

На правах рукописи



АЛЕКСЕЕНКО Владимир Борисович

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕНИЯ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ**

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

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор
Корнилков Сергей Викторович

Екатеринбург, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	7
1.1. Оценка эффективности деятельности персонала горных предприятий и практика развития организационной структуры их подразделений в условиях изменения спроса на продукцию.....	7
1.2. Анализ научно-методической базы совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия.....	24
1.3. Выводы по главе. Постановка цели и задач исследования.....	36
ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	42
2.1. Анализ развития организационной структуры подразделений крупного горного предприятия на примере комбината «Ураласбест».....	42
2.2. Обоснование показателей для оценки результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия.....	65
2.3. Выявление взаимосвязи результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности производственных процессов.....	75
Выводы по главе 2.....	86
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ	90
3.1. Методический подход к оценке состояния организационной структуры подразделений горного предприятия.....	90
3.2. Алгоритм согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников.....	96
3.3. Способы формирования организационной структуры подразделений горного предприятия и вовлечения работников в достижение цели предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.....	102
Выводы по главе 3.....	117
ГЛАВА 4. АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	121
4.1. Порядок изменения организационной структуры производственной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях снижения спроса на продукцию.....	121
4.2. Реорганизация ремонтной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях повышения требований к обеспечению надежности оборудования.....	131
4.3. Оценка эффективности реализации методики совершенствования организационной структуры подразделений Рудоуправления ПАО «Ураласбест»	151
Выводы по главе 4.....	158
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	165
ПРИЛОЖЕНИЯ	186

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В результате перехода РФ к рыночной экономике существенно изменились условия деятельности предприятий. Помимо производства заданных объемов продукции возникла необходимость постоянной адаптации предприятий к изменениям внешней среды, спроса на продукцию и обеспечения развития для сохранения и укрепления позиций на рынке товаров, труда, финансов. Вместе с тем, на большинстве горных предприятий и в их подразделениях продолжает сохраняться организационная структура, присущая деятельности в условиях плановой стабильной экономики страны, которая в недостаточной мере соответствует новым условиям хозяйствования. В связи с этим горные предприятия зачастую несвоевременно и ненадлежащим образом реагируют на изменения условий рынка, что приводит к значительным адаптационным потерям и создает угрозу их жизнеспособности.

Организационная структура горного предприятия и его подразделений, понимаемая как распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками, обеспечивает их взаимодействие для достижения целей деятельности. Неформализованные и несогласованные цели предприятия и задачи подразделений приводят к возникновению и сохранению неопределенности функций и обязанностей работников, неэффективному их взаимодействию, что ухудшает ситуацию и экономическое состояние подразделений и предприятия в целом, повышает риск его банкротства.

В связи с этим разработка методики совершенствования организационной структуры подразделений горных предприятий, позволяющей повышать эффективность производственных процессов в условиях изменения спроса на продукцию, является актуальной научно-практической задачей.

Цель работы – разработка методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Идея работы – совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия обеспечивается приведением персональных

производственных функций и должностных обязанностей работников в соответствие новым целям и задачам, обусловленным изменением рыночной среды.

Объект исследования – организационная структура подразделений крупного горного предприятия.

Предмет исследования – влияние изменения организационной структуры подразделений горного предприятия на эффективность производственных процессов.

Основные задачи исследования:

1. Произвести ретроспективный анализ результатов совершенствования организационной структуры подразделений крупного горного предприятия.

2. Обосновать показатели для оценки результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия.

3. Исследовать взаимосвязь результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности производственных процессов.

4. Разработать и апробировать методику совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Научные положения, выносимые на защиту:

1. Совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия при значительных изменениях спроса на продукцию заключается во взаимосогласованном изменении целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников, обеспечивающем сохранение конкурентоспособности предприятия.

2. Оценку совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия необходимо осуществлять с использованием интегрального показателя результативности ее изменения, отражающего соотношение количества функций и обязанностей работников с персональной ответ-

ственно, выполняемых в соответствии с определенными целями и задачами развития подразделений, к общему количеству функций и обязанностей всех его работников.

3. Взаимосвязь между изменением организационной структуры подразделений горного предприятия, выражаемым интегральным показателем результативности, и производительным временем работы оборудования, отражающим эффективность производственных процессов, характеризуется полиномиальной функцией с корреляционным отношением 0,98.

Научная новизна:

– обоснованы показатели результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия. В отличие от существующих подходов предложенные показатели учитывают уровень персональной ответственности и качество выполнения должностных обязанностей персоналом;

– установлена количественная взаимосвязь эффективности производственных процессов горного предприятия и изменения его организационной структуры, выражающаяся в увеличении производительного времени работы оборудования при повышении уровня персональной ответственности и качества выполнения должностных обязанностей персоналом.

Методы исследования. В диссертации использованы: ретроспективный анализ, хронометражные наблюдения, аналитические расчеты, обобщение результатов выполненных исследований, экономико-математическое моделирование, структурно-функциональный анализ, системный подход.

Научное значение диссертации состоит в расширении представлений о возможностях совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия, заключающемся в выявлении взаимосвязи между результативностью изменения их организационной структуры и производительным временем работы оборудования, отражающим эффективность производственных процессов.

Практическое значение диссертации заключается в разработке методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия для повышения эффективности его производственных процессов в условиях изменения спроса на продукцию.

Личный вклад автора состоит в постановке и решении задач диссертационного исследования; определении взаимосвязи между результативностью изменения организационной структуры подразделений горного предприятия и производительным временем работы оборудования; разработке методики совершенствования организационной структуры производственных подразделений горного предприятия для повышения эффективности его производственных процессов и производственной деятельности.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и результатов исследования подтверждаются результатами промышленной апробации; освоением разработанной методики в деятельности Рудоуправления ПАО «Ураласбест».

Реализация выводов и рекомендаций. Разработанная методика с 2016г. используется в процессе совершенствования организационной структуры Рудоуправления ПАО «Ураласбест».

Апробация работы. Результаты исследований и основные научные положения работы докладывались на международных научно-практических конференциях «Уральская горная школа – регионам» (г. Екатеринбург, 2017г.) и «Открытые горные работы в XXI веке» (г. Красноярск, 2017г.), на Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы карьерного транспорта» (г. Екатеринбург, 2017, 2018, 2019гг.), в НИИОГР (г. Челябинск, 2016-2019гг.) и на технических совещаниях ПАО «Ураласбест» (2016-2019гг.).

Публикации. Результаты исследований отражены в 8 научных публикациях, 7 из которых опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Оценка эффективности деятельности персонала горных предприятий и практика развития организационной структуры их подразделений в условиях изменения спроса на продукцию

В настоящее время горная промышленность является основой экономики России – за счет природных богатств формируется 60-70% государственного бюджета. Но их привлекательность для персонала в период 1990-2000 годов существенно снизилась. В связи с этим одной из ключевых задач является повышение статуса и развитие горнопромышленных предприятий и организаций. Постоянно растущий экспорт минерального сырья обеспечивает решающий вклад в формирование стабилизационного фонда и золотовалютных резервов России. Основной задачей в новых общественно-политических и экономических условиях является разработка и осуществление стратегии развития минерально-сырьевого комплекса и ориентация его на максимально возможное удовлетворение потребностей страны в природных ресурсах, снижение материальных издержек при использовании природно-ресурсного потенциала, сохранение его воспроизводящих возможностей, а также создание условий для обеспечения необходимого технологического уровня горнопромышленного комплекса [40,110,123].

Как показывает практика горная промышленность России, при соизмеримом с предприятиями экономически развитых стран уровне развития используемой техники и применяемых технологий работы, существенно отстает от них по эффективности и производительности труда персонала [24,30]. К примеру, в угольной промышленности России средняя производительность труда в 4-10 раз ниже, чем у ведущих зарубежных мировых компаний [28,106] (рис. 1.1).

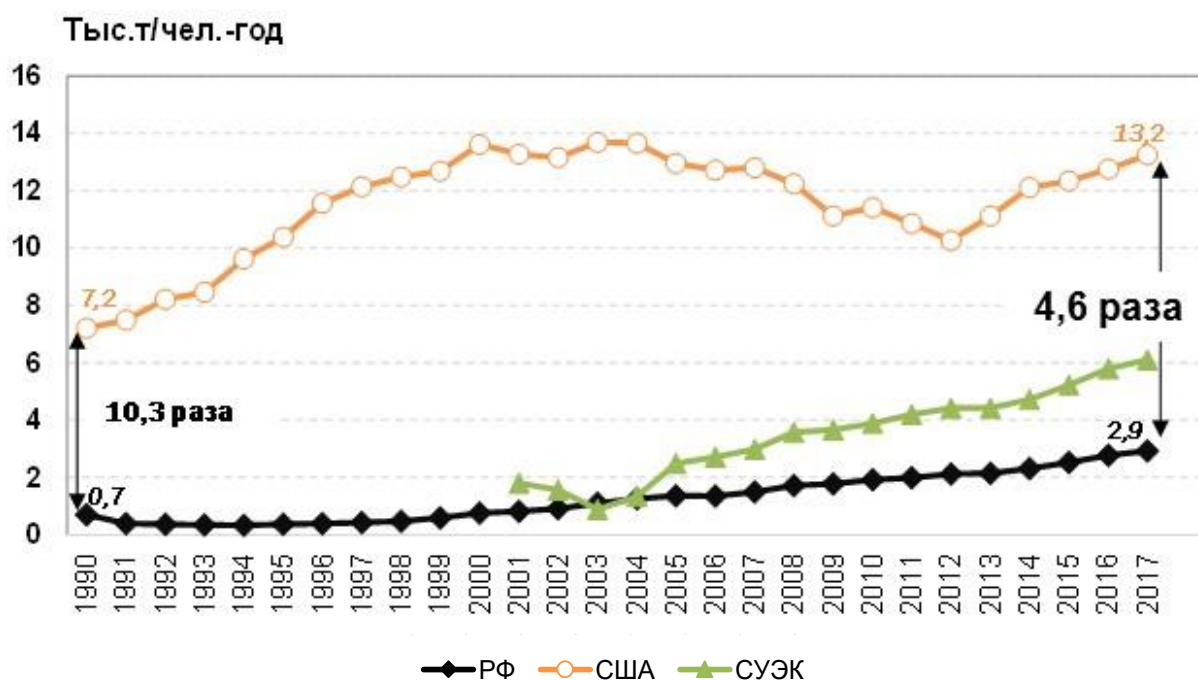


Рис. 1.1. Сравнение динамики производительности труда в угольной промышленности России и США [28]

Анализ структуры рабочего времени начальников участков и механиков Рудоуправления ПАО «Ураласбест», как типового отечественного крупного горного предприятия показал, что 100% их рабочего времени задействовано в процессах, связанных с выполнением текущих задач: обеспечение выполнения плановых объемов производства и устранение технологических сбоев, отказов оборудования. В тоже время процессам развития производства, требуемым для повышения эффективности деятельности предприятия, время в течение рабочей смены не уделяется (рис. 1.2).

Вследствие такого распределения времени деятельность отечественных горных предприятий характеризуется тем, что производительное время операционного персонала не превышает 50% от рабочего времени [174,177,181]. В частности, у операционного персонала Рудоуправления комбината «Ураласбест» производительное время машинистов экскаваторов составляет в среднем около 14 %, а у рабочих ремонтной службы – 30 % (рис. 1.3).

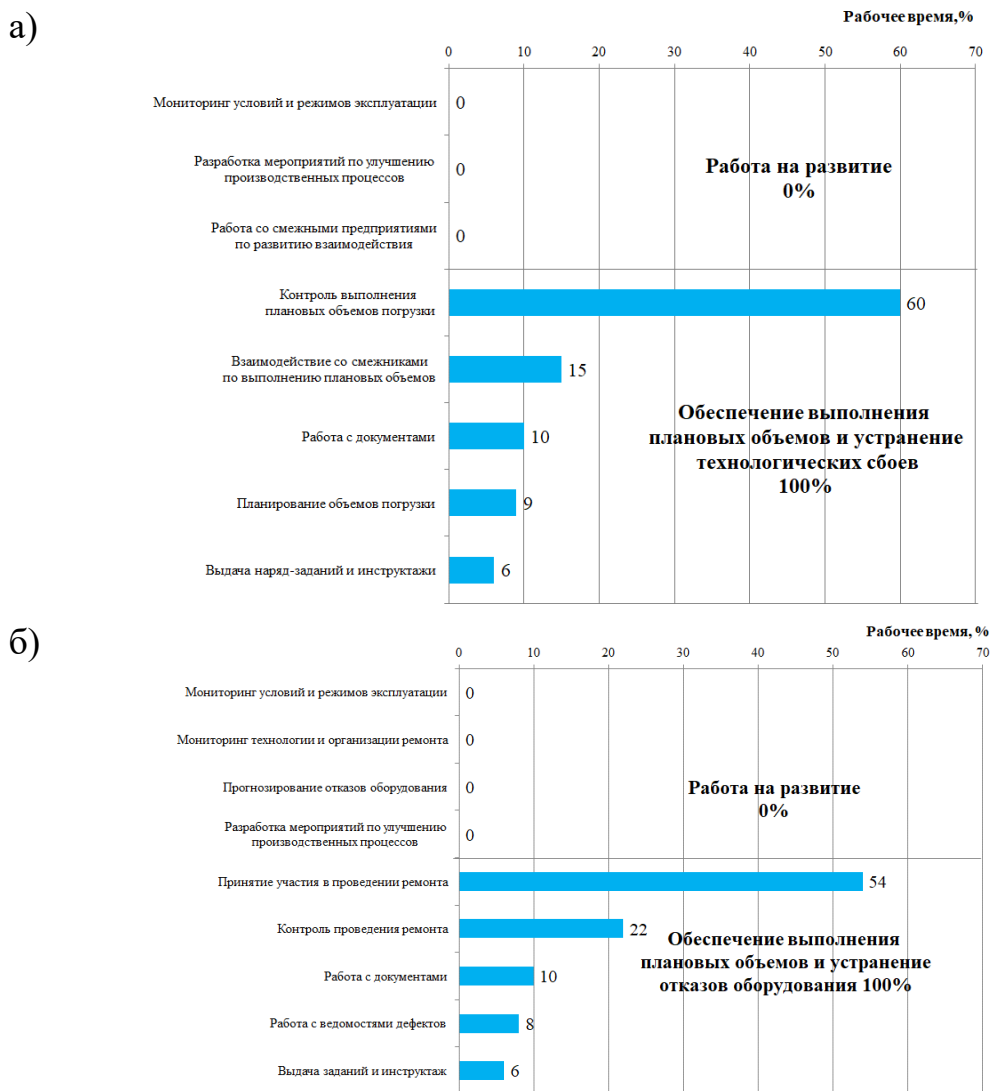


Рис. 1.2. Структура рабочего времени начальника горного участка (а) и механика участка (б) [18] производственного участка

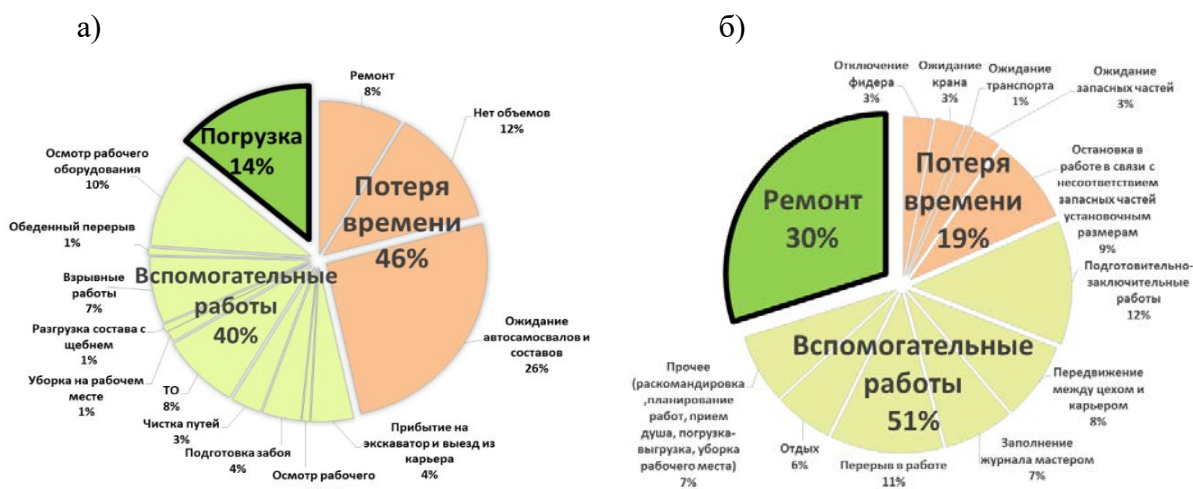


Рис. 1.3. Результаты хронометражных наблюдений за работой машинистов экскаваторов (а) и слесарей (б) [18] (по результатам более 60 хронометражей)

Установленный неудовлетворительный уровень производительного времени операционных работников обусловлен тем, что не происходит существенных изменений в полномочиях и ответственности ИТР, необходимых для обеспечения требуемых показателей производственных процессов. В частности, оценка соотношения уровня полномочий и ответственности ИТР Рудоуправления ПАО «Ураласбест» показала, что только у 10% работников достаточно полномочий для реализации их должностных обязанностей с требуемым качеством и определена ответственность за результаты работы. У 5% определена ответственность, но недостаточно полномочий. 80% характеризуются достаточностью полномочий при отсутствии определенности в ответственности. Оставшиеся 5% характеризуются недостаточными полномочиями и ответственностью (рис. 1.4). В результате сложившегося соотношения полномочий и ответственности нарушается функционирование производственных процессов: возникают простои в работе технологического оборудования, задержки с поставкой запчастей и подготовкой вспомогательного оборудования, возрастание продолжительности выполнения технологических операций, снижение качества выполнения ремонтных работ и т.д.

Сложившаяся ситуация обусловлена тем, что за годы экономического реформирования на горных предприятиях России остаются неупорядоченными и нерешенными проблемы соотношения доли централизованного и децентрализованного управления, оптимизации и распределения полномочий и ответственности персонала, налаживания эффективных и действенных организационных связей [132,178]. Проблема мотивации трудовой деятельности персонала выпала из контекста управленческой деятельности. Отсутствуют существенные изменения в определении роли и места социальной подсистемы как главного ресурса производства, в формировании новой производственной культуры, ориентированной на человека, в понимании важности и актуальности мотивации трудовой деятельности [133,152,184]. Вышеперечисленные

проблемы обусловлены отсутствием существенных изменений организационных структур горных предприятий, оставшихся от централизованной и командно-директивной системы управления.

Ответственность работника	Ответственность определена и оценена показателями	Недостаточно полномочий для реализации своих должностных обязанностей и определена ответственность за результаты работы 5%	Достаточно полномочий для реализации своих должностных обязанностей и определена ответственность за результаты работы 10%
	Ответственность не определена и не оценена показателями	Недостаточно полномочий для реализации своих должностных обязанностей и не определена ответственность за результаты работы 5%	Достаточно полномочий для реализации своих должностных обязанностей и не определена ответственность за результаты работы 80%
		Не достаточно ресурсов для реализации должностных обязанностей	Достаточно ресурсов для реализации должностных обязанностей

Полномочия работника

Рис. 1.4. Результаты оценки достаточности полномочий и ответственности ИТР Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Таким образом, в сложившихся условиях организационные структуры управления основными и вспомогательными производственными процессами горных предприятий являются одними из «узких» звеньев, снижающих эффективность деятельности персонала при изменении внешних и внутренних условий. Это подтверждается результатами исследования деятельности крупного отечественного хризотилдобывающего предприятия ПАО «Ураласбест».

Результаты исследования показали, что за период с 1960г., характеризующегося активным наращиванием объемов производства, по настоящее время, которое отличается значимыми колебаниями спроса на продукцию, позволили идентифицировать три основных этапа эволюции горного производства его ключевого подразделения – Рудоуправления:

наращивание производственных мощностей, «выживание» горного производства и обеспечение жизнедеятельности предприятия (табл. 1.1). На каждом этапе определены внешние и внутренние факторы, цель и организационная структура этого подразделения, а также ключевые направления его развития. I этап характеризуется наращиванием производственных мощностей на основе повышения технического потенциала, II этап – освоением рыночных отношений, появлением владельцев (собственников) предприятий и необходимостью выживания в новых условиях хозяйствования, III этап – ужесточением конкуренции на международном и внутреннем рынках и соответствующим изменением требований к деятельности предприятий.

Несмотря на существенные изменения внешней и внутренней среды, целей деятельности предприятия форма управления подразделениями комбината не менялась, и организационная структура подразделений предприятия не претерпела существенной трансформации – ее совершенствование производилось посредством приспособливания имеющихся должностных обязанностей работников под меняющиеся требования.

Определено, что для обеспечения адаптации горного производства Рудоуправления к условиям меняющегося спроса на продукцию, позволяющего соответствовать современной цели предприятия, требуется снижение себестоимости производства в 2 раза – до уровня конкурентов, что возможно при повышении производительности экскаваторов в 4 раза (рис. 1.5).

Таблица 1.1

Эволюция Рудоуправления комбината «Ураласбест»

Компоненты	Этапы эволюции		
	I	II	III
	Наращивание производственных мощностей (1960-1990гг.)	«Выживание» горного производства (1991-2001гг.)	Обеспечение жизнедеятельности (2001-2009гг.)
1. Факторы, обуславливающие изменение организационной структуры подразделений комбината	<i>внешние факторы</i>		
	Постоянно растущий внутренний спрос на продукцию при 100% госзаказе и централизованном финансировании капитального строительства	Появление частной формы владения производством, свободного доступа к рынкам и выбора потребителей в условиях антиасбестовой пропаганды и падения спроса на основную продукцию. Появление конкурентов в странах СНГ	Ужесточение природоохранных требований. Усиление антиасбестовой кампании. Ужесточение конкуренции на международных рынках асбеста. Мировые кризисные процессы
2. Цель предприятия	<i>внутренние факторы</i>		
	Формирование значительных неиспользуемых производственных резервов, обусловленных избыточным количеством оборудования, и диспропорцией в структуре фронтов верхней, средней и нижней зоны карьеров	Увеличение производственных резервов, связанное с падением производства. Расогласование целей и задач подразделений основного и вспомогательного производства. Ухудшение обслуживания и реновации основного и вспомогательного оборудования	Организация аутсорсинговых предприятий. Модернизация технологического оборудования. Нарастание диспропорций между технико-технологическим и организационным развитием в основных структурных подразделениях предприятия
3. Форма управления структурными подразделениями комбината	Обеспечение расширенного воспроизводства в стабильных экономических условиях	Обеспечение «выживания» горного производства в новых условиях хозяйствования	Обеспечение адаптации горного производства к условиям меняющегося спроса на продукцию
4. Ключевые направления развития горного производства	Жесткая административно-управленческая подчиненность и иерархия		
4. Ключевые направления развития горного производства	1. Оснащение современным отечественным горно-транспортным оборудованием и совершенствование технологии производства. 2. Формирование привлекательной социально-экономической среды и комфортных условий труда, увеличение численности трудящихся	1. Минимизация текущих расходов за счет концентрации горных работ на участках с минимальными коэффициентами вскрыши. 2. Сокращение объемов горных работ с одновременным сокращением численности работающих	1. Повышение эффективности работы персонала, использования оборудования и совершенствование организации ведения горных работ. 2. Повышение качества продукции, модернизация оборудования, повышение уровня информатизации производства

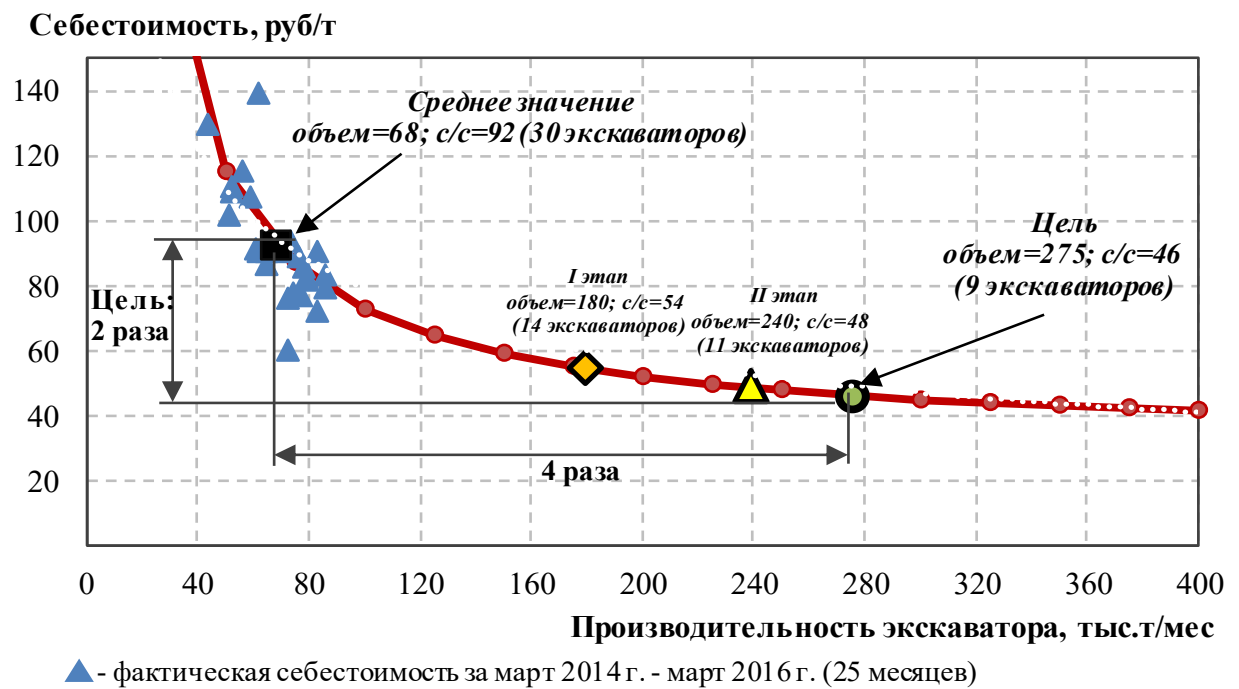


Рис. 1.5. Фактическая и расчетная себестоимость экскавации горной массы

Анализ технико-технологических возможностей, сформированных в Рудоуправлении, показал их достаточность для достижения необходимой цели. Однако, оценка полноценности реализуемых функций и должностных обязанностей персонала показала их существенное несоответствие цели предприятия. Для достижения цели необходимо повышение полноценности реализации функций руководящим персоналом на 50-80% и – должностных обязанностей персоналом на 40-60% (табл. 1.2). Полноценность осуществления функций руководящим персоналом оценивалась посредством соотношения фактического и необходимого уровня подготовки условий и организации труда для осуществления производственной деятельности подразделений в соответствии с целями предприятия. Полноценность осуществления функций операционным персоналом оценивалась результатом исполнения наряд-задания в соответствии с требованиями, нормами и регламентами. Полноценность реализации основных должностных обязанностей персоналом, оценивалась соотношением фактических результатов производственной деятельности подразделений к необходимым для достижения целей предприятия. Оценка полноценности реализуемых

функций и должностных обязанностей персонала Рудоуправления в условиях отсутствия должного изменения организационной структуры на исследуемых этапах эволюции показала отставание темпа освоения персоналом новых требований к функциям от темпа их изменения, необходимого для достижения новых целей предприятия.

