, P.J. Robertson // Dunnette D., Hough L. M. Handbook of Industrial and Organizational Psychology. – Vol. 3. – P. 719-822. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
149. Waclawski, J. Organization Development: A Data-Driven Approach to Organizational Change/ J. Waclawski, A.H. Church. – Pfeiffer, 2001. – 400 p.

Продолжение таблицы Б.1

9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
0	0	1862,6	1973,3	1463,8	87,6	0	0	0	0	2422,9	1237,4	0	495	1276,7	1504	1383,3	1752,9	1053,6	1253,9	1562,7	1590,9
		1,4	1,4	2,5	2,8					1,2	2,8		2,9	2,9	2,7	2,8	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6
0	0	43	43	32	2	0	0	0	0	52	28	0	11	27	31	31	38	23	29	32	35
0	0	12	12	12	1	0	0	0	0	12	11	0	5	12	12	12	12	8	10	12	12
0,00	0,00	8,48	8,99	8,04	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	10,43	7,27	0,00	2,94	7,59	8,57	8,05	9,78	5,88	7,15	8,91	8,87
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12,00	0	0,00	0	11,00	12	12,00	4	12,00	0	1,00	12	7,00	0	0,00	0	0,00	4	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
0	0	1355,9	1179,1	1380,9	46,4	0	0	0	0	889,2	1201,1	0	401	448,5	1361	0	0	0	0	0	0
		3,1	3,1	2,8	2,8					2,9	2,9		2,9	2,9	2,8						
0	0	30	28	31	1	0	0	0	0	20	27	0	9	10	30	0	0	0	0	0	0
0	0	12	12	12	1	0	0	0	0	8	11	0	4	4	12	0	0	0	0	0	0
0,00	0,00	8,44	7,34	8,04	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	5,29	7,14	0,00	2,38	2,67	7,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12,00	0	0,00	0	11,00	12	12,00	4	12,00	0	1,00	12	7,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,00	0	0,00	0	1,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
0	0	1351,3	1194,9	0	0	0	0	0	0	349,1	1953,3	0	1782	1625,2	1972	1369,4	1752,1	1077,9	1170,6	1469,1	1419
		3,1	3,1							2,9	1,1		1,1	1,8	1,1	2,8	2,6	2,6	2,7	2,5	2,6
0	0	30	28	0	0	0	0	0	0	8	54	0	47	40	55	30	39	24	27	33	33
0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	3	12	0	12	12	12	12	12	8	10	12	12
0,00	0,00	8,41	7,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	8,21	0,00	7,49	7,92	8,29	7,97	9,77	6,01	6,67	8,01	7,91
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	12,00	12	12,00	12	12,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	12	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
0	0,00	1455,7	1365,00	480,2	91,60	0	0,00	0	0,00	1022,2	1408,90	0	549,00	1610,6	1640,00	1534,2	1848,90	1177,9	1410,00	1524,9	1716,40
		3,1	3,1	3,1	2,8					2,9	2,9		2,9	2,7	2,5	2,9	2,6	2,4	2,6	2,6	2,6
0	0	30	30	10	2	0	0	0	0	21	28	0	11	34	35	32	39	24	32	32	35
0	0	12	12	5	1	0	0	0	0	8	11	0	5	12	12	12	12	8	12	12	12
0,00	0,00	9,06	8,50	2,99	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	6,08	8,37	0,00	3,26	9,18	8,95	9,12	10,31	6,28	7,87	8,50	9,57
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12,00	0	0,00	0	11,00	12	12,00	4	12,00	0	1,00	12	7,00	0	0,00	0	0,00	4	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	7	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
0	0	7379,2	7021,8	4751,2	271,2	0	0	0	0	6682	7826,3	0	4386	7333,9	9006	6556,1	8873,5	5366,5	6519	7521,3	7818,1
0	0	60	60	41	4	0	0	0	0	51	67	0	39	64	72	60	60	40	54	60	60
0,00	0,00	42,82	40,41	27,54	1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	34,62	42,68	0,00	22,14	41,11	48,07	37,43	47,27	28,55	35,14	40,37	41,81
		8,56	8,08	6,89	0,39					5,77	7,11		3,69	6,85	8,01	7,49	9,45	5,71	7,03	8,07	8,36
0	0	5	5	4	4	0	0	0	0	6	6	0	6	6	6	5	5	5	5	5	5