Таблица 1.2

**Характеристика составляющих деятельности персонала
в процессе эволюции Рудоуправления**

Составляющие деятельности	Этапы эволюции Рудоуправления (см. табл. 1.2)					
	I		II		III	
Цель	Обеспечение расширенного воспроизводства в стабильных экономических условиях		Обеспечение «выживания» горного производства в новых условиях хозяйствования		Обеспечение адаптации горного производства к условиям меняющегося спроса на продукцию	
Основные задачи подразделений	Увеличение объемов производства при соответствующем увеличении ресурсов		Выполнение плановых объемов производства с сокращением производственных расходов		Выполнение плановых объемов производства с повышением качества продукции и сокращением производственных расходов	
Функции персонала	<i>Руководители</i>					
	Формирование условий и организация наращивания объемов производства		Формирование условий и организация выполнения плановых объемов производства с сокращением производственных расходов		Формирование условий и организация выполнения плановых объемов производства с повышением качества продукции и сокращением производственных расходов	
	50-80%	20-50%	30-60%	40-70%	20-50%	50-80%
	<i>Операционный персонал</i>					
	Исполнение наряд-заданий в соответствии с требованиями, нормами, регламентами					
	95-105%					

Основные должностные обязанности персонала	Выполнение плановых объемов производства	Выполнение плановых объемов производства и сокращение производственных расходов		Выполнение плановых объемов производства с повышением качества продукции и сокращением производственных расходов	
	95-105%	60-80%	20-40%	40-60%	40-60%

Полноценность реализации составляющих деятельности:

	- полноценно реализуемые;
	- неполноценно реализуемые.

Отсутствие соответствующего совершенствования организационной структуры подразделений в условиях изменения спроса на продукцию сопровождается возрастанием доли функций и должностных обязанностей, неосвоенных руководящим персоналом.

Также необходимо отметить факторы, обостряющие данную проблему. Прежде всего – это существенное снижение цены на полезные ископаемые на международном рынке. Из-за введенных США и большинством европейских стран санкций экспорт многих российских товаропроизводителей был существенно снижен. Обвал рынков и пандемия спровоцировали самый мощный экономический шок за последние несколько десятилетий. Одними из первых последствия кризиса ощутили на себе горнодобывающие и металлургические предприятия, у которых, с одной стороны, резко сократились рынки сбыта, а с другой – ограничительные мероприятия в период карантина нарушили производственный цикл. Кроме того, резко упали биржевые цены на сырье и продукцию. В условиях сокращения инвестиционной привлекательности предприятий горной промышленности сохранение организационной структуры, присущей централизованной экономике, существенно снижает их конкурентоспособность. [156].

Например, в условиях роста курса доллара стоимость продукции предприятия ПАО «Ураласбест» существенно выросла, однако обострение «антиасбестовой» компании обусловило сокращение объемов производства за

последние 12 лет в среднем на 30%. В условиях отсутствия соответствующего совершенствования организационной структуры подразделений возникает риск снижения жизнеспособности предприятия при существенном снижении курса доллара (рис. 1.6-1.7).

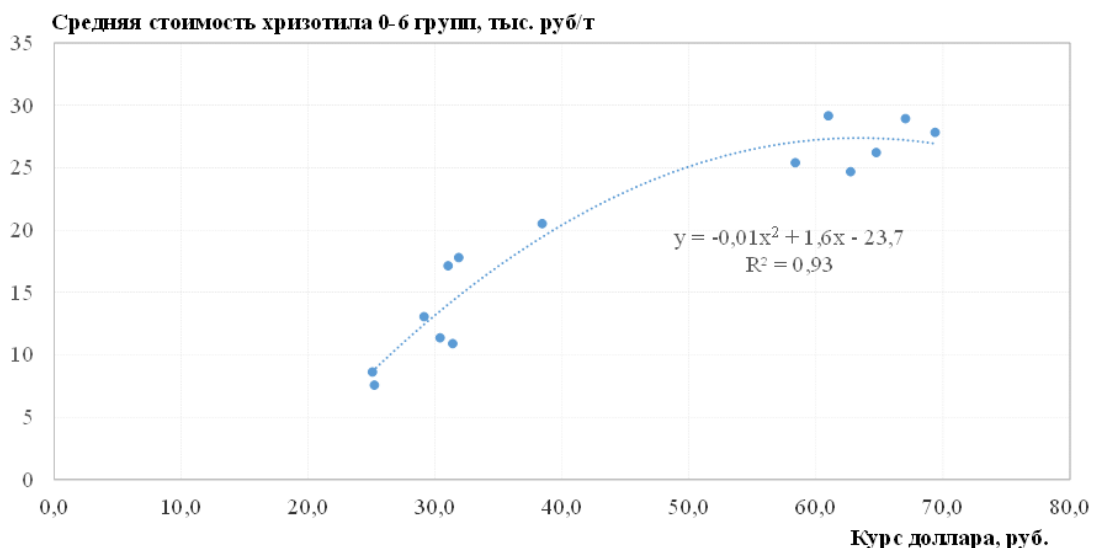


Рис. 1.6. Зависимость средней стоимости хризотила 0-6 групп, добываемых ПАО «Ураласбест» от курса доллара (по данным экономической службы ПАО «Ураласбест» за 2002-2019гг.)

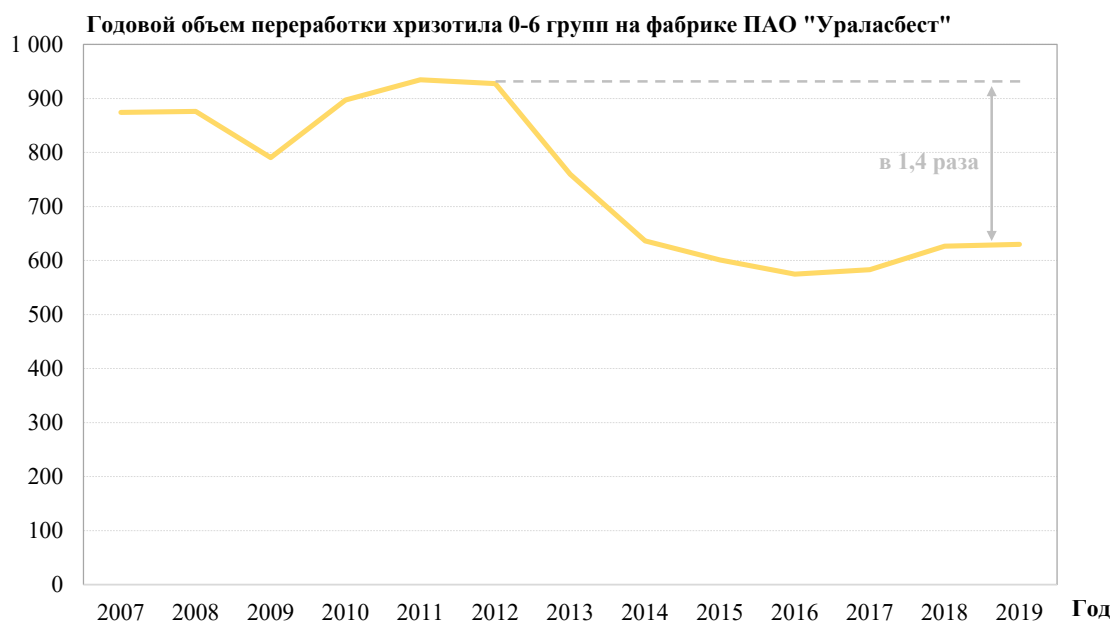


Рис. 1.7. Годовой объем переработки хризотила 0-6 групп фабрикой ПАО «Ураласбест» за период 2007-2019 гг.

Таким образом, в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды отечественным горным предприятиям в качестве одной из первоочередных задач требуется развитие своих организационных структур для обеспечения

соответствия требованиям рынка и способности предприятия обеспечивать необходимые объемы производства, установленного качества и при минимальных затратах, а также быть адаптивным к изменяющимся условиям производства и внешним воздействиям.

Новые, измененные организационные структуры должны быть наполнены и новым содержанием, новым качеством управления, основой которого должно стать не исполнение воли первого руководителя, а самостоятельность мышления, коллегиальность, инициатива, персонала горных предприятий по всей вертикали управления. Необходимо повысить эффективность использования потенциала работников, обозначить ключевые проблемы, наметить пути их решения [83].

Следует отметить, что в практике горнодобывающих предприятий отсутствует единый механизм совершенствования организационной структуры. На любом предприятии руководство принимая решение о том, какие изменения необходимы, на первом этапе должно произвести оценку имеющегося потенциала, проанализировать не только финансовые показатели деятельности, но и производственный, кадровый, технический, организационный резервы [67]. Такой потенциал по отношению к конкретному предприятию характеризует как производственные возможности, так и возможности исследуемого предприятия повысить эффективность финансово-хозяйственной деятельности путем рационального использования ресурсов, инноваций, а главное, своевременной реакции на изменение факторов внешней среды [83].

На рисунке 1.8 представлен пример успешного развития организационной структуры разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия», в условиях изменяющегося спроса на угольную продукцию. В период 1995-2002 гг. рост объемов добычи угля на предприятии достигался на основе увеличения количества оборудования и численности персонала, в условиях сохранения сложившейся организационной структуры (модель 1), что приводило к снижению эффективности использования оборудования и росту

себестоимости продукции. В дальнейшем руководством предприятия было осуществлено развитие функционала инженерно-технических работников и освоение системы непрерывных улучшений производственных процессов, что позволило сократить численность работников при существенном росте объемов добычи (модель 2).

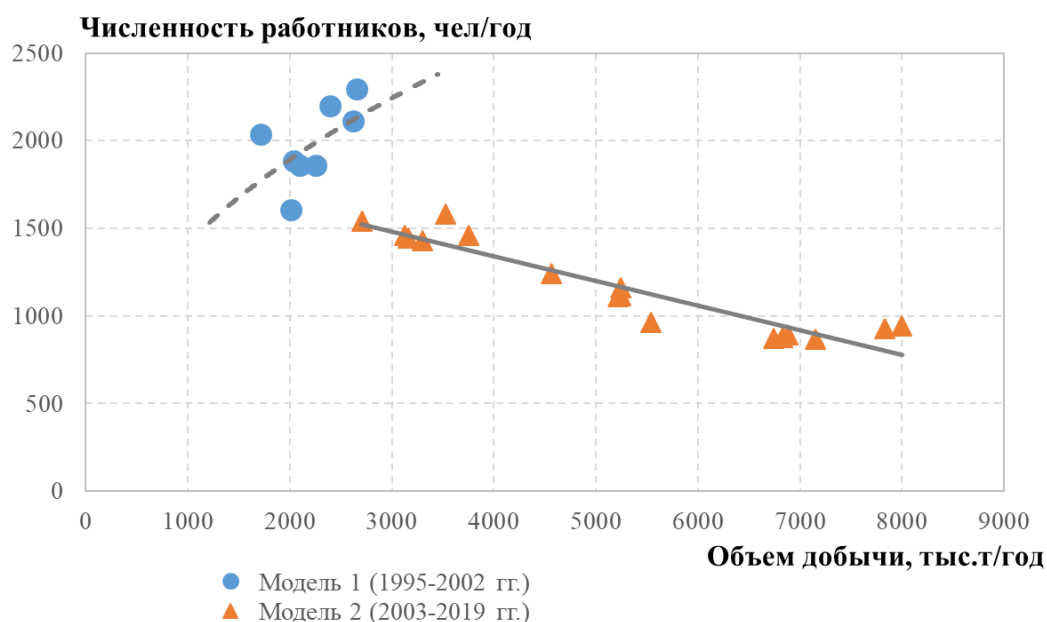


Рис. 1.8. Результаты деятельности разреза «Черногорский» при различных организационных структурах

Также успешное совершенствование организационной структуры представлено на примерах ОАО «Шахта Воргашорская» [1,153] и АО «Разрез Изыхский».

Основным содержанием разработки новой организационной структуры ОАО «Шахта Воргашорская» являлась оптимизация межфункциональных связей, определение границ ответственности функциональных блоков, упорядочение внутри и межуровневых связей, упразднение лишних коммуникационных звеньев с целью повышения оперативности управления производственно-технологическими, финансово-экономическими и социальными процессами, качества принимаемых управленческих решений и обеспечения систематического и действенного контроля исполнительской дисциплины.

Первым шагом руководством было определено то, чем компания должна заниматься, как она должна осуществлять деятельность, и что в результате должно получиться. Следующий шаг – перепроектирование бизнес-процессов, в ходе которого были оптимизированы процедуры, обоснованы новые способы работы, старые методы управления заменены новыми.

Обязательным компонентом данной работы стала деятельность по сокращению штата персонала в организации, включающая последовательную и целенаправленную деятельность по сокращению персонала аппарата управления горным предприятием, модернизацию производственного процесса, исключая падение объемов производства.

Концептуальная база создаваемой на шахте новой организационной структуры была сформирована посредством целесообразного построения основных функциональных блоков, структурированных на основе взаимосвязей технологических процессов, разграничении полномочий и ответственности руководителей высшего, среднего и производственного уровней. Концепция предполагает поэтапную реализацию реорганизации аппарата управления и производственных подразделений. Этапы представлены на рисунке 1.9.

По мнению авторов, роль первого этапа наиболее значима, так как он главным образом, позволил выявить качественные параметры новой организационной структуры и определить основные задачи кадровой политики и стратегии, основные направления совершенствования системы мотивации управленческого труда.

Последующие этапы представляли собой комплекс организационных мер, которые осуществлялись планомерно и последовательно, на основе анализа результатов внедрения нововведений. Это позволило повысить эффективность управленческих решений, сформировать новые мотивационные рычаги для обеспечения эффективной деятельности персонала.

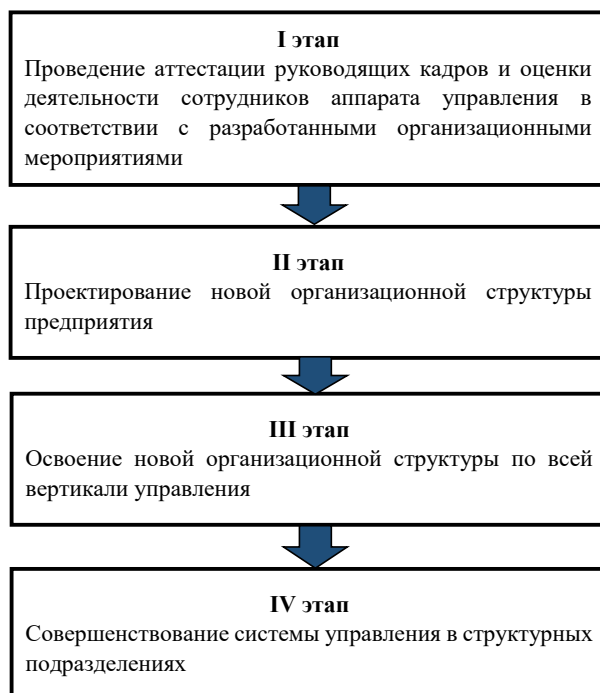


Рис. 1.9. Этапы реорганизации аппарата управления и производственных подразделений ОАО «Шахта Воргашорская» [83]

Рассматривая деятельность предприятия АО «Разрез Изыхский» по совершенствованию организационной структуры можно выделить 3 основных этапа (рис. 1.10):

1. Освоение производственной мощности разреза в условиях плановой экономики (1961-1983 гг.).
2. Стабилизация объемов производства в условиях плановой экономики (1983-1991 гг.).
3. Нестабильность объемов производства в условиях рыночной экономики (1991-2016 гг.).

Особая актуальность совершенствования организационной структуры для Изыхского разреза возникла на 3-ем этапе, в ходе которого рыночная нестабильность угольного сегмента промышленности обусловила ужесточение требований к выпускаемой продукции. В отсутствии изменений в деятельности персонала это привело к тенденции сокращения объемов производства предприятия и к снижению его жизнеспособности.

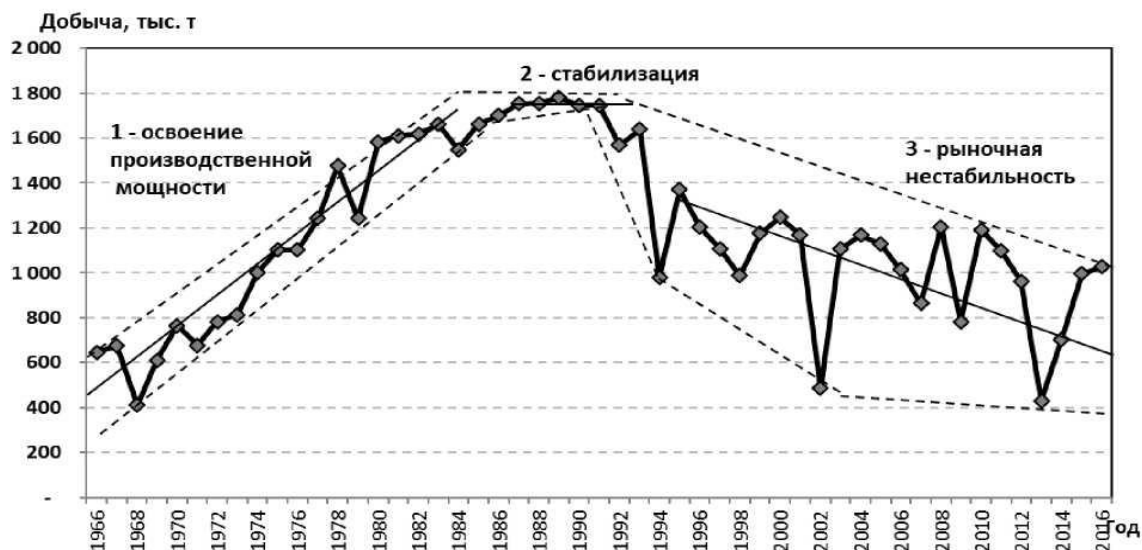


Рис. 1.10. Динамика добычи угля на разрезе «Изыхский» за период 1966-2016 гг. [136]

Совершенствование организационной структуры подразделений данного предприятия заключалось в освоении руководителями подразделений деятельности по решению задач развития производства и персонала в своей зоне ответственности, соответствующих целям и стратегии усиления конкурентных позиций предприятия. При этом время руководителя подразделения, необходимое на освоение этой деятельности, высвободилось за счёт организации решения текущих задач производства руководителями нижестоящего уровня управления. Также это позволило повысить профессионализм руководителей. Совершенствование организационной структуры обеспечило рост производительности труда персонала в 2,9 раза, а само предприятие сохранило свои конкурентные позиции на рынке.

Таким образом, проведенное исследование практики развития организационных структур горных предприятий и их подразделений позволило установить, что несвоевременное изменение организационной структуры подразделений в процессе развития условий хозяйствования приводит к все большему несоответствию функций и должностных обязанностей поставленным на каждом этапе эволюции целям и задачам развития подразделений. В результате снижается полноценность реализуемых функций и должностных обязанностей персонала. Отсюда значительные экономические потери, снижающие конкурентоспособность предприятия, под

которой подразумевается способность предприятия противостоять на рынке другим производителям аналогичной продукции или услуги как по степени удовлетворения своими предложениями конкретной общественной потребности, так и по эффективности производственной деятельности.

Анализ практики совершенствования организационных структур показал, что результативными способами ее совершенствования являются: сокращение численности персонала с соответствующим перераспределением должностных обязанностей и развитием его функционала; освоение системы непрерывных улучшений производственных процессов; определение границ ответственности персонала и упорядочение внутри- и межуровневых связей; упразднение лишних коммуникационных звеньев для повышения оперативности управления ключевыми процессами на предприятии; повышение качества принимаемых управленческих решений; реорганизация аппарата управления и производственных подразделений; изменение основных задач кадровой политики; совершенствование системы мотивации труда; перепроектирование бизнес-процессов; изменение методов управления персоналом; освоение руководителями подразделений деятельности по решению задач развития производства и персонала.

В целом по проведенному анализу можно сделать вывод, что на сегодняшний день существуют практические примеры эффективного совершенствования организационной структуры подразделений горных предприятий. Однако, несмотря на имеющиеся существенные положительные результаты совершенствования организационной структуры на отдельных горных предприятиях, проблема снижения полноценности осуществления функций и должностных обязанностей персоналом, представленная на примере подразделения типового крупного отечественного комбината, остается нерешенной. Это обуславливает необходимость проведения анализа научно-методической базы совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия с целью определения ее достаточности для повышения эффективности предприятия в условиях изменения спроса на его продукцию.

1.2. Анализ научно-методической базы совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия

Формированию и развитию теории и практики научной организации труда и управления посвящены труды многих зарубежных ученых, таких как М. Вебер, Р. Акофф, С. Бир, Д. Форрестер, Ф. Тейлор, А. Файоль, Г. Эмерсон, Л. Гилбрет, Г. Гантт и др. Отечественными основоположниками организационно-технических и социальных концепций управления являются такие ученые, как А. К. Гастев, П. М. Керженцев, О. А. Ерманский, А. А. Богданов, Н. А. Витке, Ф. Р. Дунаевский, Н. А. Амосов и др. [46]. Вклад этих учёных, как отечественных, так и зарубежных, заключался в том, что они выделили и обосновали теорию организации как самостоятельную область знаний, определили её значение в системе научных знаний и понимания мироздания. Их труды позволили не только внести важнейший вклад в формирование основ теории организации и управления, но и объединить в себе многообразие концепций и представлений в процессе становления организации производства как науки, а также представили основные проблемы функционирования организационных систем [139]. Особое внимание ими было уделено изучению целей, иерархии, структуры организаций и управления организациями, а также немаловажное значение в их работах уделено концепциям системной реорганизации предприятий.

Согласно теории Ф. Тейлора научное управление базируется на трех базовых принципах: 1) рациональная организация труда; 2) разработка формальной структуры организации; 3) определение мер по сотрудничеству управляющего и рабочего [5,167]. Тем самым он представил организацию как систему связей, включающую процессы взаимодействия элементов этой организации между собой вследствие воздействия на неё внутренней и внешней среды.

А. А. Богданов в своих работах о всеобщей организационной науке «тектологии» [39] одним из первых ввел понятие «системность организации»,

представив организацию как систему, представляющую собой единство закономерно расположенных и функционирующих частей [135,146].

Существенный вклад в формирование представлений об организационной структуре внес М. Вебер. В своей теории бюрократии [47] он предположил, что для повышения эффективности деятельности организаций необходимо разработать формально описанные стандарты на поведение людей в производственном процессе и назвал их «идеальными типами». Обязательное, тщательное следование этим стандартам поспособствует достижению стабильности деятельности, объединит усилия сотрудников на достижение целей организации. В его подходе основными чертами организации являются: специализация, жесткая иерархия, строгие правила, обеспечивающие единообразие в выполнении стандартных функций [21,37,134].

Развитием теории организации и управления применительно к горному производству и разработкой способов повышения эффективности функционирования горнодобывающих предприятий занимались такие известные ученые как: академики АН СССР Мельников Н. В., Ржевский В. В., Агошков М. И., академики РАН Трубецкой К. Н. и Малышев Ю. Н., члены-корреспонденты РАН Каплунов Д. Р. и Яковлев В. Л., доктора наук Агафонов В. В., Анистратов Ю. И., Арсентьев А. И., Артемьев В. Б., Азев В. А., Гавришев С. Е., Галиев С. Ж., Галкин В. А., Ганицкий В. И., Даянц Д. Г., Довженок А. С., Зырянов И. В., Ильин С. А., Коваленко В. С., Козовой Г. И., Корнилков С. В., Кравчук И. Л., Кузнецов В. И., Кузнецов Ю. Н., Кулешов А. А., Лель Ю. И., Макаров А. М., Мельник В. В., Нецветаев А. Г., Петросов А. А., Попов В. Н., Прокопенко С. А., Резниченко С. С., Рожков А. А., Соколовский А. В., Стровский В. Е., Харченко А. А., Хохряков В. С., Щадов М. И. и др. [8,9,25,26,48,49,51,52,54,59,68,82,85,87,103,109,118,124,125,130,149,155,160,170,171,188].

Также существенный вклад в изучение вопросов повышения конкурентоспособности и эффективности предприятий как социально-

экономических систем внесли такие ученые, как академик РАН Татаркин А.И., доктора наук Баев И.А., Белкин В.Н., Блюденев А.Ф., Галкина Н.В., Горшенин В.П., Корнев Н.И., Лабунский Л.В. и др. [31,36,38,56,60,64,102,112,113,166].

Основополагающими в вопросах формирования и развития организационных систем и структур промышленных предприятий являются труды многих российских ученых, таких как Аганбегяна А. Г., Багриновского К. А., Гранберга А. Г., Дегтяревой Т. Д., Евенко Л. И., Каменицеры С. Е., Козлова О. В., Кузнецова И. Н., Лагоши Б. А., Мильнера Б. З., Овсиевича Б. Л., Рапопорта В. С., Самофалова В. И., Смирнова С. В., Соломатина В. В., Степанова В. В., Сыроежкина И. М., Шарковича В. Г. и др.

Существенный вклад в разработку и организацию исследований проблем управления развитием организационных структур предприятий внесли такие ученые, как Базилевич Л. А., Баранчев В. П., Вяткин В. Н., Кабакова В. С., Лейбкинд А. Р., Лехцнер Л. И., Мельник М. В., Минко И. С., Немчин А. М., Попов Г. Х., Поршнева А. Г., Пригожий А. И., Пузыревский В. С., Цвиркун А. Д. и другие [97].

В своих трудах Рудник Б. Л. и Лейбкинд А. Р. отмечают многозначность понятия организационной структуры, что препятствует эффективному проведению реструктуризации промышленных предприятий [117]. В связи с этим в таблице 1.3 представлен терминологический анализ определений и сущности организационных структур предприятий, основанный на обзоре предыдущих исследований в области совершенствования организационных структур предприятий.

Таблица 1.3

Анализ определений и сущности организационных структур предприятий [79]

№ п/п	Авторы исследований	Год	Определение и сущность понятия
1	Мильнер Б.З., Евенко Л.И., Рапопорт В.С. [126,127,128]	1980- 1983	Организационная структура – взаимоотношения подразделений и должностей в организации, распределение ролей, полномочий и ответственности между ними, а также порядок функционально-технологических связей

Продолжение таблицы 1.3

2	Афанасьев В.Г. [29]	1980	Наряду с формальной, всякая структура имеет и неформальную структуру – систему межличностных и межгрупповых связей и взаимодействий, контактов, незакрепленных документами
3	Самофалов В.И. [157,158]	1987-1989	Организационная структура – это структура подцелей или это форма разделения труда, закрепляющая деление управления на функции. Организационная структура определяется составом взаимосвязанных задач, составом элементов (подразделений)
4	Акофф Р.Л., Эмери Ф.И. [15]	1972	Под организационной структурой понимают некоторое профессионально-социальное образование (группу людей), объединенных по принципу функционального разделения труда. Основное назначение этой группы – обеспечение реализации общих целей всей производственной системы
5	Сыроежкин И.М. [164,165]	1970-1976	Организационная структура – устойчивое пространственно-временное распределение хозяйственных решений и обеспечивающих их реализацию ресурсов
6	Валуев С.А., Игнатъева А.В., Екатеринославский Ю.Ю., Овсиевич Б.Л. [45,74,131]	1979-1993	Организационная структура – модель структуры управления, приложение технологии процесса принятия решений на предприятии
7	Смирнов С.В., Степанов В.В. [159]	1973	Организационной структурой предприятия называется состав и соподчиненность взаимосвязанных организационных единиц и звеньев, выполняющих различные функции по управлению хозяйственной деятельностью предприятия
8	Зеленевский Я. [78]	1971	Организационная структура есть не что иное, как подробно описанная организация; структура управления предприятием определяется как единство ступеней и звеньев управления в их зависимости и соподчиненности
9	Лехциер Л.И. [119]	1976	Структура управления – совокупность форм и взаимосвязей организационного построения системы
10	Соломатин В.В. [161]	1974	Структура предприятия есть состав подразделений, форм их специализации и взаимосвязи
11	Аганбегян А.Г., Багриновский К.А., Гранберг А.Г. [7]	1972	Структура управления предприятием есть состав внутренних подразделений аппарата управления, форм их специализации и взаимосвязи, либо состав и взаимосвязь подразделений управления (линейных и функциональных), а также характер возложенных на них функций

12	Козлова О.В., Кузнецов И.Н.[98]	1972	Организационной структурой предприятия называется состав и соподчиненность взаимосвязанных организационных единиц и звеньев, выполняющих определенные функции по управлению данным предприятием
13	Лагоша Б.А., Шаркович В.Г., Дегтярева Т.Д. [114,115,116]	1981- 1988	Под организационной структурой понимается совокупность организационных элементов и взаимосвязей между ними, упорядоченных в соответствии с их ролью в процессе реализации целей системы, составляющих единое целое для выполнения функций управления и ориентированных на осуществление эффективного функционирования системы
14	Каменицер С.Е. [84]	1967	Под общей структурой предприятия понимается состав производственных звеньев, а также организаций по управлению предприятием и по обслуживанию работников, их количество, величину и соотношение между ними по размеру занятых площадей, численности работников и пропускной способности
15	Пирязев М.М. [143]	2001	Под организационной структурой управления понимается совокупность организационных элементов (подразделений и должностей) и их взаимосвязей, состав и форма закрепления за элементами задач управления, а также неформальное распределение связей и отношений сотрудников

В различных работах под организационной структурой понимается либо модель структуры управления, либо определенный порядок взаимосвязей элементов, благодаря которым они обретают свойства единства и целостности. В некоторых работах указывается, что «организационная структура – это взаимоотношения подразделений и должностей в организации, распределение ролей, полномочий и ответственности между ними, а также порядок функционально-технологических связей» [62,63,148,185] при их взаимодействии. Общее в трактовках понятия заключается в том, что организационная структура представляется как организационная составляющая системы, включающая совокупность устойчивых связей и отношений между подразделениями и работниками организации, обеспечивающих их функционирование как единого целого [120,186].

В отечественных научных трудах первое упоминание о необходимости совершенствования организационных структур предприятий принадлежит Базилевичу Л.А., который обосновал необходимость формирования адаптивных организационных структур и разработал методику проектирования структур, отражающих экономические и социально-психологические аспекты управления в их динамике с применением экономико-математических моделей и методов имитационного моделирования. [32]

Более поздние исследователи 1990-х годов рассмотрели организационную структуру горных предприятий как один из основных факторов повышения эффективности работы предприятия в условиях переходной экономики, что получило широкое распространение не только в горной науке, но и у высшего руководства предприятий. Результаты этих работ изложены в диссертациях, монографиях и публикациях Кузнецова В.И., Галкина В.А., Макарова А.М., Козового Г.И., Пикалова В.А. [99,107,108, 121,122,141]. В своих работах они отразили появление в условиях переходной экономики хозяйствующих субъектов и их влияние на жизнеспособность предприятий, обуславливающее необходимость изменения организации деятельности большинства предприятий и повышение интереса собственников к совершенствованию организационных структур и функций предприятий. В связи с появлением хозяйствующих субъектов начали разрабатываться новые подходы к формированию и совершенствованию организационных структур предприятий, учитывающие баланс социально-экономических интересов стейкхолдеров в условиях перехода к рыночной экономике. Под балансом социально-экономических интересов субъектов предприятия понимается совпадение оценки выгоды субъектов от участия в деятельности предприятия. При этом считается, что интересы собственника предприятия обеспечиваются уровнем развития экономической подсистемы, собственников труда (персонала) – уровнем развития социальной подсистемы [86]. Таким образом, последующие исследования стали учитывать

кардинально изменяющиеся социально-экономические условия функционирования предприятий как внешние, так и внутренние.

Появились научно-методические подходы адаптации горных предприятий на основе изучения закономерностей протекания адаптационных процессов в биологических, технических и социально-экономических системах, которые представляют собой трактовку процессов адаптации горнодобывающего предприятия как логистической системы [50,57,121]. Разработаны теоретические основы адаптации производства и её обеспечения средствами организационного проектирования и текущего регулирования, представлены модели адаптивного производства. Способность предприятия к гибкой адаптации в условиях конкуренции становится необходимым условием эффективного управления развитием организации [95,129,169].

Сложность адаптации предприятий к изменяющимся условиям заключается в том, что предприятие, являющееся социально-экономической системой, зависит не только от внешней среды (наличие ресурсов, кадровая политика, поведение потребителей, рыночный спрос на продукцию и т.д.), но и от внутренних факторов [96,100]. Важнейшими внутренними факторами являются запасы отработки месторождения, техническое состояние оборудования (физический и моральный износ), наличие соответствующей технологии отработки месторождения и переработки сырья, квалификация персонала, стратегия собственника капитала, финансовое обеспечение и др. Таким образом горнодобывающие предприятия характеризуются рядом особенностей, подробно представленных в работе Голубина Е.А. [61], которые необходимо учитывать при совершенствовании организационной структуры:

- *географические* (удаленность месторождение от транспортной и перерабатывающей инфраструктуры; отсутствие дорог и жилья и др.);
- *технические* (зависимость выбора оборудования и техники от горно-геологических условий; высокая интенсивность обновление техники и др.);
- *технологические* (уникальность горно-геологических условий; технологические особенности ведения горных и обогатительных работ и др.);

- *экономические* (большая продолжительность цикла воспроизводства, его высокая капиталоемкость, фондоемкость и трудоемкость и др.);

- *особенности охраны труда, промышленной безопасности и экологии окружающей среды* (повышенные риски травмирования персонала; необратимость изменений ландшафтов и природных условий и др.);

- *организационные* (высокие требования к квалификационной подготовке персонала; постоянно меняющиеся требования к организационной структуре в зависимости от текущих целей предприятия и др.);

- *социальные* (градообразующий фактор; высокие требования к социальной защищенности персонала и др.).

Развитие вопроса формирования адаптивных организационных структур управления предприятием, а также определение степени их адекватности рыночным требованиям, в том числе в горнодобывающей промышленности, изложены в подходах Базилевича Л.А., Вяткина В.Н., Грушенко В.И., Смирнова Э.А., Козового Г.И., Кузнецова В.И., Галкиной Н.В. и других. Например, в работе Козового Г.И. организационная структура рассматривается как социально-экономический объект управления, создаваемый руководителем или собственником бизнеса методом организации долгосрочного сотрудничества заинтересованных сторон с соблюдением баланса интересов [99].

Галкина Н.В. в своих исследованиях про управление процессом социально-экономической адаптации горного предприятия к инновационным моделям развития отмечает, что для реализации инновационной модели технологического развития необходимо совершенствование не только техники и технологии производства, но и формирование соответствующей организационной структуры предприятия. В своей работе она доказывает, что занятие лидирующих позиций предприятия в рыночном пространстве возможно благодаря совершенствованию связей и отношений взаимодействующих субъектов организационной структуры для внедрения

передовых технологических решений на базе освоения новых знаний и изменения институциональной среды [55].

В работе Килина А.Б. организационная структура предприятия представлена уже как взаимосвязанные части декомпозированного функционала руководителя этого предприятия, который определяется функционалами персонала с учётом их потребностей и компетенций [93]. Тем самым Килин А.Б. установил роль управленческого персонала в процессе формирования и совершенствования организационных структур предприятия.

В настоящее время на отечественных горнодобывающих предприятиях существует необходимость повышения эффективности управления производственными процессами. Однако, несмотря на достаточность информации и методического инструментария, посвященного этому вопросу, многие промышленные предприятия не способны эффективно решать данную проблему. Одной из немаловажных причин возникновения затруднений, помимо нехватки материально-финансовых ресурсов, является низкая квалификация управленческого состава в вопросах совершенствования организационной структуры подразделений предприятия. Повышение роли управленческих воздействий в функционировании и совершенствовании производственных процессов горных предприятий определена тенденцией соответствующего роста сложности процессов добычи полезных ископаемых, вызванная ужесточением требований к качеству, срокам выпуска, поставки и себестоимости продукции.

Кроме этого, мир начал переход к шестому технологическому укладу, который характеризуется развитием робототехники, нанотехнологий, систем искусственного интеллекта, глобальных информационных сетей, интегрированных высокоскоростных транспортных систем и т.д., в то время как большинство отечественных промышленных предприятий, в том числе и горные предприятия, пребывают еще в пятом, четвертом и даже третьем технологических укладах [6]. Переход к новым технологиям влечет за собой повышение ответственности и изменению функциональных обязанностей как

руководства предприятия, так и операционного персонала его подразделений. Кроме этого, как отмечается в работах Шибанова Д.А., технико-технологическое развитие требует соответствующей опережающей подготовки условий для эксплуатации оборудования и персонала, занимающегося управлением этим оборудованием. В связи с этим вопрос совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия приобретает особую актуальность.

Отдельные методы совершенствования организационной структуры подразделений горных предприятий разрабатываются и в настоящее время. Так, одно из направлений совершенствования производственных процессов и повышения эффективности и безопасности деятельности подразделений горных предприятий рассмотрено в работе Дьяконова А.В., где он представил методику развития функционала работников предприятия на примере начальника участка угольного разреза, посредством приведения в соответствие структуры и характеристик функционала начальника участка целевым показателям работы этого участка и предприятия в целом [72,73].

Другим направлением совершенствования организационной структуры подразделений предприятия является диверсификация его деятельности. В работах Буйницкого А.И. разрабатывается методический подход к повышению эффективности функционирования бурогоугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса посредством диверсификации его деятельности, включающую диверсификацию как производства, так и труда. Использование данного подхода позволяет повысить динамику развития и инвестиционную привлекательность подразделений и предприятия в целом [41,42].

В научных исследованиях Килина А.Б. представлен подход к развитию организационной структуры подразделений предприятия, в основе которого положено вовлечение руководителей всех уровней управления предприятия и ключевого персонала подразделений в инновационную деятельность. Суть данного подхода заключается в дополнении функционалов руководителей и

ключевого персонала функциями непрерывного улучшения производства, а также делегирования им ответственности и полномочий по осуществлению инновационной деятельности в своих зонах ответственности. Вовлечение работников в данный процесс и делегирование функций по развитию производства позволяют более эффективно использовать время руководителя, повысить квалификацию персонала и сформировать положительный настрой персонала к инновационной деятельности (рис. 1.11).

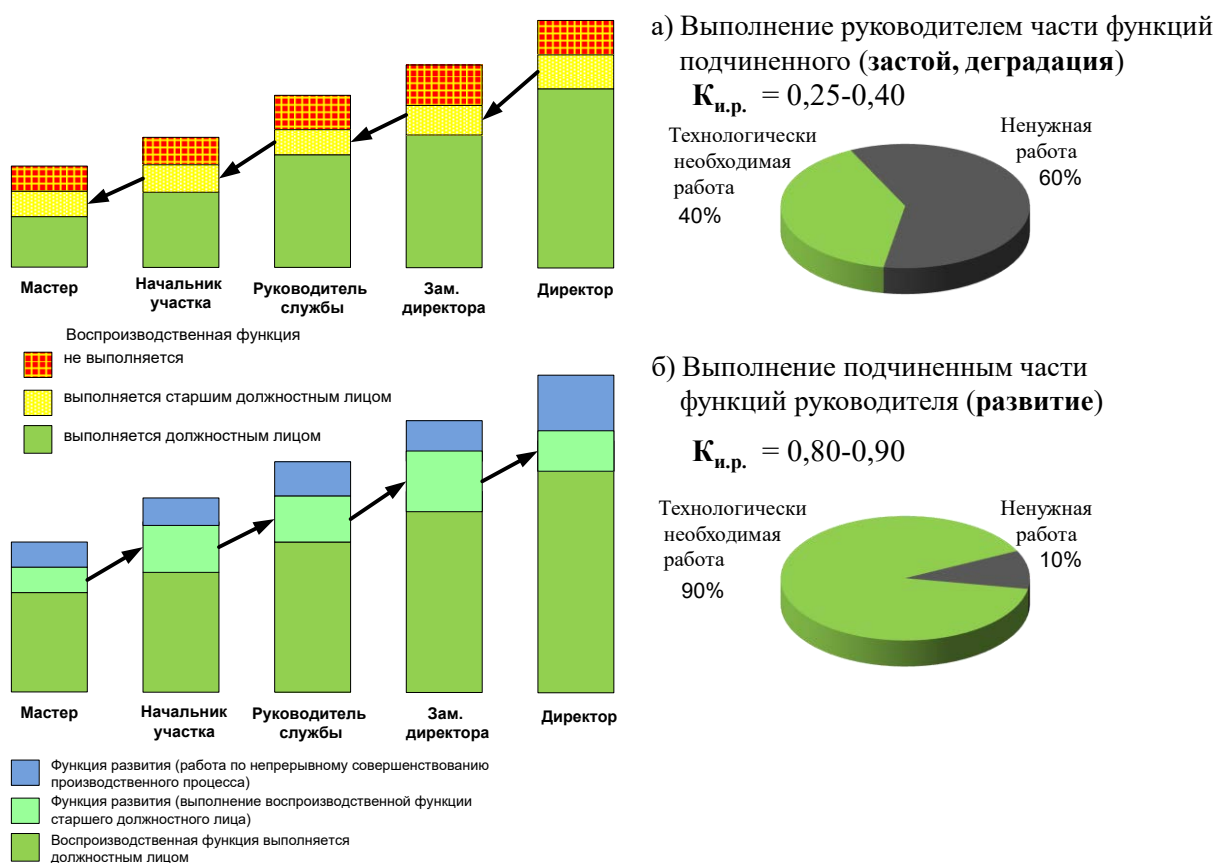


Рис. 1.11. Структура выполнения функции и работы персоналом горного предприятия [92]

Одним из действенных методов совершенствования деятельности предприятия, оказывающих влияние на формирование и последующее развитие организационной структуры его подразделений, является инновационная деятельность. Вопросы формирования инновационной деятельности горных предприятий подробно изучены в работах Азева В.А., Артемьева В.Б., Астахова А.С., Галкина В.А., Галкиной Н.В., Грибина Ю.Г., Игнатьевой М.Н., Козакова Е.М., Козового Г.И., Кузнецова В.И., Лабунского

Л.В., Макарова А.М., Мочаловой Л.А., Павловой Н.Ф., Петросова А.А., Пикалова В.А., Пономарева В.П., Попова Е.В., Рожкова А.А., Волкова С.А. и др. [10,11,12,13,14,27,58,89,90,91,94,140].

Обобщая результаты анализа исследований по формированию и развитию организационных структур предприятий, можно сделать вывод, что создана серьезная научно-методическая база для адаптации предприятий к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды посредством развития функционала персонала предприятия и освоения инновационной деятельности. Отражены вопросы повышения квалификации управленческого персонала по совершенствованию организационной структуры подразделений предприятия и его вовлеченности в эту деятельность. Представлены решения формирования взаимовыгодного сотрудничества субъектов предприятия в процессе его развития. На основе имеющихся исследований в части вопроса совершенствования организационных структур возможно эффективно определять требуемые: должностные обязанности персонала, уровень ответственности и полномочий, а также качество взаимодействия персонала по уровням управления.

Однако в условиях глобализации рынка и ужесточения конкуренции, динамика изменения рыночной среды приобретает характер ускорения и деятельность по развитию организационной структуры дополняется задачей своевременного достижения появляющихся новых целей предприятий, задач развития подразделений и должностных обязанностей персонала в условиях изменения спроса на продукцию. Существующая научно-методическая база не позволяет эффективно решить эту задачу.

В условиях изменения требований к совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия необходимо соответствующее уточнение ее определения для возможности формирования деятельности персонала на всех уровнях управления предприятием, обеспечивающей своевременное достижение новых целей и задач развития подразделений предприятия. Автором на основании вышеперечисленных

исследований, анализа деятельности горных предприятий и оценки современных тенденций рыночной среды было уточнено определение организационной структуры подразделений горного предприятия: организационная структура – это определенное распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками, обеспечивающее достижение целей деятельности. Развитие горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию посредством совершенствования его организационной структуры, понимаемой в новой интерпретации, требует соответствующего развития имеющейся научно-методической базы, позволяющей своевременно и согласованно осваивать появляющиеся новые цели предприятий, задачи развития подразделений и должностные обязанности персонала.

1.3. Выводы по главе. Постановка цели и задач исследования

Проведенная оценка эффективности деятельности персонала горных предприятий и практики развития организационной структуры их подразделений в условиях изменения спроса на продукцию, а также анализ научно-методической базы совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия позволили сформулировать следующие выводы:

1. В результате перехода к рыночной экономике существенно изменились требования к целям деятельности предприятия, задачам развития подразделений, т.к. ужесточаются требования к качеству, срокам выпуска, поставки и себестоимости продукции. При этом на отечественных горных предприятиях продолжает сохраняться организационная структура, присущая централизованной и командно-директивной системам управления, что является ограничением для их эффективного развития. Это подтверждается тем, что на отечественных горных предприятиях при наличии прогрессивного оборудования и передовой технологии работы эффективность и производительность труда персонала существенно ниже в сравнении с предприятиями экономически развитых стран.

2. Деятельность работников Рудоуправления ПАО «Ураласбест», являющегося типичным крупным предприятием добывающего сектора промышленности России, в условиях медленной трансформации организационной структуры при изменении целей предприятия характеризуется тем, что полноценность осуществления функций руководящим персоналом, определяемая уровнем соответствия фактических условий и организации труда необходимым для достижения целей предприятия, снизилась до 20-50%, а полноценность реализации должностных обязанностей, определяемая результативностью решения основных задач подразделений, – до 40-60%. Отсутствие соответствующего совершенствования организационной структуры подразделений в условиях изменения спроса на продукцию сопровождается возрастанием доли функций и должностных обязанностей, неосвоенных руководящим персоналом. В связи с этим образовался существенный резерв для обеспечения адаптации горного производства Рудоуправления к условиям меняющегося спроса на продукцию, позволяющей соответствовать новой цели предприятия, требующей снижения себестоимости производства в 2 раза – до уровня конкурентов, посредством повышения производительности экскаваторов в 4 раза.

3. Проведенный анализ практики совершенствования организационных структур позволил установить, что на сегодняшний день существуют примеры эффективного совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия. Определено, что результативными способами совершенствования организационной структуры являются: сокращение численности персонала с соответствующим перераспределением должностных обязанностей и развитием функционалов работников; освоение системы непрерывных улучшений производственных процессов; определение границ ответственности персонала и упорядочение внутри- и межуровневых связей; упразднение лишних коммуникационных звеньев для повышения оперативности управления ключевыми процессами на предприятии; повышение качества принимаемых управленческих решений; реорганизация

аппарата управления и производственных подразделений; изменение основных задач кадровой политики; совершенствование системы мотивации труда; перепроектирование бизнес-процессов; изменение методов управления персоналом; освоение руководителями подразделений деятельности по решению задач развития производства и персонала.

4. В целом по проведенному анализу практики совершенствования организационных структур определено, что, несмотря на имеющиеся существенные положительные результаты совершенствования организационной структуры на отдельных горных предприятиях, проблема снижения полноценности осуществления функций и должностных обязанностей персоналом в условиях изменения спроса на продукцию, представленная на примере подразделения типового крупного отечественного комбината «Ураласбест», остается нерешенной.

5. На основании результатов анализа исследований по формированию и развитию организационных структур предприятий установлено, что создана серьезная научно-методическая база для адаптации предприятий к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды посредством развития функционалов работников предприятия и освоения ими инновационной деятельности. Отражены вопросы повышения квалификации управленческого персонала по совершенствованию организационной структуры подразделений предприятия и его вовлеченности в эту деятельность. Представлены решения формирования взаимовыгодного сотрудничества субъектов предприятия в процессе его развития, а также подходы совершенствования функционалов и взаимодействия работников. Однако, созданная научно-методическая база совершенствования организационной структуры в условиях глобализации рынка и повышения динамики изменения рыночной среды приобретает характер недостаточности для ускорения деятельности по развитию организационной структуры и своевременного достижения появляющихся новых целей предприятий, решения задач развития подразделений и освоения должностных обязанностей персонала.

6. В условиях изменения требований к совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия осуществлено соответствующее уточнение ее определения для возможности формирования деятельности персонала на всех уровнях управления предприятием, обеспечивающей своевременное достижение новых целей и задач развития подразделений предприятия. Под организационной структурой подразделений горного предприятия автором понимается определенное распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками, обеспечивающее достижение целей деятельности. Развитие горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию посредством совершенствования его организационной структуры, понимаемой в новой интерпретации, требует соответствующего развития имеющейся научно-методической базы, позволяющей своевременно и согласованно осваивать появляющиеся новые цели предприятий, задачи развития подразделений и должностные обязанности персонала.