Продолжение таблицы Б.1

20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31	
1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
1708	1746,5	1766	1788,6	1495,1	1372,6	1597,6	1529	1715,8	1622	1425,1	1597,8	685	1878,4	2081,2	1941,1	1902	1843,5	0	1443,1	1661,7	1427,9	1192,2	1448,6
2,5	2,5	2,3	2,5	2,7	2,8	2,8	2,9	2,7	2,8	2,9	3,0	2,5	2,2	1,7	2,2	2,2	2,2		3,1		2,8		3,1
37	36	39	38	33	31	33	33	37	35	31	35	15	42	47	42	41	39	0	31	37	32	25	31
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	7	12	12	12	12	12	0	12	12	12	10	12
9,33	9,53	9,20	9,76	8,52	7,99	9,30	9,09	9,78	9,44	8,47	9,69	3,74	10,50	10,19	10,85	10,63	10,31	0,00	8,98	8,66	8,31	7,23	9,02
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	0,00	0	0,00	2	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00	12	12,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1632	1548	1635	1677	1421,2	1524	1387,3	1458	1678	1424	1330,3	1526	1377,1	1419	1630,5	1395,1	1533	1419	0	1675	1677	1791,9	1066	1297,3
2,5	2,5	2,3	2,5	2,6	2,8	2,8	2,9	2,7	2,9	2,9	3,0	2,5	2,9	2,4	2,9	2,7	3,0		2,2	2,3	2,3	3,0	3,1
38	36	38	39	33	32	31	33	37	35	31	35	32	33	34	32	35	33	0	39	39	40	24	29
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	10	12
8,97	8,44	8,52	9,15	7,93	8,87	8,08	8,67	9,56	8,46	7,91	9,26	7,50	8,43	8,69	8,29	8,74	8,61	0,00	9,29	9,58	10,24	6,47	8,08
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	0,00	0	0,00	2	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1827	1764,70	1855	1856,70	1542,9	1524,00	1565	1595,00	1780,5	1680,00	1740,6	1974,20	1461,1	1566,30	1620,8	1532,80	1718	1540,40	0	1327,80	1679,7	1587,40	1720,3	1913,40
2,5	2,5	2,3	2,5	2,7	2,8	2,6	2,9	2,7	2,9	1,6	1,8	2,5	2,9	2,4	2,9	2,7	3,0		2,2	2,3	2,3	3,0	2,4
38	37	39	39	33	32	35	34	37	36	47	50	32	34	34	34	37	33	0	32	37	33	39	42
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12
10,02	9,63	9,66	10,13	8,79	8,87	8,73	9,48	10,15	9,99	8,45	10,07	7,94	9,31	8,64	9,08	9,79	9,34	0,00	8,05	8,75	9,24	9,83	11,17
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
8434	8259,6	9500	9178,8	8351,8	8072,4	8175,9	8109	8654,6	8299	7353,9	8411,5	6351,2	7697,3	8510,4	7795,8	8456	7729	0	7100	8334,3	7746,7	6416,2	7475,6
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	55	60	60	60	60	60	0	60	60	60	53	60
44,81	43,62	47,56	47,84	44,51	43,99	44,51	45,99	47,73	46,96	41,82	48,69	34,57	45,09	44,86	45,62	47,99	46,01	0,00	42,43	44,26	44,90	38,52	45,79
8,96	8,72	9,51	9,57	8,90	8,80	8,90	9,20	9,55	9,39	8,36	9,74	6,91	9,02	8,97	9,12	9,60	9,20		8,49	8,85	8,98	7,70	9,16
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5

Смены, в которые автосамосвалы отработали в среднем:

- на уровне прогрессивных норм;
- ниже прогрессивных норм;
- существенно ниже прогрессивных норм

Приложение В

Перечень таблиц, приведенных в работе

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
1	Определения термина «рабочий процесс»	1.1	16-17
2	Определения термина «экономическое развитие»	1.2	25-26
3	Определения термина «экономический рост»	1.2	26-27
4	Анализ определений термина «экономическое развитие предприятия»	1.2	27-28
5	Анализ определений термина «организационное развитие предприятия»	1.2	29-31
6	Определения термина «планирование»	1.3	35-36
7	Характеристика видов внутрифирменного планирования по срокам	1.3	41
8	Сложность решения текущих и перспективных задач	1.3	43
9	Показатели оценки качества планирования	1.3	45
10	Сравнение существующей и необходимой системы планирования организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза	1.3	46
11	Результаты опробования расчета и применения эталона и прогрессивных норм в АО «Разрез Тугнуйский»	2.1	56
12	Шкала оценки характеристик персонала	2.1	67
13	Показатели работы оборудования	2.3	88
14	Уровни качества экономического планирования производственных подразделений угольного разреза	2.3	91
15	Динамика технического состояния а/с БелАЗ-7530 (апрель 2013)	3.1	98
16	Форма учета и контроля реализации мероприятий Программы развития ГТУ (фрагмент)	3.2	102
17	SWOT-анализ проекта программы развития горнотранспортного участка АО «Разрез Тугнуйский»	3.2	105
18	Учет и контроль функционального времени работы карьерных самосвалов	3.2	107
19	Перечень программных мероприятий и требуемые ресурсы (фрагмент)	3.2	112
20	План-график реализации мероприятий программы развития горнотранспортного участка (фрагмент)	3.2	113
21	Характеристика уровней профессионализма водителей автосамосвалов и ремонтных рабочих	3.2	115
22	Результаты оценки профессионализма водителей автосамосвалов	3.2	116
23	Результаты оценки профессионализма слесарей	3.2	116
24	Схема премирования слесарей	3.2	120
25	Динамика показателей деятельности АО «Разрез Тугнуйский»	3.3	127