7. Управление совершенствованием организационной структуры с учетом предложенного определения требует ретроспективного анализа результатов развития основных ее элементов для выявления факторов, влияющих на результативность организационной структуры в условиях изменения спроса на продукцию предприятия. Результаты ретроспективного анализа могут позволить обосновать показатели оценки результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и выявить взаимосвязь результативности ее совершенствования и эффективности производственных процессов. На основе обоснованных показателей и выявленной взаимосвязи возможно разработать и апробировать методику совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Дополнение существующей научно-методической базы результатами исследования влияния результатов функционирования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения

внутренней и внешней среды на эффективность производственных процессов этого предприятия позволит решить задачу своевременного и согласованного освоения появляющихся новых целей предприятий, задач развития подразделений и должностных обязанностей персонала, что является актуальной научно-практической задачей и предопределило постановку цели и задач диссертационной работы.

Цель работы – разработка методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Основные задачи исследования:

1. Произвести ретроспективный анализ результатов совершенствования организационной структуры подразделений крупного горного предприятия.

2. Обосновать показатели для оценки результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия.

3. Исследовать взаимосвязь результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности производственных процессов.

4. Разработать и апробировать методику совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Схема диссертационного исследования представлена на рисунке 1.12.



Рис. 1.12. Схема диссертационного исследования

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

2.1. Анализ развития организационной структуры подразделений крупного горного предприятия на примере комбината «Ураласбест»

С целью выявления подхода совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию произведен анализ развития организационной структуры подразделений горного предприятия на примере Рудоуправления комбината «Ураласбест». Анализ развития организационной структуры осуществлялся на основе оценки состояния ее основных элементов в отношении соответствия ключевой задаче подразделения – повышения производительности экскаваторов в 4 раза для снижения себестоимости производства в 2 раза. Исходя из определения организационной структуры основными ее элементами являются: ответственность и полномочия персонала, необходимые для достижения текущей цели, а также взаимоотношения работников. Оценка достаточности ответственности персонала для достижения текущей цели производилась на основе определения состояния сформированных условий для решения задачи развития подразделения.

Поскольку для достижения цели Рудоуправления требуется существенное повышение производительности экскаваторов были оценены: фактический уровень использования технического потенциала и условия, определяющие производительность этих машин, включая техническое состояние экскаваторов и состояние ремонтных площадей, качество подготовки горной массы к выемке, полнота ежесменного обслуживания оборудования, а также квалификация машинистов и работников ремонтной службы [16].

Оценка использования технического потенциала показала, что по парку экскаваторов среднемесячное производительное время одного экскаватора составляло в 2014 г. – 65 маш/ч, в 2015 г. – 56 и в 2016 г. – 79 (рис. 2.1).

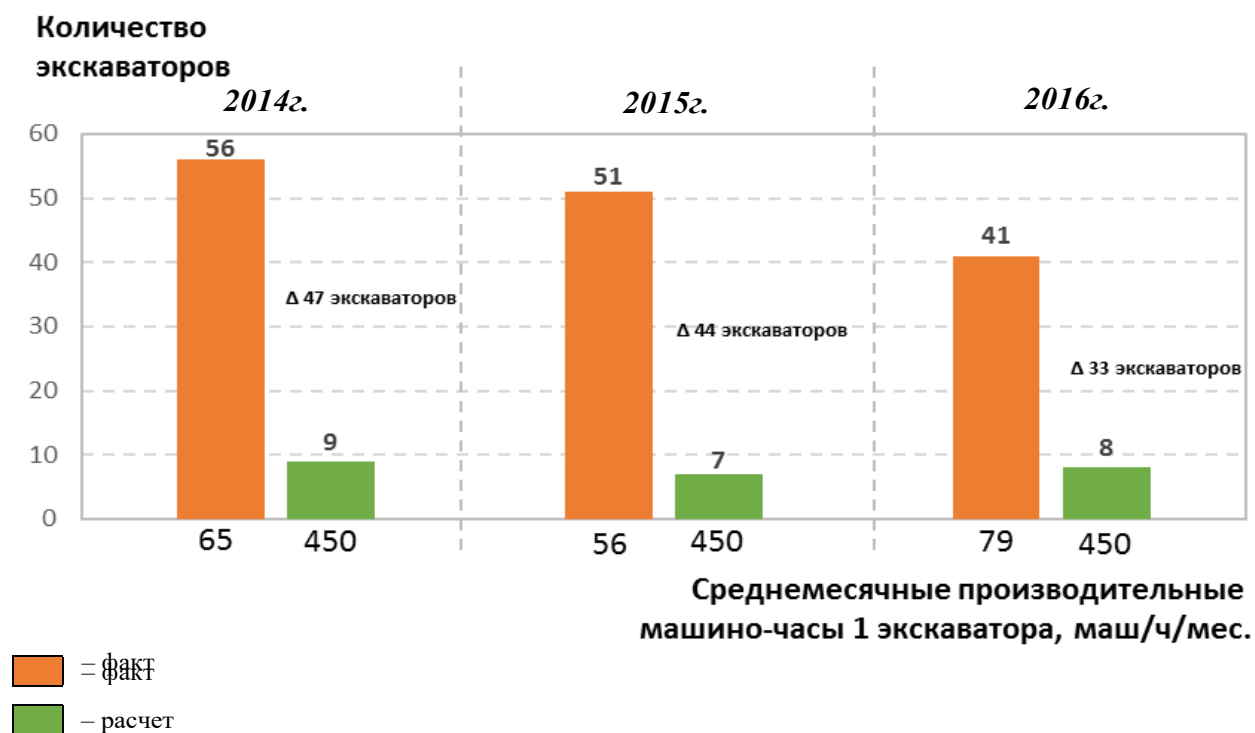


Рис. 2.1. Фактическое и расчетное количество экскаваторов при различных производительных машино-часах

При организации работы этих машин в режиме 450 машино-часов в месяц (около 60% от календарного фонда времени) можно было бы высвободить в 2016г. до 80% экскаваторов.

Техническое освидетельствование 20 единиц экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест» визуально-инструментальным методом позволило выявить неудовлетворительное состояние этих машин, выражаемое наличием значительного количества критических повреждений на каждом экскаваторе (табл. 2.1). Доля повреждений основных систем экскаватора, находящихся на стадии зарождения отказа, составляет в среднем 40%, остальные 60% – на стадии развития и реализации отказа (рис. 2.2, а). Общее количество повреждений по элементам основных систем представлено на рисунке 2.2, б.

Таблица 2.1

**Количество повреждений основных систем экскаваторов
Рудоуправления ПАО «Ураласбест»**

Марка Инвентарный № Место установки	Количество повреждений, ед.			Суммарное количество повреждений, ед.
	Рабочее оборудование	Механизмы поворотной платформы	Механизм хода	
ЭКГ-6,3УС, №303, забой	7	2	4	13
ЭКГ-6,3УС, №308, перегрузочный пункт	4	3	4	11
ЭКГ-8И, №311, перегрузочный пункт	3	3	3	9
ЭКГ-8И, №313, перегон экскаватора	6	6	3	15
ЭКГ-8И, №314, временная ремонтная площадка	- экскаватор находится на среднем ремонте, ремонт производят 2 бригады по 5 человек (сварщик, газорезчик, 3 слесаря); - экскаватор установлен на гидродомкратах; - демонтированы ходовой модуль, центральная цапфа, роликовый круг, секция нижнего рельса			3
ЭКГ-8И, №315, забой	6	7	3	16
ЭКГ-8И, №319, забой	7	2	4	13
ЭКГ-8И, №322, забой	5	5	5	15
ЭКГ-8И, №330, перегрузочный пункт	6	1	3	10
ЭКГ-8И, №333, перегрузочный пункт	3	3	2	8
ЭКГ-10, №323, забой	10	9	6	25
ЭКГ-10, №325, забой	5	3	7	15
ЭКГ-10, №326, перегрузочный пункт	2	3	3	8
ЭКГ-10, №329, перегрузочный пункт	2	3	6	11
ЭКГ-10, №334, ремонтная площадка	- - основное повреждение – трещина верхних листов поворотной платформы, развивающаяся от правого редуктора поворота, проходящая через место крепления редуктора подъема до левого редуктора поворота (L=2500-2600 мм)			1
ЭКГ-10, №335, перегрузочный пункт	11	3	2	16
ЭКГ-10, №336, забой	9	3	5	17
ЭКГ-10, №337, забой	14	4	3	21
ЭКГ-10, 338, Перевалочный пункт	5	4	2	11
ЭКГ-10, 339, забой	9	3	1	13

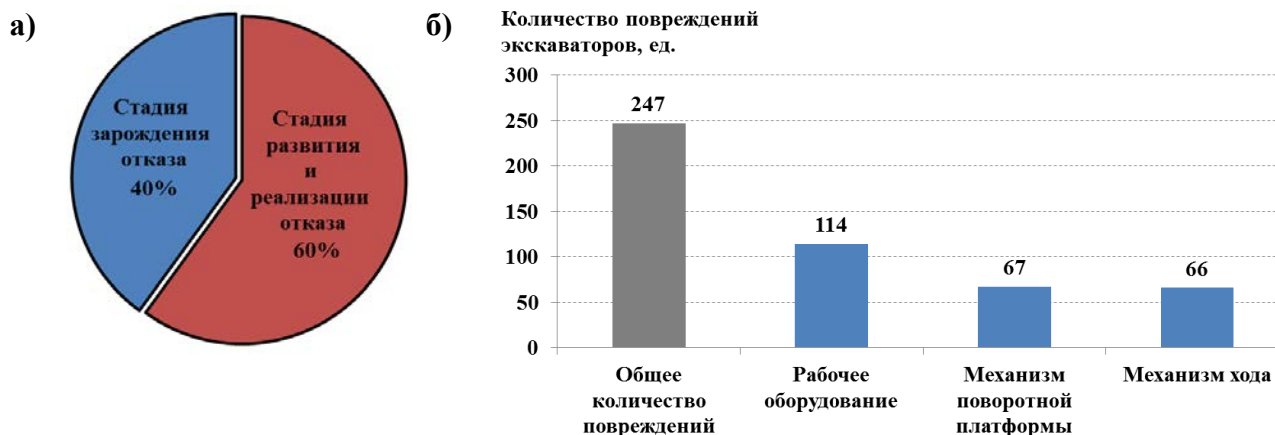


Рис. 2.2. Распределение деталей и узлов экскаваторов по степени их повреждения (а) и количество повреждений основных систем (б) (рассчитано на основе данных по 20 экскаваторам)

В результате визуально-инструментального обследования 20 экскаваторов (ЭКГ-10, ЭКГ-8И, ЭКГ – 6,3УС) в период с 20-22.06.2016 на 10 экскаваторах выявлены значительные отклонения от допустимого состояния узлов, агрегатов и металлоконструкций:

- 10 экскаваторов с инвентарными номерами – 335, 326, 323, 337, 322, 313, 315, 303, 325 и 336 на момент осмотра находились в неудовлетворительном состоянии с прогнозируемым отказом и сложными (развивающимися) дефектами металлоконструкций: двуногая стойка, поворотная платформа, нижняя рама, опорно-поворотное устройство (постель крепления верхнего рельса, вертикально-поворотный вал), узлам и агрегатам (ковш, коромысло, седловой подшипник, редукторы подъема, поворота, напора);

- 8 экскаваторов с инвентарными номерами – 329, 311, 333, 319, 308, 338, 330, 339 находились в удовлетворительном состоянии с малозначительными дефектами, требующими постоянного контроля со стороны экипажа экскаватора и участковых механиков;

- количество дефектов рабочего оборудования экскаваторов (корпус ковша, коромысло ковша, механизм открывания днища ковша, седловой подшипник, опорные ролики седлового подшипника, крепление верхней и нижней секций стрелы, балка рукояти) в 1,7 раза больше, чем количество дефектов механизмов на поворотной платформе и ходовой тележке. Это

обусловлено, в большей части, наличием негабаритных кусков горной массы в первом ряду забоя, абразивностью горной породы и квалификацией машинистов экскаваторов;

- 2 экскаватора с инвентарными номерами – 314, 334 находились на плановых ремонтах – среднем и капитальном, соответственно.

Тепловизионная диагностика теплового поля силовых электрических систем (преобразовательный агрегат, приводы механизмов подъема, поворота, хода, напора и открывания днища ковша), выявила следующее: на 12 экскаваторах с инвентарными номерами – 323, 333, 322, 313, 315, 303, 319, 337, 339, 338, 336, 325 имеются отклонения по температуре нагрева узлов и малозначительные (развивающиеся) дефекты, а также критические дефекты, требующие немедленного устранения (№333 и 322).

В результате визуально-инструментального обследования экскаваторов произведено распределение этих машин по группам в зависимости от их технического состояния (табл. 2.2). С удовлетворительным техническим состоянием считаются экскаваторы, имеющие малозначительные повреждения и с неудовлетворительным – имеющие прогнозируемые отказы и сложные (развивающиеся) повреждения металлоконструкций [22,23].

Таблица 2.2

Распределение экскаваторов по группам

Оценка технического состояния оборудования экскаваторов		
Количество, ед.	Удовлетворительное	Неудовлетворительное с прогнозируемым отказом (предаварийное)
20	№329, 311, 333, 319, 308, 338, 330, 339	№323, 335, 326, 337, 322, 313, 315, 303, 325, 336, в ремонте: №334 и 314
Итого	40%	60%

Таким образом, определено, что фактические результаты деятельности ремонтной службы достигают 40% от необходимого уровня.

Анализ процессов диагностирования текущего технического состояния экскаваторов и прогнозирования возникновения их отказов, а также учета, разбора причин и работы по недопущению повтора отказов экскаваторов показал, что при, относительно информативной системе учета деятельности персонала ремонтной службы не осуществляется полноценное применение её результатов на практике [179,180,183]. У ремонтного персонала слабо развита функция по недопущению повтора поломок экскаваторов, в связи с этим у них отсутствует необходимость осуществлять деятельностью по предотвращению или недопущению зарождения поломки [162,163].

В системе обеспечения работоспособности экскаваторов осуществляется учёт продолжительности и стоимости ремонта, однако отсутствует учет и контроль наработки на отказ основных агрегатов, узлов и деталей экскаваторов. На основе расчетов установлено, что наработка на отказ однотипных технических элементов экскаваторов Рудоуправления различаются более чем в 10 раз. Такая разница в наработке на отказ не позволяет наладить эффективную систему предупреждения отказов, поскольку она основана на обеспечении исправности технического элемента при определенной наработке: если восстановление осуществлять с ориентиром на минимальную наработку, то будет недоиспользоваться технический ресурс, а если на среднюю или максимальную, то возникает риск внеплановой поломки. Кроме того, отсутствие такого учета затрудняет проведение расследований и выявление негативных факторов (сложные условия и агрессивные режимы эксплуатации, неэффективные технология и организация ремонтного обслуживания и т.д.), обуславливающих значительную разницу в наработке агрегатов, узлов и деталей экскаваторов [71].

Отсутствие должного качества прогноза отказов экскаваторов предопределяет неполноценную подготовку и, соответственно, некачественное проведение ремонтного обслуживания этих машин [75]. Преимущественно планируется продолжительность ремонта, а не состав

работ; часто передвигаются сроки ремонтов и зачастую без предупреждения меняются ремонтируемые объекты. В результате от одного планового ремонтного обслуживания до следующего в среднем происходит 13 поломок экскаватора, на устранение которых затрачивается около 80% финансовых ресурсов, выделяемых на ремонтное обслуживание этих машин.

Результаты оценки состояния ремонтных площадей Рудоуправления ПАО «Ураласбест», произведенные на основании требований стандарта – «Руководство на капитальный и текущий ремонт экскаваторов циклического действия», показали, что только около 35% условий соответствуют установленным требованиям (Приложение А).

Поскольку при оценке технического состояния экскаваторов было установлено, что неудовлетворительное техническое состояние этих машин в большей степени обусловлено необходимостью разбора негабаритов, была произведена оценка качества подготовки горной массы.

Анализ четырех массовых взрывов по скальной породе за период с февраля по сентябрь 2016 г. показал, что качество подготовки горной массы к экскавации неудовлетворительное – около 20% взорванной горной массы не соответствует требованиям (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Значения параметров взорванной горной массы

Дата взрыва	12.02.2016г.	01.03.2016г.	24.03.2016г.	19.05.2016г.
Горизонт, м	+ 32	+ 32	+ 32	+ 17
Категория пород по взрываемости	V	V	V	V
Применение рассредоточенных зарядов	+	+	-	-
Объем отгруженной горной массы, тыс.м ³	108,0			90,0
Объем отгруженной скальной породы, тыс.м ³	83,4			71,0
Объем отгруженной скальной породы на отвал из-за крупногабаритных кусков, тыс.м ³	24,6			19,0
Выход негабарита, %	23,0			21,0

На основе хронометражных наблюдений установлено, что продолжительность рабочего цикла погрузки некачественно взорванной горной массы в среднем в 3 раза больше, чем при погрузке горной массы, соответствующей требуемым параметрам. Опираясь на результаты оценки четырех массовых взрывов, проведенных в РУ в 2016 г., и принимая, что вся горная масса подготавливается с таким же качеством, следует, что объем некачественно взорванной горной массы составляет 20%. Следовательно, на ее экскавацию, приходится 43% всего времени погрузки. Оставшиеся 57% времени приходятся на погрузку 80% горной массы, которая соответствует требуемым параметрам. В связи с этим, можно утверждать, что при повышении качества взрывания горной массы возможно сократить потери рабочего времени при экскавации ($100\% - (57\% + (43\% / 3 \text{ раза}))$) до 30%.

Многолетняя практика работы горнодобывающих предприятий и сравнение результатов работы различных машинистов экскаваторов в схожих условиях РУ ПАО «Ураласбест» подтверждает, что продолжительность рабочего цикла экскавации у работников этой категории различается более чем в 2,5 раза. Поэтому, при повышении качества подготовки горной массы, сокращении машинистов экскаваторов с низкой квалификацией и перевода машинистов со средней квалификацией в категорию с высокой на основе реального теоретического и практического их обучения возможно повышение средней производительности этих работников не менее чем на 20%.

Как показывает практика, значительная доля внеплановых ремонтов экскаваторов может быть обусловлена неудовлетворительным ежесменным техническим осмотром этого оборудования [163,168]. В связи с этим была проведена оценка выполнения машинистами экскаваторов технологических операций по ежесменному обслуживанию (табл. 2.4). Анализ проведения ежесменного технического осмотра экскаваторов машинистом показал, что регулярно выполняются только 30% технологических операций из необходимых, 50% технологических операций выполняются не регулярно и 20% не выполняются.

Таблица 2.4

Оценка выполнения машинистами экскаваторов технологических операций по ежемесячному обслуживанию

ОПЕРАЦИИ ЕЖЕСЕЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ		ВЫПОЛНЕНИЕ
1	КОВШ	
1.1	Проверить наличие штифтов на пальцах, соединяющих ковш с рукоятью, днищем и коромыслом.	3
1.2	Смазать шарнирные соединения ковша и засов в соответствии с указаниями в разделе «Смазка».	3
1.3	Следить, чтобы на фрикционные диски механизма торможения днищ не попадала смазка.	3
1.4	По мере износа обкладок производить подтягивание пружин тормозов.	1
2	РУКОЯТЬ	
2.1	Убедиться в надежности крепления всех шарнирных соединений рукояти с ковшом; проверить наличие всех штифтов на валиках и пальцах.	2
2.2	Проверить надежность крепления амортизаторов.	1
3	СТРЕЛА	
3.1	Осмотреть все сварные швы металлоконструкции стрелы, доступные для осмотра.	3
3.2	Проверить крепление крышек 12 седлового подшипника.	3
3.3	Смазать втулки роликов и вкладыши седлового подшипника в соответствии с требованием раздела «Смазка».	3
4	МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ ДНИЩА	
4.1	Проверить работу механизма открывания днища и надежность закрывания днища. По мере необходимости, но не реже 2 раз в смену, смазать направляющие засова путем полива жидким минеральным маслом.	3
5	ЛЕБЕДКА ПОДЪЕМА	
5.1	Убедиться в надежности работы тормозов.	2
5.2	Проверить отсутствие масла на обкладках колодок тормозов. Замаслившиеся обкладки промыть керосином или бензином.	1
5.3	Проверить уровень масла в редукторе по маслоуказателю.	2
5.4	Проверить отсутствие течи масла из редуктора. Допускается незначительное подтекание масла через уплотнения выходных валов в виде отдельных капель.	2
5.5	Проверить действие механизмов подъемной лебедки на холостом ходу. Все узлы при этом должны работать без посторонних стуков и вибраций.	2
6	МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА	
6.1	Проверить отсутствие масла на обкладках, колодок тормозов. Замаслившиеся обкладки промывать керосином или бензином.	1
6.2	Убедиться в надежности работы тормозов.	2
6.3	Проверить надежность и бесперебойность работы систем смазки редукторов поворота и проконтролировать уровень масла в редукторах.	2
6.4	Проверить надежность работы механизмов поворота, вращением поворотной части экскаватора в обе стороны на угол 81,91°.	2
7	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	
7.1	Через спускные краны выпустить конденсат из воздухохранилищ 7 и маслоотделителя 4 (рис. 41).	2
7.2	Осмотреть компрессорную установку, проверить уровень масла в картере и в случае необходимости довести его до верхней метки стержня маслоуказателя.	2
7.3	Произвести с пульта включение двигателя компрессора и убедиться в правильной работе автоматического реле давления на включение и выключение компрессора.	2
8	НИЖНЯЯ РАМА И ХОДОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ	
8.1	Проверить отсутствие масла на обкладках колодок тормозов. Замаслившиеся обкладки промывать керосином или бензином.	1
8.2	Убедиться в надежности работы тормозов.	2
8.3	Проверить отсутствие течи масла из редукторов хода и бортовых редукторов.	3
8.4	Проверить уровень масла в редукторах хода.	2
	Выполняется полностью	3
	Частично или нерегулярно выполняется	2
	Не выполняется	1

Оценка квалификации персонала ремонтной службы осуществлялась на основе определения наличия навыков по обеспечению трех типов контроля работоспособности экскаваторов: запаздывающий, ситуативный и опережающий типы. Предназначением запаздывающего типа контроля является ремонт по факту поломки, ситуативного – предупреждение поломки на стадии ее развития и опережающего – предупреждение поломки до стадии

ее зарождения [182]. В таблице 2.5 представлены ключевые показатели и характеристики работы персонала среднего уровня управления ремонтной службой (участковые механики и энергетики, электромеханики), обуславливающие воспроизводство рассматриваемых типов контроля работоспособности оборудования [147,150,173]. Каждому показателю в зависимости от его характеристики присвоен соответствующий балл.

Таблица 2.5

Показатели и характеристика работы персонала ИТР ремонтной службы Рудоуправления [по методике Сухарькова И.Н. [163]]

Показатель	Тип контроля и характеристика показателей		
	Запаздывающий	Ситуативный	Опережающий
	Балл		
	1 балл	2 балла	3 балла
1. Умение руководить коллективом	1. Не выявляет и не развивает потенциал работников; 2. Не занимается подготовкой «кадрового резерва»	1. Выявляет и поощряет развитие потенциала работников; 2. Занимается подготовкой «кадрового резерва» по указанию руководства	1. Систематически ведёт работу по развитию потенциала работников; 2. Занимается подготовкой «кадрового резерва» самостоятельно
2. Планирование работы	1. Отсутствие планирование работ, коррекция действий по ходу производства; 2. Все работы не запланированы	1. Планирование работ с корректировкой действий в течении рабочего времени; 2. Все работы запланированы на 1 неделю	1. Планирование работ, не требующих корректировки в течении рабочего времени; 2. Все работы запланированы на 1 месяц
3. Взаимосвязь со смежниками и службами	1. Отсутствует взаимодействие со смежниками напрямую, только через вышестоящее руководство; 2. Отсутствует взаимодействие со службами по решению задач	1. Взаимодействие со смежниками случайное и основано на личном энтузиазме, коммуникабельных способностях мастера; 2. Взаимодействие со службами по решению задач периодическое	1. Взаимодействие со смежниками систематическое и направлено на решение задач; 2. Взаимодействие со службами по решению задач систематическое
4. Порядок на рабочем месте	1. Работа в смене осуществляется не исправным инструментом; 2. Полное захламление рабочего места, проходов	1. Инструмент расположен не по порядку (тип, вид, размер); 2. Уборка рабочего места, проходов осуществляется не в полном объеме	1. Хранение инструмента по стандарту; 2. Уборка рабочих мест, проходов по стандарту
5. Уровень охраны труда и промышленной безопасности	Выполняются не в полном объеме свои обязанности в сфере охраны труда и промышленной безопасности	Выполняются в полном объеме свои обязанности в сфере охраны труда и промышленной безопасности	Выполняются в полном объеме обязанности в сфере ОТ и ПБ; Разрабатываются мероприятия по повышению уровня безопасности работ
6. Экономико-финансовые знания	Не владеет знаниями о себестоимости участка	Имеет представление о фактической структуре себестоимости участка	Работает над снижением доли затрат на ремонт оборудования с целью снижения себестоимости участка
7. Контроль ремонта	Не ведётся контроль ремонта в течении смены	В течении смены контролируется объем выполненных работ, но не контролируется их качество	В течении смены контролируется объем и качество выполненных работ

На основании приведенных показателей и характеристик в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» комиссионно осуществлена оценка квалификации работников ремонтной службы, в результате которой установлено, что высокой квалификации, позволяющей осуществлять опережающий тип контроля работоспособности оборудования, не

соответствует ни один работник. Средней, позволяющей осуществлять ситуативный тип контроля, – 26% и низкой, позволяющей осуществлять только запаздывающий тип контроля, – 74%. Считается, что высокой квалификации соответствует работник, набравший 18 и более баллов, средней – от 14 до 18 и низкой – менее 14 баллов.

Персональные оценки показателей работы работников ремонтной службы представлены в таблице 2.6. В таблице работники распределены по сумме набранных баллов, показатели упорядочены по уровню их состояния, характеризующему текущее положение дел в целом по всем оцениваемым работникам: на относительно высоком уровне показатель «Контроль ремонта» и на низком – «Экономико-финансовые знания».

С целью проведения оценки квалификации машинистов экскаваторов были выбраны, уточнены и согласованы ключевые показатели их работы. Эти показатели позволяют оценить, как теоретические знания, так и практические навыки. Показатели оцениваются по трехбалльной шкале: 3 балла – может работать самостоятельно и учить других, 2 балла – может работать самостоятельно при периодическом контроле, 1 балл – не может работать самостоятельно (табл. 2.7).

Результаты экспертной оценки¹ показали, что из 123 машинистов экскаваторов всего 32 чел. (26%) обладают высоким уровнем квалификации, 52 чел. (42%) обладают средним уровнем квалификации и 39 чел. (32%) обладают неудовлетворительным уровнем квалификации (рис. 2.3, а). Из этого следует, что за работой 74% машинистов требуется периодический и повышенный непрерывный контроль, что приводит к пониженной управляемости персоналом и повышенному количеству ИТР [33]. Также результаты оценки показали, что только на 4-х экскаваторах работают машинисты с высоким уровнем квалификации, на остальных экскаваторах (27 экскав.) работают машинисты со средним и неудовлетворительным уровнем квалификации (рис. 2.3, б) [76].

¹ Оценку производили 19 работников: начальники участков – 4 чел., начальники смен – 4 чел., участковые механики – 5 чел., участковые энергетики – 6 чел.

Таблица 2.6

Оценка показателей работы работников ремонтной службы

№	Должность	Показатели работы							Сумма
		Контроль ремонта	Порядок на рабочем месте	Умение руководить коллективно м	Планирова ние работы	Взаимосвязь со смежниками и службами	Охрана труда и промышленн ой безопасности	Экономико- финансовые знания	
1	Механик ДШ	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	17,0
2	Начальник энерг.участка ЦГО	2,5	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	16,5
3	Электромеханик ДШ	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	16,0
4	Механик ЦГЦ	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	1,5	1,0	15,5
5	Мастер РЭМЦ	3,0	2,0	2,5	2,0	2,0	1,5	2,0	15,0
6	Механик ЦГЦ	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	15,0
7	Электромеханик ДШ	3,0	2,5	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	14,5
8	Электромеханик ЦГЦ	2,0	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,0	13,5
9	Энергетик ЦГЦ	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	13,5
10	Энергетик РЭМЦ	3,0	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,0	13,0
11	Энергетик РЭМЦ	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	13,0
12	Энергетик ЦГЦ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	12,5
13	Начальник энерг.участка ЦГЦ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	12,5
14	Механик ЦГО	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	12,5
15	Электромеханик ЦГЦ	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	12,0
16	Механик ЦГЦ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	12,0
17	Начальник механического участка	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	12,0
18	Мастер РЭМЦ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	12,0
19	Мастер РЭМЦ	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	12,0
20	Электромеханик ЦГЦ	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	11,5
21	Электромеханик ЦГО	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	11,5
22	Электромеханик ДШ	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	11,5
23	Мастер РЭМЦ	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	11,5
24	Мастер РЭМЦ	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	11,0
25	Энергетик РЭМЦ	2,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	10,0
26	Электромеханик	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	9,5
27	Механик ЦГО	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	9,0
Сумма		60,0	56,0	52,0	52,0	52,0	42,0	31,5	

Балл	Сумма баллов	Уровень квалификации
3	от 18	высокий
2	от 14 до 18	средний
1	менее 14	низкий

Таблица 2.7

Показатели работы машинистов экскаваторов

Показатели	
Практические навыки	
1.1. Подготовка забоя к погрузке (проходки трасс, автосъездов)	
1.2. Планировка забоя, верхней и нижней площадок уступа	
1.3. Перемещение экскаватора в процессе работы	
1.4. Погрузка полезного ископаемого и породы в железнодорожные составы, думпкары, автосамосвалы (продолжительность цикла)	
1.5. Производство селективной разработки забоя	
1.6. Профилирование трассы экскаватора	
1.7. Очистка ковша от налипшего грунта	
1.8. Профилактический осмотр и участие в ремонте экскаватора	
Теоретические знания	
2.1. Устройство и технические характеристики экскаватора	
2.2. Принцип работы механического, электрического оборудования экскаватора	
2.3. Признаки обрушения забоя	
2.4. Правила погрузки горной массы и грунта в транспортные средства	
2.5. Правила ведения установленной документации	
2.6. Виды ремонта, монтажа и демонтажа экскаватора; конструкции быстроизнашивающихся деталей и узлов экскаватора и порядок их замены	
2.7. Знание принципиальных электрических схем экскаватора	
2.8. Знание инструкции по ОТ для машинистов экскаваторов и их помощников	
2.9. Знание инструкции машинистов экскаватора ЦГЦ по профессии	
2.10. Умение пользоваться технологическими картами на ремонт экскаватора	
Оценка/балл	Общая характеристика
3	Может работать самостоятельно и учить других
2	Может работать самостоятельно при периодическом контроле
1	Не может работать самостоятельно

а) 123 машиниста



б) 31 экскаватор



Рис. 2.3. Распределение машинистов (а) и экипажей (б) экскаваторов по уровню их квалификации (высокий, средний, неудовлетворительный)

Кроме того, что преобладающее количество машинистов (более 70%) определяют повышенный риск поломки экскаваторов, не налажена должным образом система мониторинга технического состояния этих машин и условий их эксплуатации.

Таким образом, оценка достаточности ответственности персонала показала значительное ее несоответствие для достижения текущей цели предприятия, выражаемое неудовлетворительными результатами подготовки условий для решения задач развития этого подразделения – только около 35% формируемых условий соответствуют требуемым показателям.

Оценка достаточности полномочий персонала для достижения цели определялась на основе анализа его должностных инструкций. Анализ должностных инструкций работников всех уровней управления, положений о структурных подразделениях Рудоуправления показал достаточность полномочий персонала для достижения цели предприятия.

Оценка взаимоотношения работников определялась соответствием условий работы и оплаты труда работников требованиям, предъявляемым им для достижения цели предприятия. Анализ системы оплаты труда машинистов экскаваторов и персонала, занимающегося ремонтным обслуживанием экскаваторов, показал отсутствие тесной связи величины заработной платы этих работников с результатами, обеспечивающими достижение цели предприятия [77,80,81,104,105].

Оценка связи между результатами и оплатой труда машинистов экскаваторов показала, что степень влияния работника этой категории на величину своего заработка слабая, коэффициент аппроксимации в среднем составляет 0,45. При выполнении одного и того же объема экскавации горной массы величина заработной платы машинистов может различаться более чем в 1,5 раза (рис. 2.4, 2.5).

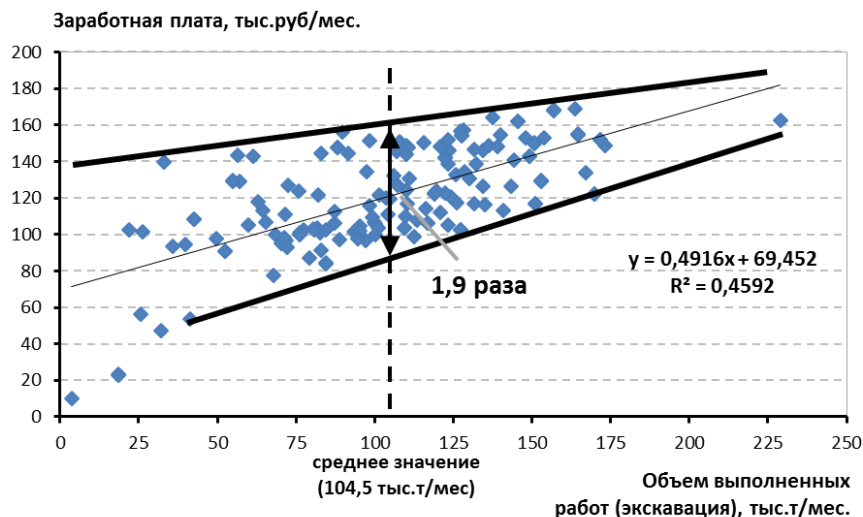


Рис. 2.4. Связь величины заработной платы бригады машинистов ЭЖГ-10 (13 ед.) с объемом выполненных работ в 2015г. при погрузке в автосамосвалы

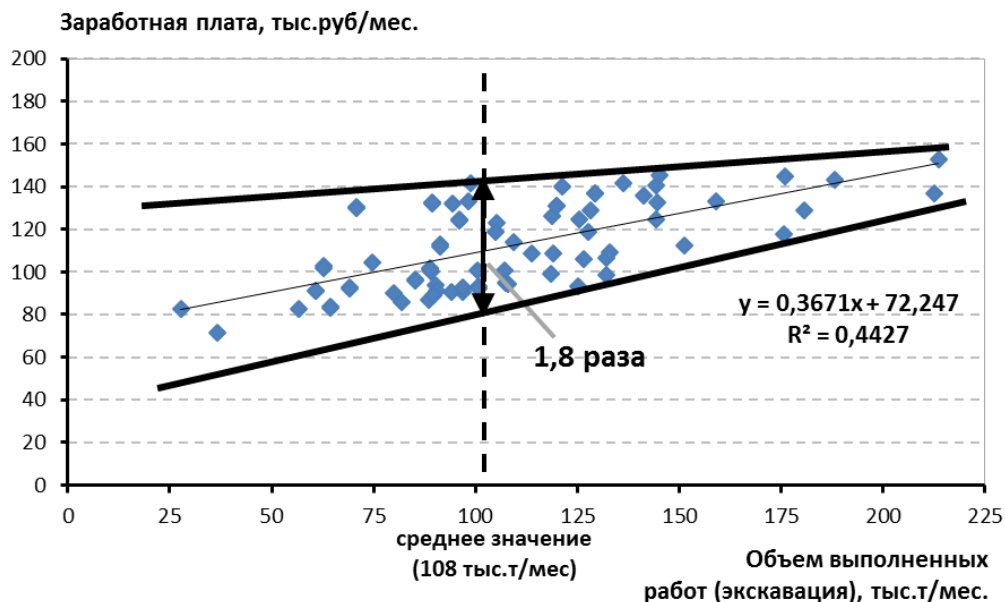


Рис. 2.5. Связь величины заработной платы бригады машинистов ЭЖГ-8И (7 ед.) с объемом выполненных работ в 2015г. при погрузке в автосамосвалы

Еще слабее связь объема выполненных работ бригадой машинистов с продолжительностью их нахождения на рабочем месте – коэффициент аппроксимации в среднем составляет около 0,20 (рис. 2.6, 2.7).

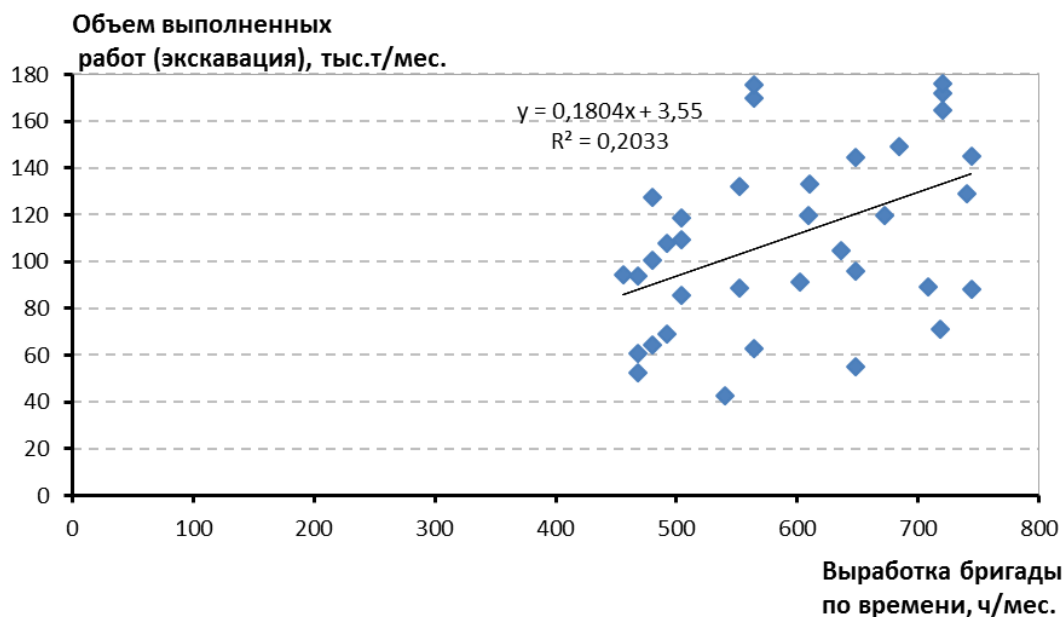


Рис. 2.6. Связь объема выполненных работ бригадой машинистов ЭКГ-8И №283 №291, №315 с продолжительностью ее нахождения на рабочем месте в 2015г.

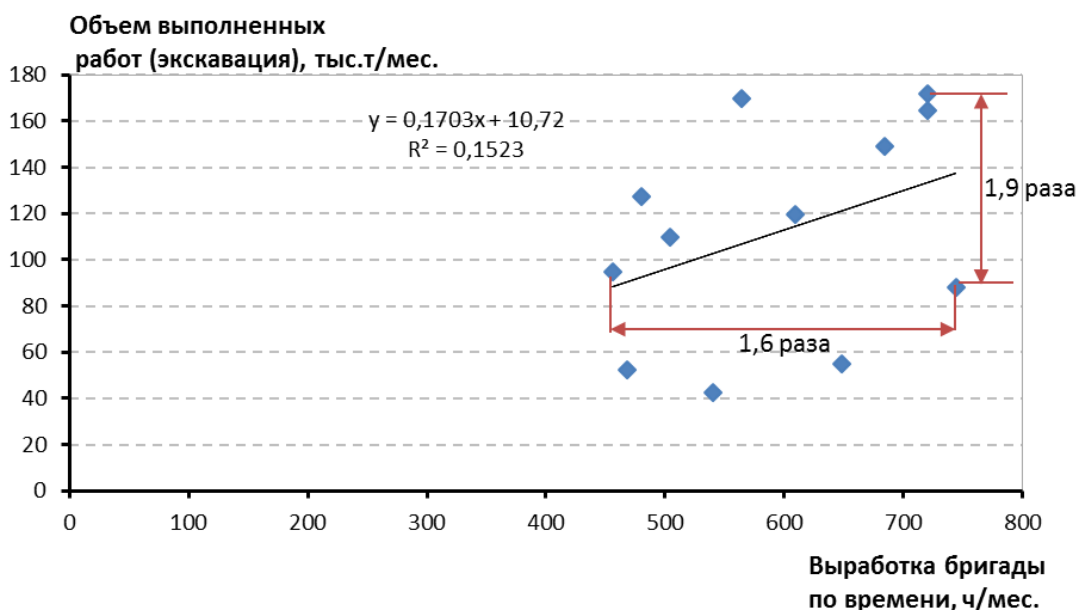


Рис. 2.7. Связь объема выполненных работ бригадой машинистов ЭКГ-8И №283 с продолжительностью ее нахождения на рабочем месте в 2015г.

Довольно тесная связь величины заработной платы бригады машинистов с продолжительностью ее нахождения на рабочем месте (выработка по времени) – коэффициент аппроксимации в среднем составляет более 0,90 (рис. 2.8, 2.9).

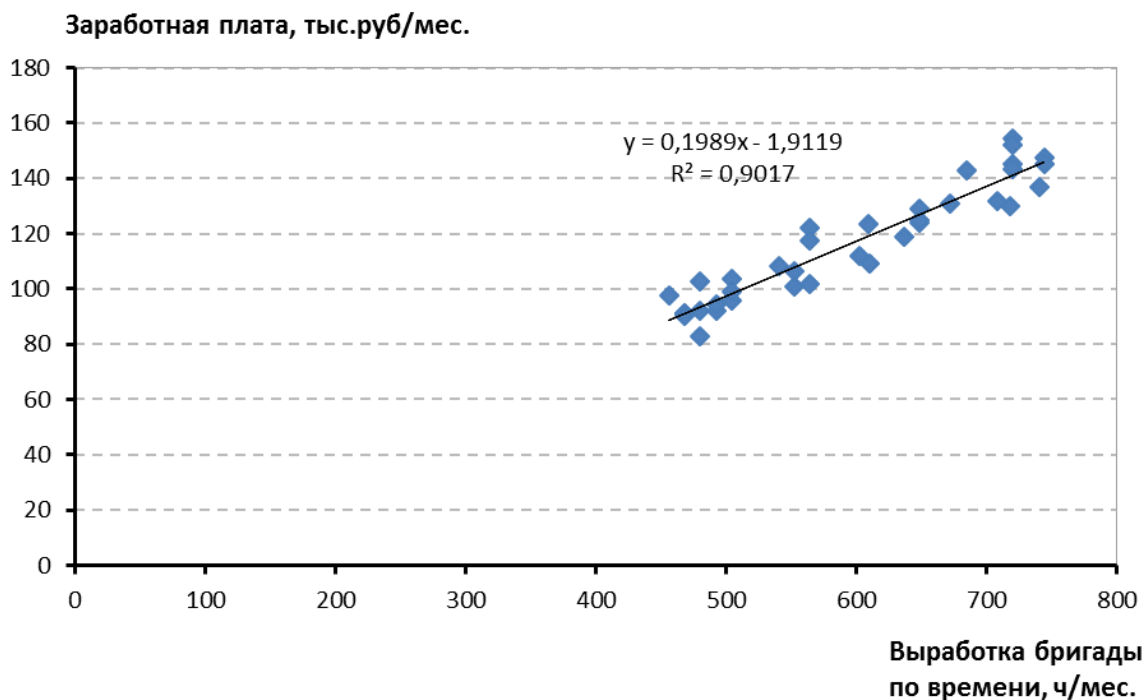


Рис. 2.8. Связь величины заработной платы бригады машинистов ЭКГ-8И №283 №291, №315 с продолжительностью ее нахождения на рабочем месте в 2015г.

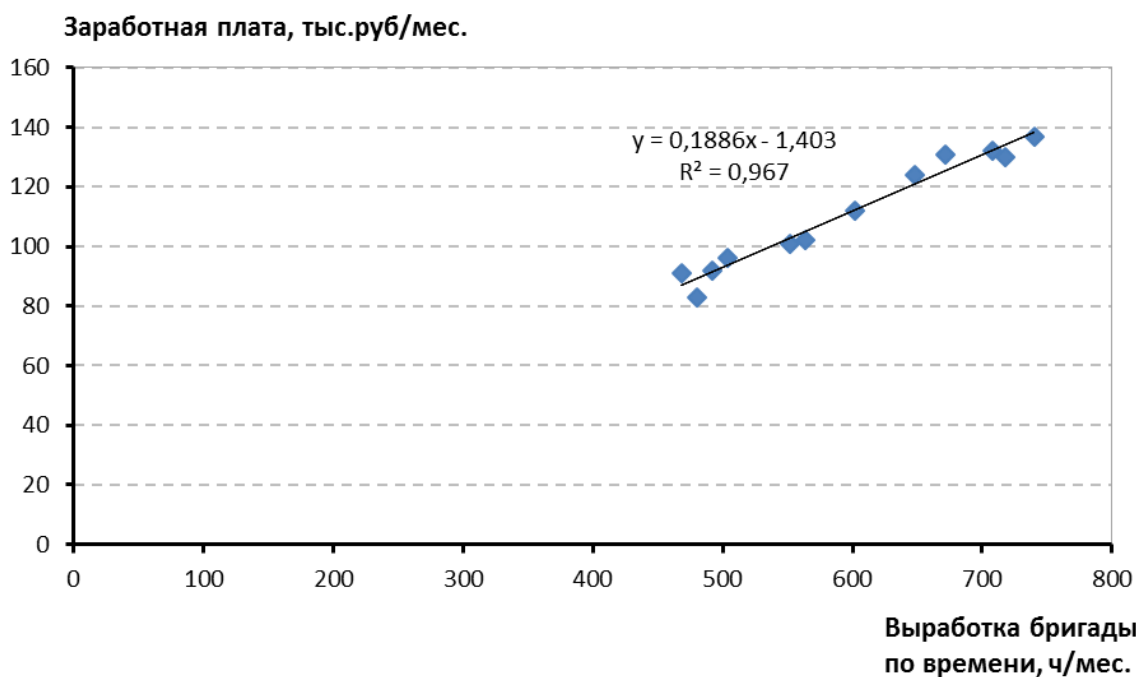


Рис. 2.9. Связь величины заработной платы бригады машинистов ЭКГ-8И №315 с продолжительностью ее нахождения на рабочем месте в 2015г.

Оценка тесноты связи между результатами и оплатой труда машинистов экскаваторов позволяет сделать вывод, что при существующей системе

оплаты труда машинистов экскаваторов и организации работы они посредством изменения объема работ могут незначительно повлиять на величину своего заработка. Их заработок в основном определяется продолжительностью нахождения на рабочем месте. При сохранении сложившейся ситуации машинисты экскаваторов не будут способствовать повышению производительности оборудования.

Оценка заинтересованности персонала в повышении уровня работоспособности экскаваторов для повышения производительности этих машин производилась на основе определения связи между результатами, выраженными количеством отказов и продолжительностью ремонта экскаваторов, и оплатой труда инженерно-технических работников и слесарей, занимающихся ремонтным обслуживанием оборудования. Установлено, что степень влияния работников этой категории на величину своего заработка слабая – коэффициент аппроксимации в среднем составляет 0,26 (рис. 2.10-2.13).

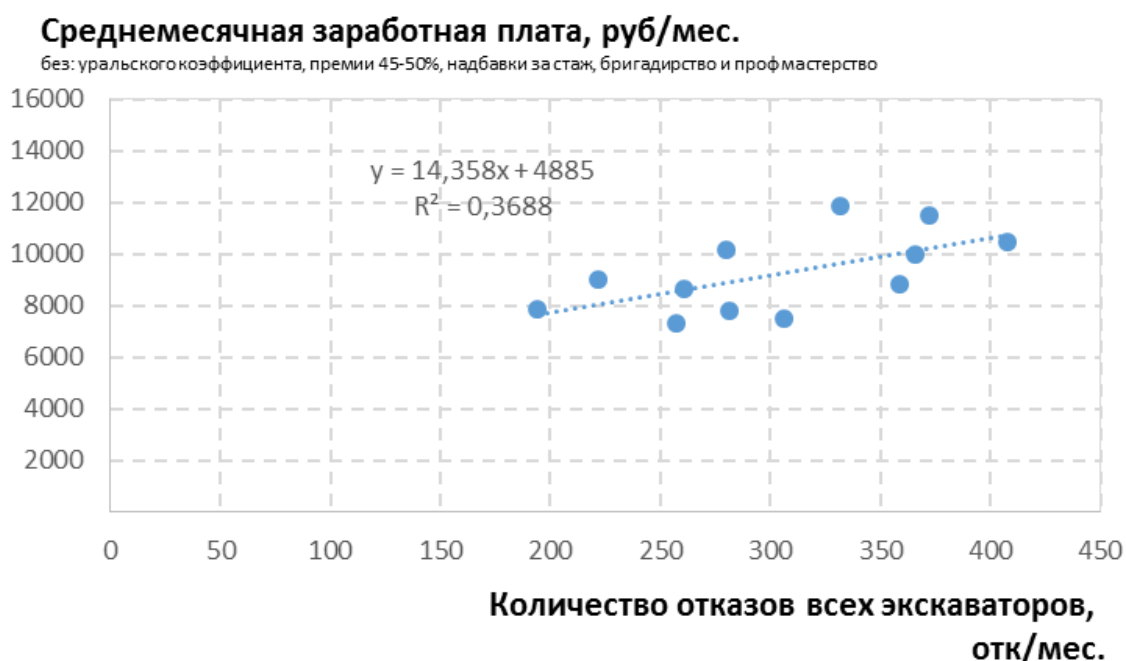


Рис. 2.10. Зависимость среднемесячной заработной платы операционного персонала ремонтной службы (РЭМЦ и ЦГЦ², всего 95 чел.) от количества отказов всех экскаваторов за 2015 г.

² РЭМЦ – ремонтный электромеханический цех; ЦГЦ – центральный горный цех.

Среднемесячная заработная плата, руб/мес.