Приложение Г

Перечень рисунков, приведенных в работе

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
1	Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда по отраслям промышленности в 2014 году	1.1	13
2	Уровень рисков травмирования персонала предприятий по отраслям	1.1	13
3	Показатели эффективности и безопасности производства горнодобывающих предприятий и производственных подразделений	1.1	14
4	Динамика цен на энергетический уголь СИФ Европа (АРА), долл. за тонну	1.1	15
5	Технологическая цепь углепроизводства	1.1	18
6	Динамика использования бюджета на МТР производственными подразделениями угольного разреза	1.1	19
7	Сравнение расхода ресурсов в производственных подразделениях угольного разреза	1.1	20
8	Возможности повышения эффективности производства по оценке персонала угледобывающих предприятий	1.1	21
9	Структура производственного подразделения угольного разреза	1.1	22
10	Технико-экономические показатели средних российских и зарубежных угледобывающих предприятий (2013-2014 гг.)	1.1	23
11	Динамика публикаций, посвященных организационному развитию	1.2	29
12	Аспекты рассмотрения сущности планирования	1.3	34
13	Виды планирования на угольном разрезе	1.3	37
14	Распределение времени начальников участков по решаемым задачам (результаты самооценки, 33 чел.)	1.3	44
15	Схема диссертационного исследования	1.3	48
16	Принципы планирования организационно-экономического развития производственного подразделения	2.1	50
17	Производительное время работы и удельная производительность экскаваторов-мехлопат в 2011-2015 гг. (отечественные и зарубежные УДП)	2.1	51
18	Схема разработки прогрессивных норм и стандартов	2.1	53
19	Производственные потери, возникшие из-за несоответствия рабочих процессов проходческой (а) и очистной (б) служб требованиям службы вентиляции и дегазации (ВТБ)	2.1	57-58
20	Сбалансированность технологической цепочки в производственной системе	2.1	59
21	Производственная мощность рабочих процессов в цепи угледобычи (расчет ООО «ВБР», 2014 г.)	2.1	59
22	Сбалансированность развития подразделений разреза «Тугнуйский» в технологической цепочке: а) по функциональному времени; б) по производственной мощности	2.1	60
23	Распределение несчастных случаев по причинам их происшествий в АО «СУЭК» в 2009-2013 гг.	2.1	63
24	Средняя оценка влияния производительности труда на его безопасность по уровням управления	2.1	64
25	Стратегические ориентиры повышения эффективности и безопасности труда (по В.П. Баскакову)	2.1	65

26	Степень соответствия компетентностных характеристик руководителей новым требованиям	2.1	68
27	Модели деятельности руководителей производственных подразделений	2.1	69
28	Алгоритм планирования организационно-экономического развития производственного подразделения угольного разреза	2.1	70
29	Динамика среднесменного функционального времени работы автосамосвалов БелАЗ-7530 (разрез «Тугнуйский», май 2015 г.)	2.1	72
30	Связь функционального времени и локальных резервов с аритмичностью процесса транспортирования (разрез «Березовский», май 2016 г.)	2.1	75
31	Общие резервы времени работы оборудования производственных подразделений угольного разреза «Тугнуйский»	2.1	77
32	Система ключевых показателей планирования организационно-экономического развития производственного подразделения угольного разреза	2.2	86
33	Матрица оценки значимости негативного влияния производственных факторов	2.3	88
34	Схема оценки качества планирования организационно-экономического развития подразделений угольного разреза	2.3	90
35	Зависимость эффективности использования ресурсов от качества планирования организационно-экономического развития подразделений угольного разреза	2.3	93
36	Структура программы организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза	3.1	96
37	Источники формирования отчета по затратам на единицу оборудования	3.1	98
38	Схема оперативного планирования организационно-экономического развития подразделения	3.1	100
39	Схема планирования организационно-экономического развития горно-транспортного участка (ГТУ)	3.2	103
40	Целевые показатели развития ГТУ на 2012-2013 г.	3.2	105
41	Элементы стандарта замены цилиндра передней подвески автосамосвала БелАЗ 7530	3.2	109-110
42	Результаты стандартизации инструментального цеха	3.2	118
43	Коэффициенты использования буровых станков, экскаваторов и автосамосвалов	3.2	119
44	Схема к определению экономического эффекта мероприятий программ организационно-экономического развития производственных подразделений угольного разреза	3.3	122
45	Зависимость себестоимости экскавации 1 м ³ вскрышных пород от удельной производительности экскаваторов (по данным 8 мес. 2010 г.)	3.3	125
46	Динамика показателей работы основного парка самосвалов: а) коэффициент технической готовности (Ктг) и использования по парку самосвалов (Кип); б) себестоимость транспортирования, руб/ткм	3.3	128
47	Динамика функционального времени работы автосамосвалов и себестоимости транспортирования за период реализации программы организационно-экономического развития горно-транспортного участка разреза «Тугнуйский»	3.3	129