без: уральского коэффициента, премии 45-50%, надбавки за стаж, бригадирство и проф. мастерство

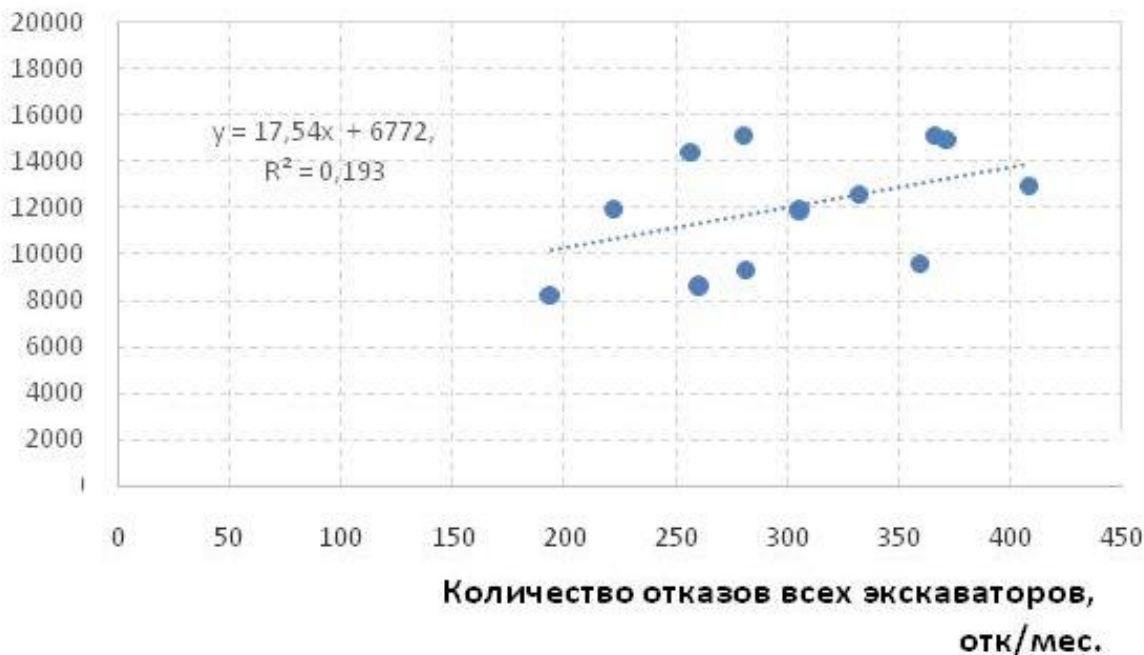


Рис. 2.11. Зависимость среднемесячной заработной платы механиков (ЦГЦ 8 чел.) от количества отказов всех экскаваторов за 2015 г.

Среднемесячная заработная плата, руб/мес.

без: уральского коэффициента, премии 45-50%, надбавки за стаж, бригадирство и проф. мастерство

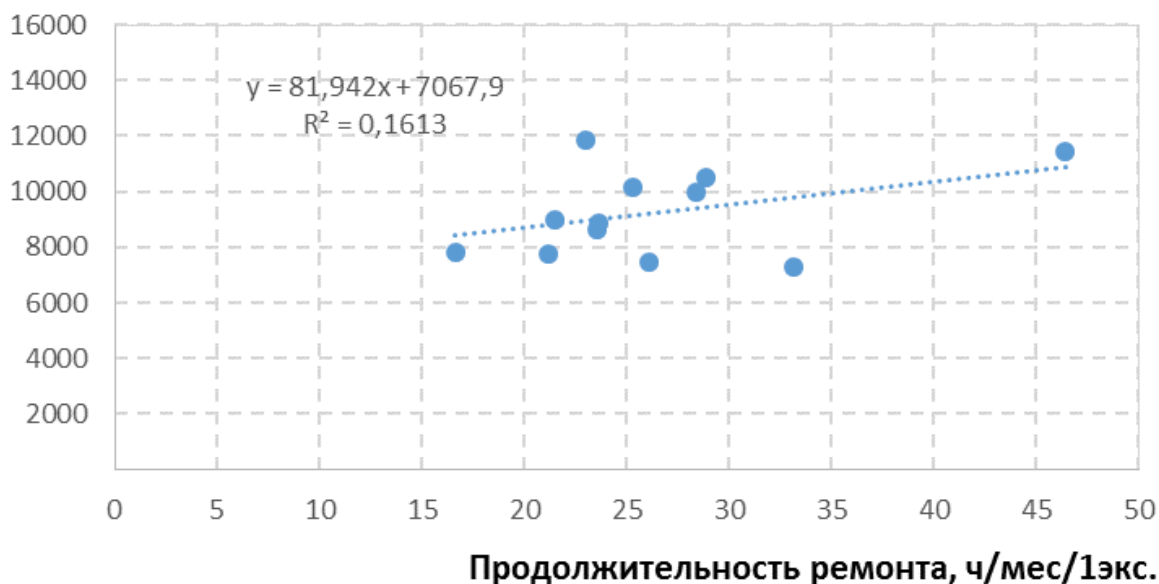


Рис. 2.12. Зависимость среднемесячной заработной платы операционного персонала ремонтной службы (РЭМЦ и ЦГЦ, всего 95 чел.) от продолжительности ремонта экскаваторов за 2015 г.

Среднемесячная заработная плата, руб/мес.

без: уральского коэффициента, премии 45-50%, надбавки за стаж, бригадирство и профмастерство

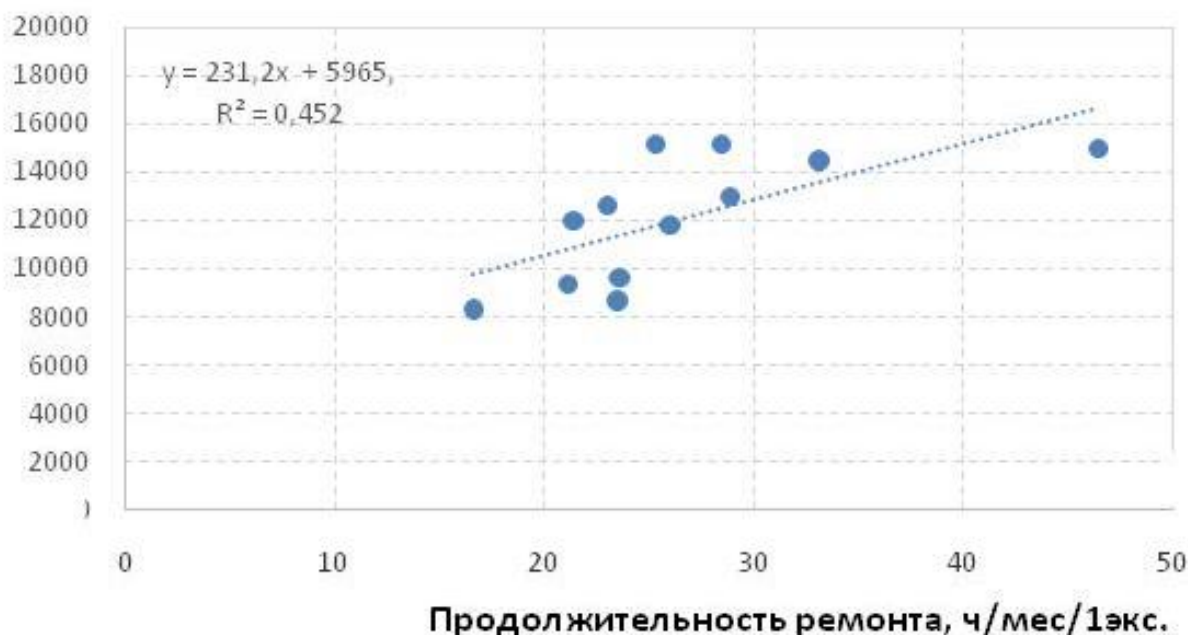


Рис. 2.13. Зависимость среднемесячной заработной платы механиков (ЦГЦ 8 чел.) от продолжительности ремонта всех экскаваторов за 2015 г.

Тесная связь величины заработной платы персонала, занимающегося ремонтом, с продолжительностью его нахождения на рабочем месте (выработка по времени) – коэффициент аппроксимации в среднем составляет более 0,80 (рис. 2.14, 2.15).

Зарплата, руб/мес.

без: уральского коэффициента, премии 45-50%, надбавки за стаж, бригадирство и профмастерство

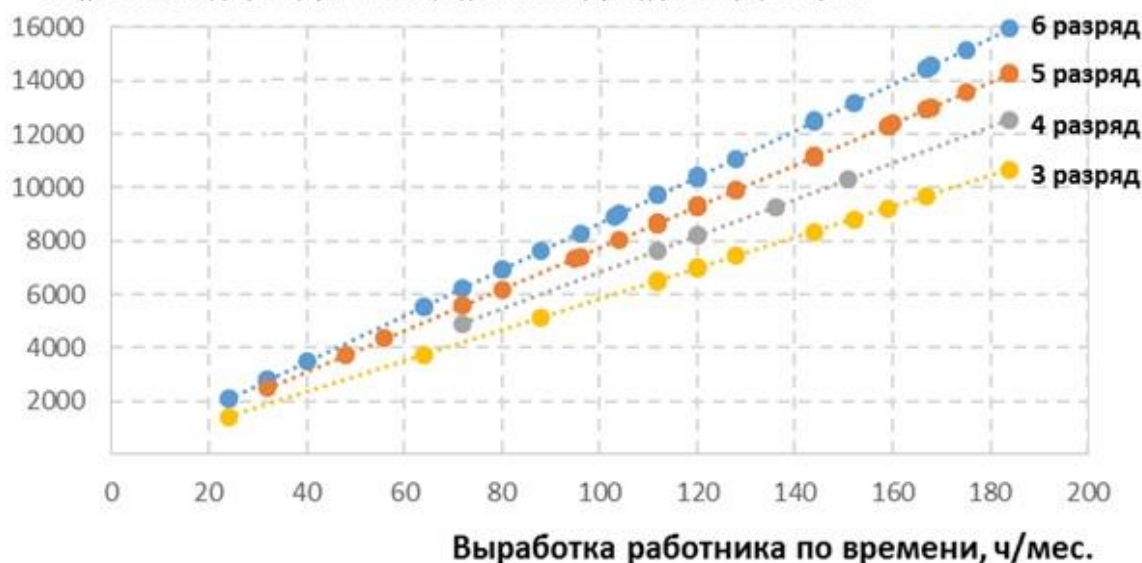


Рис. 2.14. Зависимость величины заработной платы работников механической бригады РЭМЦ от продолжительности их нахождения на рабочем месте за 2015 г.

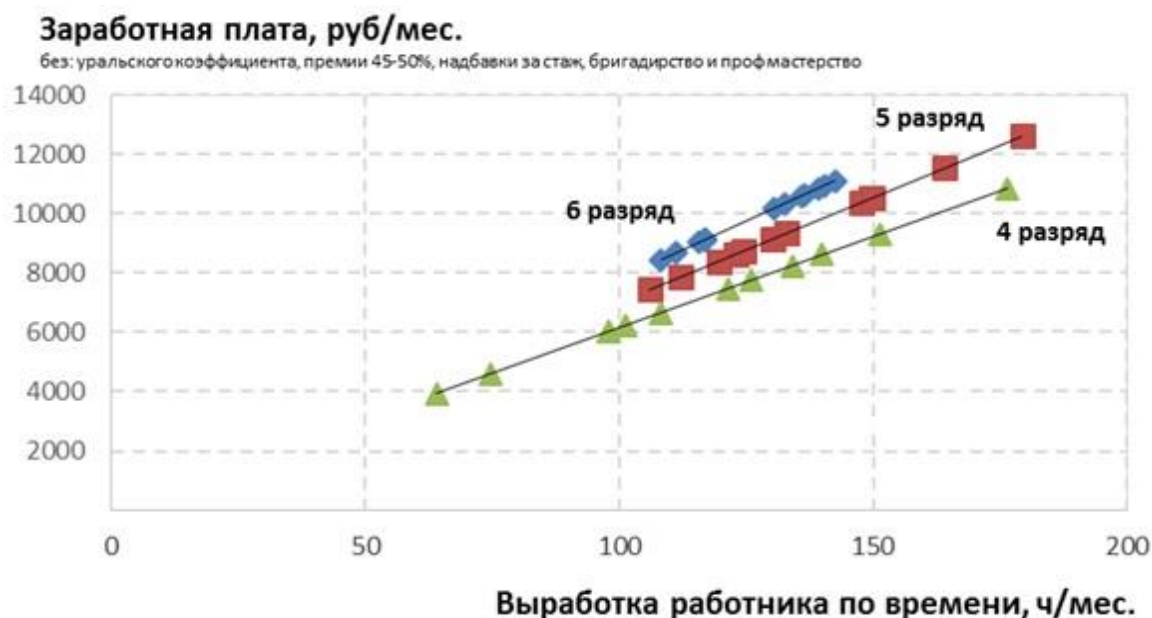


Рис. 2.15. Зависимость величины среднемесячной заработной платы слесарей механического участка от продолжительности их нахождения на рабочем месте за 2015 г.

Оценка связи между результатами и оплатой труда ИТР и слесарей, занимающихся ремонтным обслуживанием экскаваторов, позволяет сделать вывод, что при сохранении сложившейся ситуации работники не будут способствовать повышению уровня работоспособности оборудования, так как поощряется деятельность по устранению отказов экскаваторов, а не результаты по обеспечению требуемого уровня работоспособности для достижения необходимой производительности этих машин.

Таким образом определено, что для повышения производительности экскаваторов недостаточна ответственность персонала, выражаемая неудовлетворительными результатами по подготовке условий для решения этой задачи, и слабая заинтересованность работников, обусловленная незначительной связью величины их заработной платы с требуемыми результатами. В сложившихся обстоятельствах требования, предъявляемые работникам по повышению производительности экскаваторов, приводят к их отторжению и компромиссно-конфликтным взаимоотношениям.

Ретроспективный анализ состояния организационной структуры в процессе эволюции Рудоуправления в рассматриваемом периоде с1960г. по настоящее время показал, что первому ее этапу соответствовал баланс

ответственности и полномочий, а также компромиссные взаимоотношения между работниками (табл. 2.8). Отсутствие сонаправленности функций и обязанностей персонала целям и задачам подразделения приводит к дисбалансу его ответственности и полномочий, неудовлетворительным взаимоотношениям между работниками и, как следствие, снижению конкурентоспособности предприятия, что присуще II и III этапам эволюции Рудоуправления.

Таблица 2.8

Характеристика состояния организационной структуры Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Характеристика элементов организационной структуры	Этапы эволюции Рудоуправления (см. табл. 1.2)		
	I	II	III
	Состояние элементов организационной структуры		
Ответственность персонала, необходимая для достижения текущей цели	достаточная , воспринимается как возможность заработка и самореализации	достаточная , воспринимается как возможность получения заработка и сохранения рабочего места	недостаточная , зачастую воспринимается как дополнительная и не поощряемая нагрузка
Полномочия, необходимые для достижения текущей цели	достаточные и подкреплены соответствующим финансированием	недостаточные в условиях существенно «сжатого» финансирования	достаточны при значительно ограниченных финансовых ресурсах
Взаимоотношения	компромиссные , направлены на расширение горного производства	конфликтные , обусловлены «столкновением» интересов субъектов горного производства	компромиссно-конфликтные , направлены на обеспечение и сохранение жизнедеятельности
Рыночная позиция (конкурентоспособность)	Лидер на рынке	Значимый участник рынка	Балансирование на рынке (сохранение рыночных позиций)

Произведенный ретроспективный анализ состояния элементов организационной структуры Рудоуправления ПАО «Ураласбест» позволил установить, что в условиях существенного изменения внешней и внутренней среды баланс ответственности и полномочий персонала, а также необходимые взаимоотношения обеспечиваются по остаточному принципу.

Таким образом, анализ развития организационной структуры подразделений крупного горного предприятия на примере комбината «Ураласбест» показал, неудовлетворительную ответственность персонала в отношении соответствия актуальной в настоящее время задаче подразделения – повышения производительности экскаваторов:

- техническое состояние оборудования не позволяет повысить производительность этих машин, что подтверждается наличием значительного количества критических повреждений на каждом экскаваторе. Доля повреждений основных систем экскаватора, находящихся на стадии зарождения отказа, составляет в среднем 40%, остальные 60% – на стадии развития и реализации отказа. Слабо развита функция по недопущению повтора поломок экскаваторов, в связи с этим основная деятельность персонала ремонтной службы сводится к восстановлению работоспособности после поломок этих машин, а не на предотвращение или недопущение зарождения повреждений;

- состояние ремонтных площадей соответствует только на 35% от требований стандарта – «Руководство на капитальный и текущий ремонт экскаваторов циклического действия» [34];

- качество подготовки горной массы к экскавации неудовлетворительное – около 20% взорванной горной массы не соответствует требованиям;

- проведение ежесменного технического осмотра экскаваторов машинистами осуществляется с отклонениями от стандарта: регулярно выполняются только 30% технологических операций из необходимых, 50% технологических операций выполняются не регулярно и 20% не выполняются;

- высокой квалификации, позволяющей осуществлять опережающий тип контроля работоспособности оборудования, не соответствует ни один работник ремонтной службы. Средней, позволяющей осуществлять ситуативный тип контроля, – 26% и низкой, позволяющей осуществлять только запаздывающий тип контроля, – 74%;

- высокой квалификации машиниста, позволяющей достигать требуемых показателей, соответствуют только 26% машинистов экскаваторов;

– система оплаты труда машинистов экскаваторов и персонала ремонтной службы не способствует повышению заинтересованности этих работников в повышении производительности и уровня работоспособности экскаваторов.

В свою очередь анализ должностных инструкций работников всех уровней управления, положений о структурных подразделениях Рудоуправления показал достаточность полномочий персонала для достижения цели предприятия.

Таким образом, анализ состояния организационной структуры в процессе эволюции Рудоуправления в периоде с 1960г. по настоящее время показал, что отсутствие сонаправленности функций и обязанностей персонала целям и задачам подразделения приводит к дисбалансу его ответственности и полномочий, неудовлетворительным взаимоотношениям между работниками и, как следствие, снижению конкурентоспособности предприятия.

В связи с этим совершенствование организационной структуры подразделений, необходимое для достижения соответствия современным требованиям, необходимо осуществлять посредством формирования новой цели предприятия, взаимосогласованного изменения целей и задач развития подразделений, которые, в свою очередь, распределяются на производственные функции и должностные обязанности работников с соответствующим определением каждому работнику области ответственности, полномочий и количества необходимых ресурсов для реализации своих обязанностей [187].

2.2. Обоснование показателей для оценки результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия

Отсутствие сонаправленности функций и обязанностей персонала целям и задачам подразделения, приводящее к дисбалансу ответственности и полномочий работников и неудовлетворительному взаимоотношению между ними, предопределяет несогласованное взаимодействие персонала.

Примером несогласованного взаимодействия является систематическая корректировка наряд-задания машинисту экскаватора, в некоторых сменах достигающая до 5 раз. Корректировка производится разными должностными лицами: от заместителя директора до начальника смены, которые зачастую противоречат друг другу (рис. 2.16).

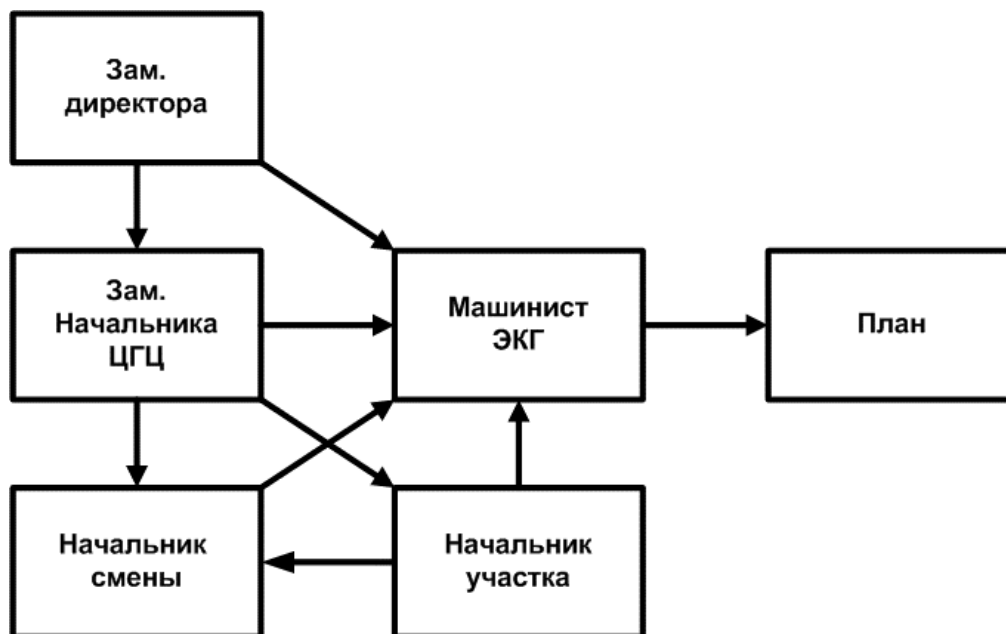


Рис. 2.16. Должностные лица Рудоуправления, производящие корректировку наряд-задания машинисту, без согласования изменений друг с другом

Несогласованное изменение наряд-задания машинисту в течение смены приводит к снижению его производительности и неупорядоченному ведению горных работ.

Также в качестве примера несогласованного взаимодействия персонала можно представить результат взаимодействие подразделений ремонтной службы Рудоуправления: ремонтный электромеханический цех (РЭМЦ), центральный горный цех (ЦГЦ), уральский завод по ремонту электрических машин (УЗРЭМ), асбестовый ремонтно-механический завод (АРМЗ). При отсутствии должного разграничения полномочий и ответственности в подразделениях, участвующих в процессе технического обслуживания и ремонта экскаваторов затруднительно было выявлять и устранять причину отказа экскаватора, обусловленного низким качеством проведение ремонтного обслуживания,

поскольку при возникновении отказа вместо всестороннего, полного и объективного расследования причин его возникновения происходит сокрытие информации и отрицание ответственности [142,151] (рис. 2.17).



АРМЗ - асбестовский ремонтно-механический завод
 УЗРЭМ - уральский завод по ремонту электрических машин
 РЭМЦ - ремонтный электромеханический цех

Рис. 2.17. Существующая структура взаимодействия ремонтных служб

Кроме этого, возникает некачественная координация взаимодействия персонала, которая выражается существенными потерями рабочего времени работников на различного рода ожидания крана, запасной части, фронта работ и т.п.

Несогласованное взаимодействие персонала и появляющаяся потребность в реализации новых функций, обусловленных изменением внешней и внутренней среды подразделения и предприятия, приводят к «размыванию» должностных обязанностей работников и снижению уровня их персональной ответственности [18]. Отсутствие персональной ответственности за выполнение должностных обязанностей приводит к тому, что информация, поступающая от директора, доходит не в полном объеме и в искаженном виде до операционных работников и наоборот (рис. 2.18).



Рис. 2.18. Объем передаваемой информации по безопасности и эффективности производства

С целью обеспечения управляемого совершенствования организационной структуры горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию требуется доработка существующей методической базы. В первую очередь, необходимо определить показатели оценки эффективности функционирования организационной структуры предприятия в условиях изменения спроса на продукцию. В условиях глобализации рынка и ужесточения конкуренции [2,3,4] требования к эффективности функционирования предприятия существенно возрастают, что обуславливает необходимость своевременного и качественного совершенствования организационной структуры горного предприятия в соответствии внешним изменениям рынка: требуется переход к новой цели предприятия и формирование новых функциональных связей во взаимодействии персонала подразделений предприятия [35].

Оценка уровня персональной ответственности инженерно-технических работников в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» за исполнение своих должностных обязанностей показала, что несвоевременная трансформация организационной структуры в условиях изменения рыночной среды и спроса на продукцию привела к следующему: за реализацию 50% всех функций и должностных обязанностей отвечают одновременно более 4-х специалистов, за реализацию 20% отвечают одновременно от 2-х до 4-х специалистов и только 30% функций и должностных обязанностей персонально закреплены за работниками

(рис. 2.19). При этом за реализацию одной функции может отвечать до 11 человек (табл. 2.9). Под показателем уровня персональной ответственности должностных обязанностей в работе понимается отношение должностных обязанностей с персональной ответственностью работников подразделения к общему количеству должностных обязанностей в подразделении. Подробный анализ всех функций и обязанностей на предприятии и распределение ответственности за их реализацию представлен в Приложении Б.

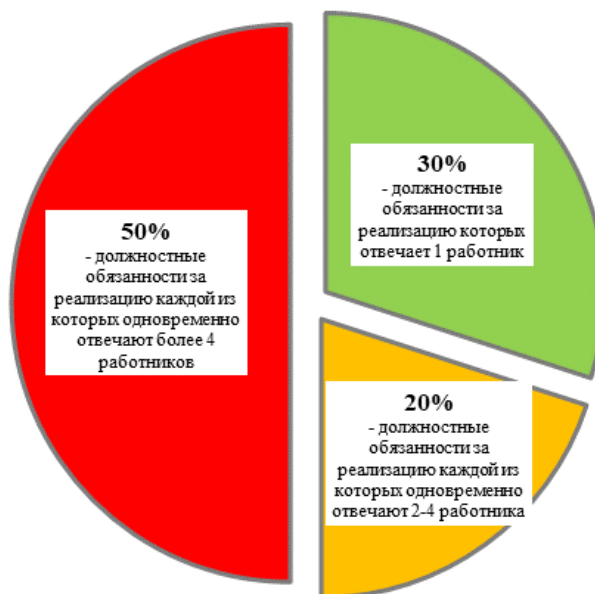


Рис. 2.19. Оценка уровня персональной ответственности должностных обязанностей инженерно-технических работников Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Таблица 2.9

Фрагмент анализа функций и обязанностей персонала

№ п/п	Наименование обязанностей	Должности в чью ответственность входит осуществление обязанностей	Количество ответственных за функцию
1	Обеспечение выполнения Рудоуправлением плана, согласно установленным количественным и качественным показателям	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	11
2	Формирование и регулирование грузопотоков согласно требованиям качественных и количественных объёмов	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу	10

Окончание таблицы 2.9

3	Осуществление руководства по оперативному регулированию и управлению производственным процессом	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	9
4	Отслеживание и передача информации полноты отработки полезного ископаемого в развале горной массы	Главный инженер, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный	6
5	Обеспечение подразделений автотракторной техникой и эффективное её использование, правильное использование и расстановка механизмов вспомогательной ж/д техники	Главный инженер, начальник ПО, заместитель начальника цеха, начальник участка	4
6	Ведение учета перевезенной горной массы и отходов фабрик, простоев погрузочно-транспортного комплекса	Главный инженер, начальник ПО, горный диспетчер	3
7	Оформление заявок на автотракторную технику в АТП для работы	Начальник ПО, зам. начальника цеха	2
8	Организация и осуществление руководства горными работами, обеспечение бесперебойной подачи асбестовой руды, строительного камня на обогатительную фабрику	Начальник цеха	1
9	Своевременная подготовка горизонта для бурения и взрывания горной массы	Начальник участка	1

	– функция за реализацию которой отвечают одновременно свыше 4 работников
	– функция за реализацию которой отвечают одновременно от 2 до 4 работников
	– функция за реализацию которой отвечает 1 работник

Для оценки и контроля качества совершенствования организационной структуры в подразделениях, направленного на своевременное и согласованное освоение изменений целей и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей персонала, предложен показатель оценки уровня персональной ответственности, зафиксированной в должностных обязанностях, определяемый как отношение количества обязанностей с персональной ответственностью всех работников подразделения к общему количеству обязанностей в подразделении ($P_{\text{пдо}}$).

$$P_{\text{пдо}} = \frac{N_{\text{пдо}}}{N_{\text{одо}}} \quad (2.1)$$

где: $N_{\text{пдо}}$ – количество должностных обязанностей всех работников подразделения с персональной ответственностью;

$N_{\text{одо}}$ – общее количество должностных обязанностей в подразделении.

Низкий уровень персональной ответственности должностных лиц, соответственно, не позволяет адекватно оценивать и контролировать индивидуальные результаты труда каждого работника. Рассмотрение индивидуальных результатов деятельности инженерно-технических работников Рудоуправления показала, что объективно возможно измерить результаты только у 15% работников, у остальных результаты измерить либо затруднительно, либо невозможно (рис. 2.20).



Рис. 2.20. Рассмотрение индивидуальных результатов деятельности инженерно-технических работников Рудоуправления

Отсутствие возможности измерить и оценить индивидуальные результаты труда работников приводит к снижению качества выполнения ими своих должностных обязанностей. Сопоставление фактического результата деятельности работников Рудоуправления ПАО «Ураласбест» с требованиями, указанными в должностных обязанностях, показало, что доля должностных обязанностей, выполняемых в соответствии с установленными требованиями, составляет 13%, – с приемлемыми отклонениями 34% и – с недопустимыми отклонениями более 50% (рис. 2.21).



Рис. 2.21. Оценка качества выполнения должностных обязанностей работниками Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Для оценки и контроля качества деятельности персонала предложен показатель качества выполнения должностных обязанностей, определяемый как отношение обязанностей всех работников подразделения, выполняемых в соответствии с установленными требованиями, к общему количеству обязанностей в подразделении ($P_{кдо}$).

$$P_{кдо} = \frac{N_{кдо}}{N_{одо}} \quad (2.2)$$

где: $N_{кдо}$ – количество должностных обязанностей всех работников подразделения, выполняемых в соответствии с установленными требованиями.

Для оценки эффективности общей деятельности по совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях адаптации к изменению рыночной среды и спроса на продукцию предложен интегральный показатель результативности изменения организационной структуры, определяемый произведением значений показателя уровня персональной ответственности и качества выполнения должностных обязанностей ($P_{рос}$) [19].

$$P_{рос} = P_{пдо} \times P_{кдо} \quad (2.3)$$

С использованием разработанных и предложенных показателей определена область действительных значений интегрального показателя результативности организационной структуры в зависимости от значений двух его составляющих (табл. 2.10).

Таблица 2.10

Область действительных значений интегрального показателя результативности изменения организационной структуры

		Интегральный показатель результативности организационной структуры (P_{roc})									
Показатель качества выполнения должностных обязанностей ($P_{\text{кдо}}$)	1,0	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	0,9	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90
	0,8	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80
	0,7	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70
	0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60
	0,5	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
	0,4	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
	0,3	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30
	0,2	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
	0,1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
			Показатель персонифицированности должностных обязанностей ($P_{\text{пдо}}$)								

Расчеты, проведенные по результатам анализа деятельности должностных лиц Рудоуправления ПАО «Ураласбест», а также по ряду других горных предприятий, показали, что значения P_{roc} варьируются в пределах 0,04 – 0,85, $P_{\text{пдо}}$ – от 0,18 до 0,90 при среднем его значении 0,45, $P_{\text{кдо}}$ – от 0,10 до 0,94 при среднем его значении 0,35. Широкий диапазон фактических значений рассматриваемых показателей свидетельствует о наличии значительного резерва повышения уровня персональной ответственности персонала и качества выполнения должностных обязанностей.

Таким образом, определено, что отсутствие сонаправленности функций и обязанностей персонала целям и задачам подразделения предопределяет несогласованное взаимодействие персонала. Несогласованное взаимодействие персонала проявляется в многократном, зачастую противоречивом, изменении инженерно-техническими работниками сменного наряд-задания операционным работникам, а также выражается существенными потерями рабочего времени работников на различного рода ожидания крана, запасной части, фронта работ и т.п.

Неупорядоченная деятельность персонала и потребность в реализации новых функций, обусловленных изменением внешней и внутренней среды подразделения и предприятия, приводят к «размыванию» должностных обязанностей работников и снижению уровня персональной их ответственности. Оценка уровня персональной ответственности инженерно-технических работников в Рудоуправлении за исполнение своих должностных обязанностей показала, что несвоевременная трансформация организационной структуры привела к тому, что только 30% функций и должностных обязанностей персонально закреплены за работниками, за реализацию остальных отвечают 2 и более работника.

Низкий уровень персональной ответственности должностных лиц не позволяет адекватно оценивать и контролировать индивидуальные результаты труда каждого работника, что существенно снижает качество выполнения ими своих должностных обязанностей. В Рудоуправлении объективно возможно измерить результаты только у 15% работников, у остальных результаты измерить либо затруднительно, либо невозможно, и доля должностных обязанностей, выполняемых в соответствии с требованиями, составляет только 13%.

Определено, что в качестве показателей результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия целесообразно применять уровень персональной ответственности персонала, зафиксированной в их должностных обязанностях

и определяемой как отношение количества обязанностей с персональной ответственностью всех работников подразделения к общему количеству обязанностей в подразделении, и качество выполнения должностных обязанностей персоналом – как отношение обязанностей всех работников подразделения, выполняемых в соответствии с установленными требованиями, к общему количеству обязанностей в подразделении.

Применение разработанных показателей в процессе совершенствования организационной структуры позволяет обнаруживать дублирующие и отсутствующие функции, контролировать качество работы персонала, что способствует повышению эффективности деятельности по упорядочиванию взаимодействия персонала и нацеливанию его на решение необходимых задач подразделения.

2.3. Выявление взаимосвязи результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности производственных процессов

Для оценки степени влияния результативности совершенствования организационной структуры на эффективность деятельности предприятия, предложено использовать значение производительного времени работы оборудования, существенно зависящего от качества организации процессов эксплуатации. Увеличение доли производительного времени работы оборудования в его календарном фонде времени способствует сокращению количества единиц парка машин и снижению себестоимости производства посредством сокращения расходов на содержание избыточного оборудования и сокращения удельных постоянных затрат вследствие увеличения объемов его работы в единицу времени. Также использование этого показателя позволяет сравнивать уровень организации работы различного типа и вида оборудования между различными горными предприятиями.

Под производительным временем работы оборудования понимается расчетное время, которое потребовалось бы затратить на выполнение произведенного им объема работы при рациональных продолжительности

рабочего цикла и условиях его осуществления. Методика расчета производительного времени оборудования включает в себя два основных этапа [53,175]:

1. Расчет производительного времени работы (T_{ϕ}) – необходимой продолжительности работы оборудования, для выполнения заданных объемов, с технологически возможной часовой производительностью:

$$T_{\phi} = \frac{Q}{Q_{\text{расч/ч}}}, \quad (2.4)$$

где Q – фактически выполненный объем работы оборудования за исследуемый период, м^3 .

2. Расчет часовой (технической) производительности ($Q_{\text{расч/ч}}$). Производится по классическим формулам, в частности для экскаваторов по формуле:

$$Q_{\text{расч/ч}} = \frac{3600}{T_{\text{ц}} \times K_o} \times E_k \times K_{\text{Э}} \times K_{\text{всп}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (2.5)$$

где $T_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла, с; K_o – коэффициент, учитывающий технологическое время обмена транспорта; E_k – емкость ковша экскаватора, м^3 ; $K_{\text{Э}}$ – коэффициент экскавации горной массы; $K_{\text{всп}}$ – коэффициент, учитывающий рациональное время перегона экскаватора, зачистки рабочей площадки, взрывания горной массы.

Применение методики расчета производительного времени работы оборудования, позволяет исключить субъективную оценку эффективности работы оборудования, со стороны ИТР, а также позволяет повысить достоверность информации о фактическом производительном времени работы этих машин.

Определение значений результативности изменения организационной структуры и величины производительного времени работы горно-транспортного оборудования разреза «Черногорский» и Рудоуправления ПАО «Ураласбест» позволило произвести корреляционный анализ связи изменения организационной структуры подразделений горного предприятия и

эффективности его производственных процессов, включающих в себя вскрышные и добычные работы, а также транспортировку горной массы.

Определение вида функциональной связи, характеризующей установленное распределение экспериментальных точек, было осуществлено с помощью программного обеспечения MS «Excel». В данном программном обеспечении было выделено 6 видов уравнений, описывающих зависимость производительного времени оборудования (ось Y) от показателя результативности организационной структуры (ось X):

- экспоненциальный: $y = 17,607 * e^{1,9596*x}$, характеризующийся коэффициентом аппроксимации $R^2 = 0,90$;
- линейный: $y = 83,053 * x + 11,063$, $R^2 = 0,94$;
- логарифмический: $y = 28,081 * \ln(x) + 75,161$, $R^2 = 0,82$;
- квадратичный: $y = -35,401 * x^2 + 116,72 * x + 5,226$, $R^2 = 0,95$;
- кубический: $y = -260,32 * x^3 - 312,28 * x^2 - 7,976 * x + 14,555$, $R^2 = 0,93$;
- степенной: $y = 83,165 * x^{0,6171}$, $R^2 = 0,94$.

Определено, что наибольшим коэффициентом аппроксимации, характеризующим степень достоверности описания фактического распределения экспериментальных точек функциональным уравнением, обладает квадратичная функция. Это послужило основанием вывода, что зависимость производительного времени оборудования от показателя результативности организационной структуры описывается квадратичной функцией, а также, что для определения тесноты связи между данными показателями следует применять формулу расчета корреляционного отношения.

При расчете корреляционного отношения был применен принцип сложения дисперсий:

$$\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 + \delta^2, \quad (2.6)$$

где дисперсии: σ^2 – общая, $\bar{\sigma}^2$ – средняя из внутригрупповых, δ^2 – межгрупповая.

Для расчета корреляционного отношения была проведена группировка значений Y по диапазонам значений X от 0 до 1 с шагом 0,2. Исходные данные для расчета представлены в табл. 2.11.

Таблица 2.11

Исходные данные для расчёта корреляционного отношения

Производительное время оборудования, % (y)	Диапазон результативности организационной структуры	№ группы точек, n	Количество точек в группе, f_i
15	$0 < x \leq 0,2$	1	2
20			
28	$0,2 < x \leq 0,4$	2	3
34			
47			
51	$0,4 < x \leq 0,6$	3	2
53			
74	$0,6 < x \leq 0,8$	4	5
71			
77			
73			
79			

1. Для определения внутригрупповых дисперсий вычисляется средние значения величины производительного времени оборудования по каждой группе:

$$\bar{y}_1 = \frac{15+20}{2} = 17,5; \quad \bar{y}_2 = \frac{28+34+47}{3} = 36,3;$$

$$\bar{y}_3 = \frac{51+53}{2} = 52,0; \quad \bar{y}_4 = \frac{74+71+77+73+79}{5} = 74,7.$$

2. Внутригрупповые дисперсии рассчитываются по формуле:

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum_1^{f_i} (y_i - \bar{y})^2}{f_i}; \quad (2.7)$$

$$\sigma_1^2 = \frac{(15 - 17,5)^2 + (20 - 17,5)^2}{2} = 6,3;$$

$$\sigma_2^2 = \frac{(28 - 36,3)^2 + (34 - 36,3)^2 + (47 - 36,3)^2}{3} = 62,9;$$

$$\sigma_3^2 = \frac{(51 - 52)^2 + (53 - 52)^2}{2} = 1,0;$$

$$\sigma_4^2 = \frac{(74 - 74,7)^2 + (71 - 74,7)^2 + (77 - 74,7)^2 + (73 - 74,7)^2 + (79 - 74,7)^2}{5} =$$

= 8,4.

3. По принципу определения средневзвешенных величин рассчитывается средняя из внутригрупповых дисперсий:

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{\sum_1^m \sigma_i^2 f_i}{\sum_1^m f_i} \quad (2.8)$$

$$\bar{\sigma}^2 = (6,3 * 2 + 62,9 * 3 + 1 * 2 + 8,4 * 5)/12 = 20,43.$$

4. Для расчета межгрупповой дисперсии вычисляется общая средняя величина \bar{Y} :

$$\bar{y} = (15 + 20 + 28 + 34 + 47 + 51 + 53 + 74 + 71 + 77 + 73 + 79)/12 = 51,8.$$

5. Вычисляется межгрупповая дисперсия по формуле:

$$\delta^2 = \frac{\sum_1^m (\bar{y}_i - \bar{y}) f_i}{\sum_1^m f_i} \quad (2.9)$$

$$\delta^2 = (((17,5 - 51,8)^2) * 2) + (((36,3 - 51,8)^2) * 3) + (((52 - 51,8)^2) * 2) + (((74,7 - 51,8)^2) * 5))/12 = 474,2.$$

6. Определяется среднее квадратичное отклонение каждого значения Y от средней величины \bar{Y} (табл. 2.12):

Таблица 2.12

Исходные данные для расчёта среднее квадратичное отклонения

Производительное время оборудования, % (y)	Квадрат отклонения ($y_i - \bar{y}$)
15	$(15 - 51,8)^2 = 1353,4$
20	$(20 - 51,8)^2 = 1010,5$
28	$(28 - 51,8)^2 = 565,9$
34	$(34 - 51,8)^2 = 316,4$
47	$(47 - 51,8)^2 = 22,9$
51	$(51 - 51,8)^2 = 0,6$
53	$(53 - 51,8)^2 = 1,5$
74	$(74 - 51,8)^2 = 471,8$
71	$(71 - 51,8)^2 = 369,1$
77	$(77 - 51,8)^2 = 635,6$
73	$(73 - 51,8)^2 = 447,9$
79	$(79 - 51,8)^2 = 740,5$

7. Рассчитывается общая дисперсия:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_1^n (y_i - \bar{y})^2}{n} \quad (2.10)$$

$$\sigma^2 = (1353,4 + 1010,5 + 565,9 + 316,4 + 22,9 + 0,6 + 1,5 + 471,8 + 369,1 + 635,6 + 447,9 + 740,5)/12 = 494,6$$

8. Полученный результат проверяется по правилу сложения дисперсий:

$$\sigma^2 = \bar{\sigma}^2 + \delta^2; \quad (2.11)$$

$$494,6 = 20,4 + 474,2.$$

Таким образом, общая дисперсия, вычисленная по правилу сложения дисперсий, в точности совпадает по числовому значению с результатом ее вычисления на основе данных по общей совокупности экспериментальных точек.

9. Эмпирическое корреляционное отношение рассчитывается по формуле:

$$\eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}} \quad (2.12)$$

$$\eta = \sqrt{\frac{474,2}{494,6}} = \sqrt{0,958} = 0,98.$$

Качественная оценка рассчитанного корреляционного отношения определяется по таблице 2.13.

Таблица 2.13

Качественная оценка корреляционного отношения

Значение η	Связь между показателями
0	Отсутствует
0-0,2	Очень слабая
0,2-0,3	Слабая
0,3-0,5	Умеренная
0,5-0,7	Заметная
0,7-0,9	Тесная
0,9-0,99	Весьма тесная
1	Функциональная

Найденное значение η позволяет сделать вывод о наличии весьма тесной связи (значение находится в диапазоне 0,90-0,99) между производительным временем оборудования и показателем результативности организационной структуры.

В результате была выявлена зависимость производительного времени работы видов оборудования от величины интегрального показателя результативности изменения организационной структуры, характеризующаяся полиномиальной функцией с коэффициентом аппроксимации 0,95 (рис. 2.22).

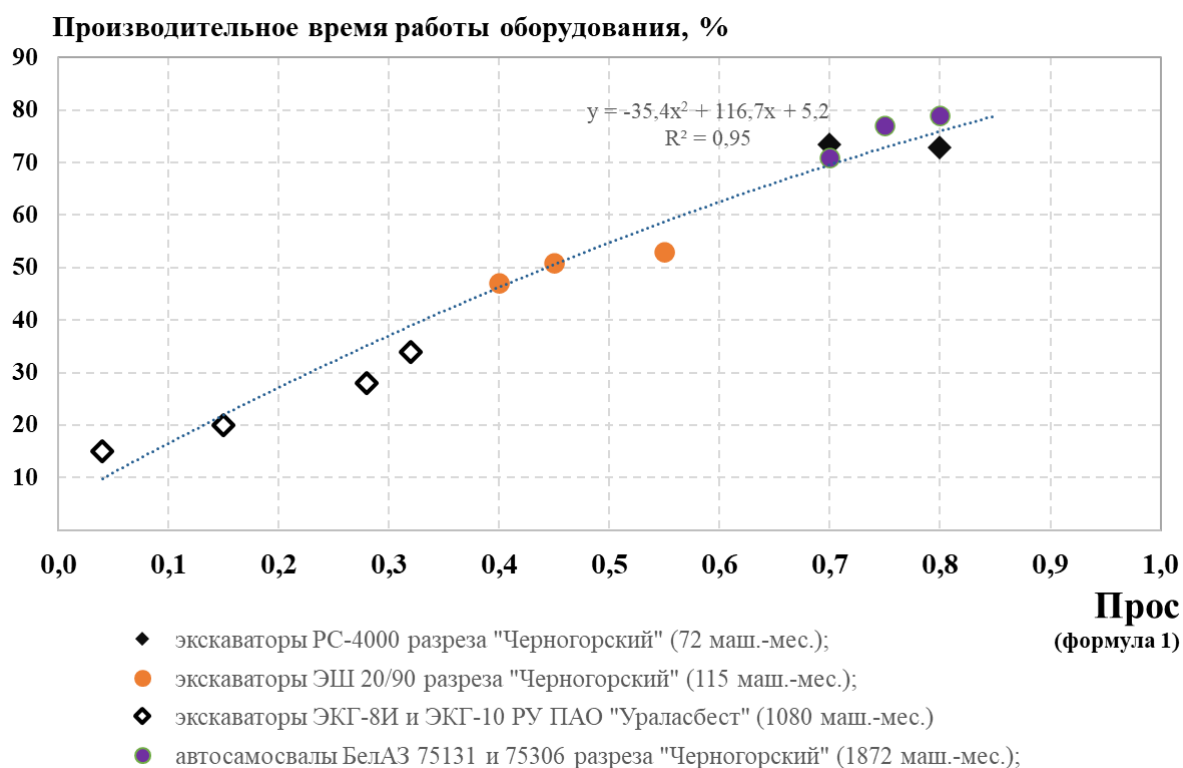


Рис. 2.22. Зависимость производительного времени работы оборудования от результативности изменения организационной структуры

Из установленной зависимости и уравнения ее функции определено, что увеличение или уменьшение величины значения интегрального показателя результативности изменения организационной структуры на 0,1 приводит к соответствующему изменению производительного времени работы оборудования в среднем на 8%.

Использование установленной связи позволяет оценивать возможности повышения эффективности производственных процессов горного предприятия в зависимости от результативности изменения организационной структуры его подразделений, планировать и контролировать эффективность процесса ее совершенствования.

Прогноз возможностей повышения эффективности горного производства осуществляется на основе определения потенциального значения снижения себестоимости производства при повышении производительного времени работы оборудования. Контроль эффективности процесса совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия осуществляется посредством оценки тенденций значения себестоимости производства при росте производительного времени работы оборудования. Рассмотрим процесс контроля эффективности совершенствования организационной структуры на условном примере, представленном на рисунке 2.23. При реализации условного подхода к совершенствованию организационной структуры №1 происходит увеличение времени производительной работы оборудования при снижении себестоимости производства до значения показателя результативности совершенствования организационной структуры равному 0,46. Дальнейшее повышение времени производительной работы оборудования приводит к росту себестоимости производства, что требует пересмотра целей и задач подразделения, функции и обязанностей персонала для улучшения ситуации. При реализации условного подхода к совершенствованию организационной структуры №2 согласованность целей и задач подразделения, функций и обязанностей персонала обеспечивает положительную снижающуюся тенденцию себестоимости производства.

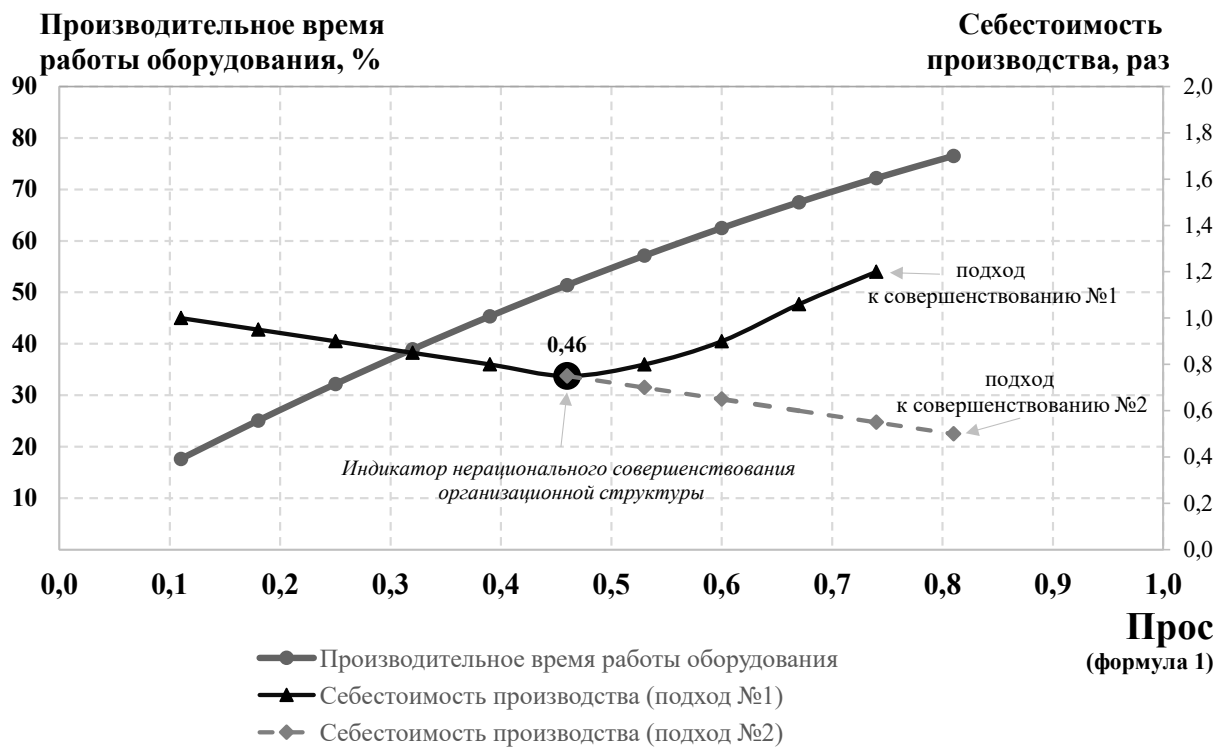


Рис. 2.23. Изменение себестоимости производства при различных подходах к совершенствованию организационной структуры

На основании оценки эффективности использования оборудования при различных показателях персонифицированности и качества освоения функций были установлены границы значений интегрального показателя. По уровню влияния на результаты производственной деятельности выделены 3 диапазона значений интегрального показателя результативности организационной структуры:

- неудовлетворительная результативность при: $P_{\text{roc}} < 0,3$;
- приемлемая результативность при: $0,3 \leq P_{\text{roc}} \leq 0,7$;
- удовлетворительная результативность при: $P_{\text{roc}} > 0,7$.

Исследование деятельности персонала подразделений горных предприятий по выделенным диапазонам показателя результативности организационной структуры позволило выявить три модели взаимодействия между основными уровнями управления предприятия. Схемы моделей взаимодействия представлены на рисунке 2.24.

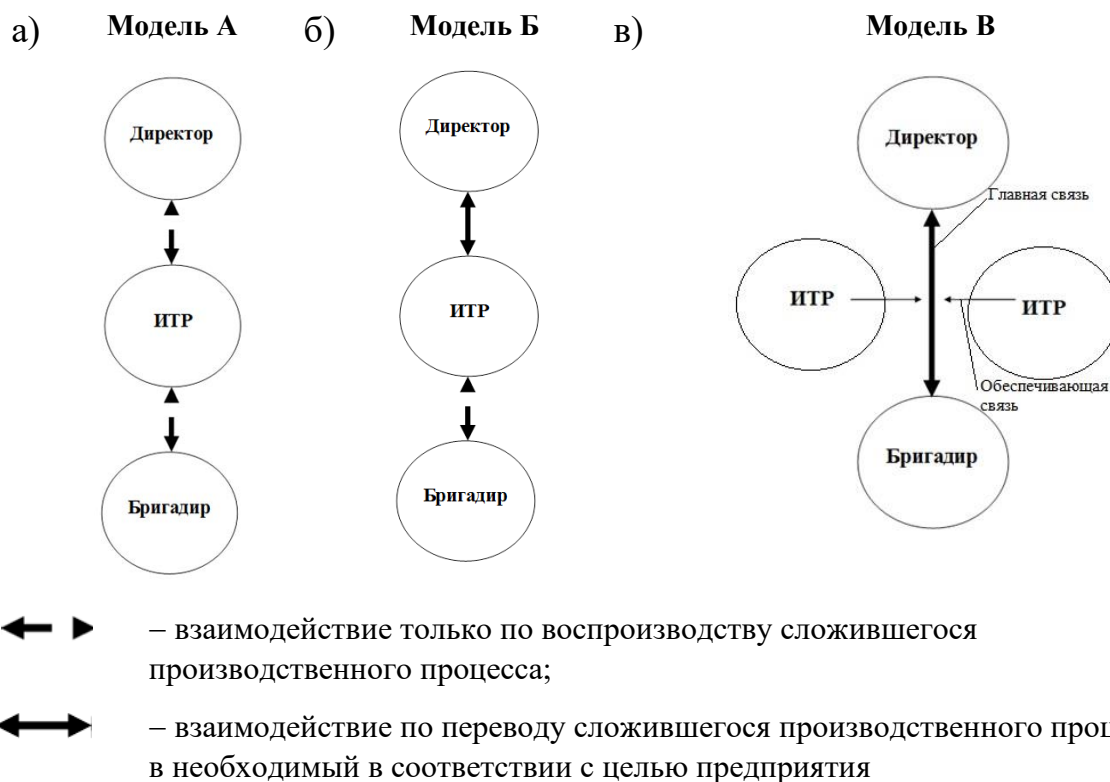


Рис. 2.24. Принципиальные схемы моделей взаимодействия персонала [17]

Модель «А» характеризуется тем, что взаимодействие «директор» – «ИТР» – «бригадир» направлено на воспроизводство сложившегося производственного процесса, без согласованного взаимодействия между уровнями управления, направленного на достижение цели предприятия. В модели «Б», в отличие от модели «А», добавляется согласованная деятельность директора и ИТР по развитию производства с последующим принуждением к этой деятельности бригадиров. Модель «В» характеризуется непосредственной и ключевой связью между директором и бригадиром, направленной на трансформацию производственного процесса для достижения необходимой цели предприятия, в развитии которой реализуется функционал ИТР [154]. Применяемые модели взаимодействия влияют на качество реализации персоналом своих должностных обязанностей.

Таким образом, определено, что уровень персональной ответственности персонала и качество реализации им своих должностных обязанностей отражаются на величине производительного времени работы оборудования и, следовательно, на эффективности деятельности предприятия в целом. Увеличение доли производительного времени работы оборудования в его

календарном фонде времени способствует повышению эффективности производства за счет сокращения расходов на содержание избыточного количества оборудования и удельных постоянных затрат. В связи с этим для оценки степени влияния результативности совершенствования организационной структуры на эффективность деятельности предприятия, целесообразно использовать значение производительного времени работы оборудования.

Под производительным временем работы оборудования понимается расчетное время, которое потребовалось бы затратить на выполнение произведенного им объема работы при рациональных продолжительности рабочего цикла и условиях его осуществления. Применение методики расчета производительного времени работы оборудования позволяет повысить достоверность информации о фактическом производительном времени работы этих машин.

Выявлена взаимосвязь между изменением организационной структуры подразделений горного предприятия, выражаемым интегральным показателем результативности, и производительным временем работы оборудования, отражающим эффективность производственных процессов, характеризующаяся полиномиальной функцией с корреляционным отношением 0,98. Из установленной зависимости и уравнения ее функции определено, что увеличение или уменьшение величины значения интегрального показателя результативности изменения организационной структуры на 0,1 приводит к соответствующему изменению производительного времени работы оборудования в среднем на 8%.

Использование установленной взаимосвязи позволяет оценивать возможности повышения эффективности производственных процессов горного предприятия в зависимости от результативности изменения организационной структуры его подразделений, планировать и контролировать эффективность процесса ее совершенствования.

Для обеспечения реализации данных возможностей требуется разработка методики совершенствования организационной структуры

подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

Выводы по главе 2

1. Анализ результатов функционирования подразделений Рудоуправления в периоде с 1960г. по настоящее время показал, что сложившееся несоответствие функций и должностных обязанностей персонала целям и задачам развития предприятия обусловлено отсутствием должного совершенствования организационной структуры. Это подтверждается сохраняющимся с 1991г. неудовлетворительным состоянием основных элементов организационной структуры: разбалансированы ответственность и полномочия персонала, взаимоотношения между работниками преимущественно компромиссно-конфликтные.

2. Отсутствие должного совершенствования организационной структуры Рудоуправления в настоящее время проявляется неудовлетворительной ответственностью персонала в отношении соответствия актуальной задаче этого подразделения – повышения производительности экскаваторов в 4 раза для снижения себестоимости производства в 2 раза:

– ремонтная служба не обеспечивает требуемый уровень работоспособности экскаваторов – 60% этих машин систематически находятся в стадии развития и реализации отказа. Слабо развита функция по недопущению повтора поломок экскаваторов, в связи с этим основная деятельность персонала ремонтной службы направлена на восстановление работоспособности после поломок этих машин, а не на предотвращение или недопущение зарождения повреждений. Состояние ремонтных площадей только на 35% соответствует требованиям стандарта «Руководство на капитальный и текущий ремонт экскаваторов цикличного действия». Высокой квалификации, позволяющей осуществлять опережающий тип контроля работоспособности оборудования, не соответствует ни один работник ремонтной службы;

– производственная служба не обеспечивает требуемый уровень подготовки условий для повышения производительности экскаваторов: качество

подготовки горной массы к экскавации неудовлетворительное – около 20% взорванной горной массы не соответствует требованиям. Проведение ежесменного технического осмотра экскаваторов машинистами осуществляется с отклонениями от стандарта: регулярно выполняются только 30% технологических операций из необходимых. Высокой квалификации, позволяющей достигать требуемых показателей, соответствуют только 26% машинистов экскаваторов.

– система оплаты труда машинистов экскаваторов и персонала ремонтной службы не способствует повышению заинтересованности этих работников в повышении производительности и уровня работоспособности экскаваторов.

3. Результаты выполненных исследований практики развития и научно-методической базы совершенствования организационной структуры подразделений горных предприятий в условиях изменения спроса на продукцию, а также выводы 1, 2, 5 первой главы и выводы 1, 2 второй главы, дают основание утверждать, что совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия при значительных изменениях спроса на продукцию заключается во взаимосогласованном изменении целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников, обеспечивающем сохранение конкурентоспособности предприятия.

4. Определено, что отсутствие сонаправленности функций и обязанностей персонала целям и задачам подразделения предопределяет несогласованное взаимодействие персонала. Несогласованная деятельность персонала и потребность в реализации новых функций, обусловленных изменением внешней и внутренней среды подразделения и предприятия, приводят к снижению уровня их персональной ответственности и снижению качества выполнения должностных обязанностей. Несвоевременная трансформация организационной структуры Рудоуправления привела к тому, что только 30% функций и должностных обязанностей персонально закреплены за конкретными работниками, за реализацию остальных отвечают 2 и более

работника. Доля должностных обязанностей, выполняемых в соответствии с требованиями, составляет только 13%.

5. Определено, что для оценки эффективности общей деятельности по совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях адаптации к изменению рыночной среды и спроса на продукцию необходимо использовать интегральный показатель результативности изменения организационной структуры, определяемый произведением значений показателя уровня персональной ответственности и качества выполнения должностных обязанностей. Уровень персональной ответственности персонала, зафиксированной в их должностных обязанностях, определяется как отношение количества обязанностей с персональной ответственностью всех работников подразделения к общему количеству обязанностей в подразделении. Качество выполнения должностных обязанностей персоналом – как отношение обязанностей всех работников подразделения, выполняемых в соответствии с установленными требованиями, к общему количеству обязанностей в подразделении.

6. Расчеты, проведенные по результатам анализа деятельности должностных лиц Рудоуправления ПАО «Ураласбест», а также по ряду других горных предприятий, показали, что значения интегрального показателя результативности изменения организационной структуры варьируются в пределах 0,04 – 0,85 при среднем его значении 0,4. Широкий диапазон фактических значений рассматриваемого показателя свидетельствует о наличии значительного резерва повышения уровня персональной ответственности персонала и качества выполнения должностных обязанностей. Применение разработанных показателей в процессе совершенствования организационной структуры позволяет обнаруживать дублирующие и отсутствующие функции, контролировать качество работы персонала, что способствует повышению эффективности деятельности по упорядочиванию взаимодействия персонала и нацеливанию его на решение необходимых задач развития подразделения.

7. Определено, что уровень персональной ответственности персонала и качество реализации им своих должностных обязанностей отражаются на величине производительного времени работы оборудования и, следовательно, на эффективности деятельности предприятия в целом. Увеличение доли производительного времени работы оборудования в его календарном фонде времени способствует повышению эффективности производства за счет сокращения расходов на содержание избыточного количества оборудования и удельных постоянных затрат. В связи с этим для оценки степени влияния результативности совершенствования организационной структуры на эффективность деятельности предприятия, целесообразно использовать значение производительного времени работы оборудования.

8. Исходя из проведенного ретроспективного анализа результатов развития основных элементов организационной структуры подразделений горного предприятия и исследования взаимосвязи результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности производственных процессов, а также выводов 5, 7 первой главы и 6, 7 второй главы следует, что взаимосвязь между изменением организационной структуры подразделений горного предприятия, выражаемым интегральным показателем результативности, и производительным временем работы оборудования, отражающим эффективность производственных процессов, характеризуется полиномиальной функцией с корреляционным отношением 0,98.

9. Из установленной взаимосвязи и уравнения ее функции определено, что увеличение или уменьшение величины значения интегрального показателя результативности изменения организационной структуры на 0,1 приводит к соответствующему изменению производительного времени работы оборудования в среднем на 8%. Использование установленной взаимосвязи позволяет оценивать возможности повышения эффективности производственных процессов горного предприятия в зависимости от результативности изменения организационной структуры его подразделений, планировать и контролировать эффективность процесса ее совершенствования.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ

3.1. Методический подход к оценке состояния организационной структуры подразделений горного предприятия

На основании разработанных показателей и выявленной взаимосвязи результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия и эффективности его производственных процессов предложен методический подход к оценке состояния организационной структуры подразделений горного предприятия, который включает в себя три основных этапа и позволяет произвести комплексный анализ результатов деятельности персонала по согласовыванию целей и задач развития подразделения, функций и обязанностей персонала (рис. 3.1).

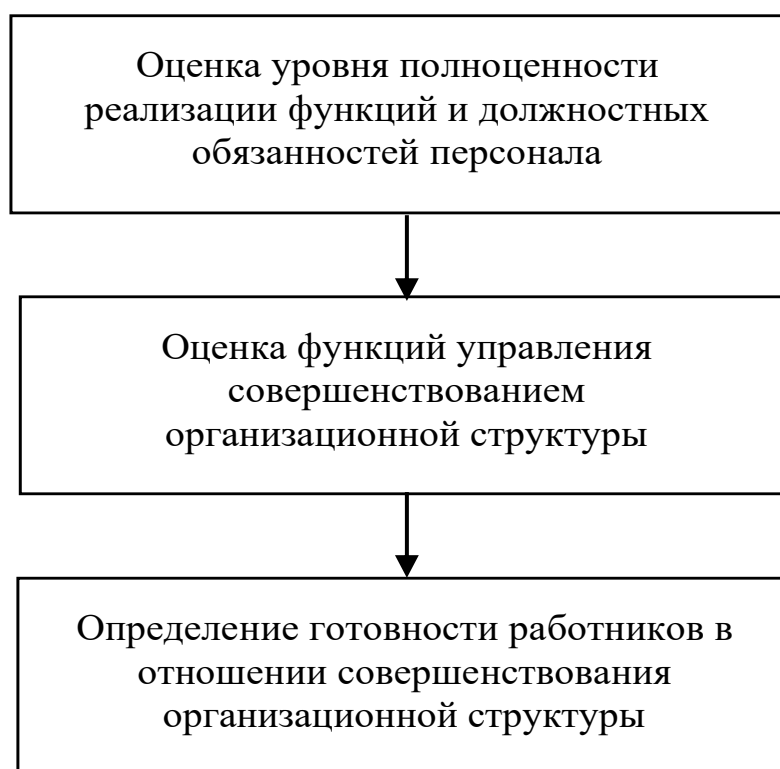


Рис. 3.1. Методический подход к оценке состояния организационной структуры подразделений горного предприятия

Оценка уровня полноценности реализации функций и должностных обязанностей персонала позволяет определить соответствие между темпом освоения персоналом новых требований к функциям и темпом их изменения,

необходимого для достижения новых целей предприятия, а также долю функций и должностных обязанностей, неосвоенных руководящим персоналом (см. параграф 2.1).

Полноценность осуществления функций руководящим персоналом оценивается посредством соотношения фактического и необходимого уровня подготовки условий и организации труда для осуществления производственной деятельности подразделений в соответствии с целями предприятия ($P_{фрп}$).

$$P_{фрп} = \frac{P_1^{\phi} + P_2^{\phi} + \dots + P_n^{\phi}}{N}, \quad (3.1)$$

где: $P_1^{\phi}, P_2^{\phi}, P_n^{\phi}$ – степень соответствия фактических параметров, характеризующих условия и организацию труда для осуществления производственной деятельности, целевым, %;

N – количество рассматриваемых параметров, характеризующих условия и организацию труда для осуществления производственной деятельности, целевым, ед.

Полноценность осуществления функций операционным персоналом оценивается результатом исполнения наряд-задания в соответствии с требованиями, нормами и регламентами ($P_{фоп}$).

$$P_{фоп} = \frac{\Phi^{\text{факт}}}{\Phi^{\text{стандарт}}} \times 100, \quad (3.2)$$

где: $\Phi^{\text{факт}}$ и $\Phi^{\text{стандарт}}$ – результат выполнения функций по факту и в соответствии с требованиями, нормами и регламентами, соответственно, %.

Полноценность реализации основных должностных обязанностей персоналом, оценивается соотношением фактических результатов производственной деятельности подразделений к необходимым для достижения целей предприятия ($P_{доп}$).

$$П_{\text{доп}} = \frac{P^{\text{факт}}}{P^{\text{план}}} \times 100, \quad (3.3)$$

где: $P^{\text{факт}}$ и $P^{\text{план}}$ – фактический и целевой результаты производственной деятельности, %.

Обеспечение своевременного и согласованного изменения целей и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей персонала для соответствия требованиям спроса на продукцию, обуславливает необходимость изменения действий и взаимодействия персонала всего предприятия посредством освоения руководителями структурных подразделений соответствующих функций управления: планирование, организация, мотивация и контроль. Определены характеристики основных функций управления с присвоением соответствующего балла, обусловленные выбранным видом совершенствования организационной структуры: развитие, адаптация и восстановление (табл. 3.1). Для своевременного развития организационной структуры подразделений требуется освоение функций управления, обеспечивающих реализацию первого вида ее совершенствования.

Оценка основных функций управления структурными подразделениями Рудоуправления ПАО «Ураласбест» с использованием характеристик, представленных в таблице 3.1, показала, что из 12 баллов, необходимых для соответствия функций управления целевому состоянию, набрано только 5 (рис. 3.2).

Таблица 3.1

Характеристика функций управления совершенствованием организационной структуры

Вид совершенствования организационной структуры	Сумма баллов по функциям	Функции управления							
		Планирование	Балл	Организация	Балл	Мотивация	Балл	Контроль	Балл
Развитие	12	Планируется деятельность по взаимосогласованному решению задач подразделений, реализации функций и должностных обязанностей персонала, обеспечивающих достижение поставленной цели развития предприятия	3	Организуются взаимовыгодные отношения и эффективное взаимодействие персонала по достижению поставленной цели развития предприятия	3	Создаются возможности самореализации и повышения репутации персонала. Основная часть заработка руководящего персонала – доля экономического эффекта, обусловленного уровнем его вклада в результаты развития предприятия	3	Контролируется достижение цели и решение задач развития (адаптации, восстановления) подразделений, выполнение функций и должностных обязанностей персонала	3
Адаптация	8-11	Планируется деятельность по взаимосогласованному решению задач подразделений, реализации функций и должностных обязанностей персонала, обеспечивающих адаптацию предприятия к меняющимся условиям среды	2	Организуются взаимовыгодные отношения и эффективное взаимодействие персонала по адаптации предприятия к меняющимся условиям среды	2	Основная часть заработка руководящего персонала определяется результатом выполнения плановых объемов производства и снижения производственных расходов	2		2
Восстановление	4-7	Планируется деятельность по взаимосогласованному решению задач подразделений, реализации функций и должностных обязанностей персонала, обеспечивающих восстановление производственного процесса в связи с несвоевременной адаптацией предприятия к меняющимся условиям среды	1	Организуются взаимовыгодные отношения и эффективное взаимодействие персонала по восстановлению производственного процесса	1	Основная часть заработка руководящего персонала определяется результатом выполнения плановых объемов производства и отсутствием перерасхода бюджета	1		1

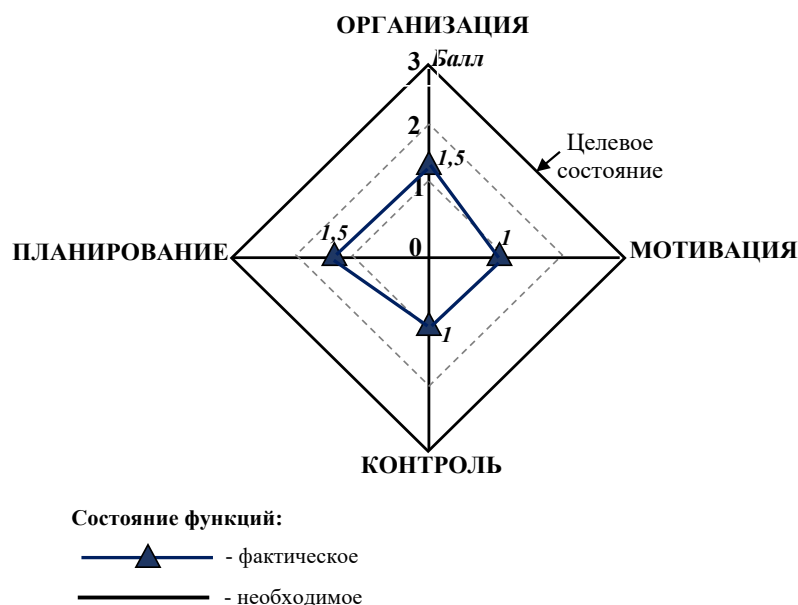


Рис. 3.2. Оценка фактического состояния функций управления структурными подразделениями Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Необходимость совершенствования организационной структуры подразделений предопределяет соответствующую подготовку персонала к освоению новых функций и должностных обязанностей, которые обуславливаются изменением целей и задач развития подразделений. Оценку готовности персонала предложено производить по 4-м основным показателям: отношение к эффективности и безопасности труда, мотивация и квалификация в отношении освоения новых функций и должностных обязанностей, а также его приспособляемость, которые охарактеризованы по 3 уровням с присвоением каждому из них соответствующего балла (табл. 3.2). По сумме набранных баллов определяется уровень готовности работника к совершенствованию организационной структуры: высокий, средний, низкий.

Оценка готовности работников Рудоуправления в отношении совершенствования организационной структуры, произведенная экспертной комиссией из числа компетентных специалистов этого подразделения по показателям и характеристикам, представленным в таблице 3.2, показала, что только 5% работников характеризуются высоким уровнем (12 баллов) готовности обеспечивать требуемые результаты в новой организационной структуре, 20% – средним (8-11 баллов) и 75% – низким (4-7 баллов).

Таблица 3.2

Показатели и характеристика работника в отношении совершенствования организационной структуры

Уровень готовности работников	Сумма баллов по показателям	Наименование показателя							
		Отношение к эффективности и безопасности труда	Балл	Мотивация к освоению новых функций и должностных обязанностей	Балл	Квалификация по освоению новых функций и должностных обязанностей	Балл	Приспособляемость	Балл
Высокий	12	Самостоятельно организывает повышение эффективности труда по своей инициативе и минимизирует риски травмирования свои и смежников	3	Освоение новых функций и должностных обязанностей является внутренней потребностью	3	Способен самостоятельно улучшать осваиваемые функции и расширять должностные обязанности	3	Обеспечивает гармоничное взаимодействие со смежниками в соответствии с требованиями новых должностных обязанностей	3
Средний	8-11	Повышает эффективность труда и минимизирует риски травмирования при внешнем побуждении	2	Новые функции и должностные обязанности осваивает при внешнем побуждении	2	Способен осваивать новые функции и должностные обязанности в заданных границах при внешнем побуждении	2	Формирование и организацию нового взаимодействия осуществляет на основе компромисса	2
Низкий	4-7	Повышает эффективность труда и контролирует риски травмирования только под административным давлением	1	Отторгает и отрицает предложения по изменению прежних функций и должностных обязанностей, осваивает новые только под административным давлением	1	Требуется непрерывное административное сопровождение и жесткий контроль освоения новых функций и должностных обязанностей	1	При формировании и организации нового взаимодействия провоцирует конфликты	1

Применение разработанного методического подхода для оценки состояния организационной структуры Рудоуправления и ряда других горных предприятий позволило выявить существенные резервы для улучшения деятельности по достижению цели предприятия, что позволяет обеспечивать контроль процесса согласования целей и задач развития подразделения, функций и обязанностей персонала.

3.2. Алгоритм согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников

Сонаправленность деятельности персонала новым целям предприятия в развивающихся условиях хозяйствования должна обеспечиваться посредством взаимосогласованного изменения целей и задач развития подразделений, которые в свою очередь распределяются на производственные функции и должностные обязанности руководителей и специалистов цехов, участков и операционных работников на рабочих местах (рис. 3.3) [55,88,101,145]. Развитие подразделений горных предприятий понимается автором как деятельность персонала, направленная на циклическое улучшение производственных процессов для достижения цели предприятия.

Для повышения эффективности процесса совершенствования организационной структуры был разработан алгоритм согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников, представленный на рисунке 3.4.

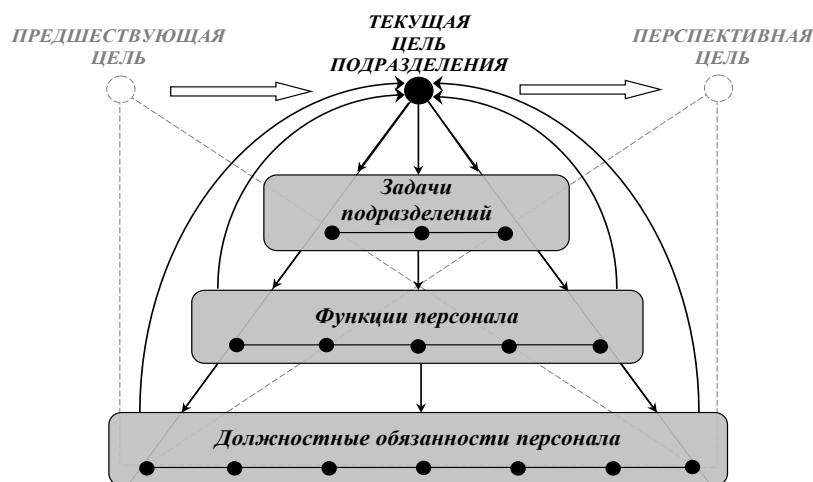


Рис. 3.3. Схема распределения целей и задач развития подразделения на функции и должностные обязанности работников

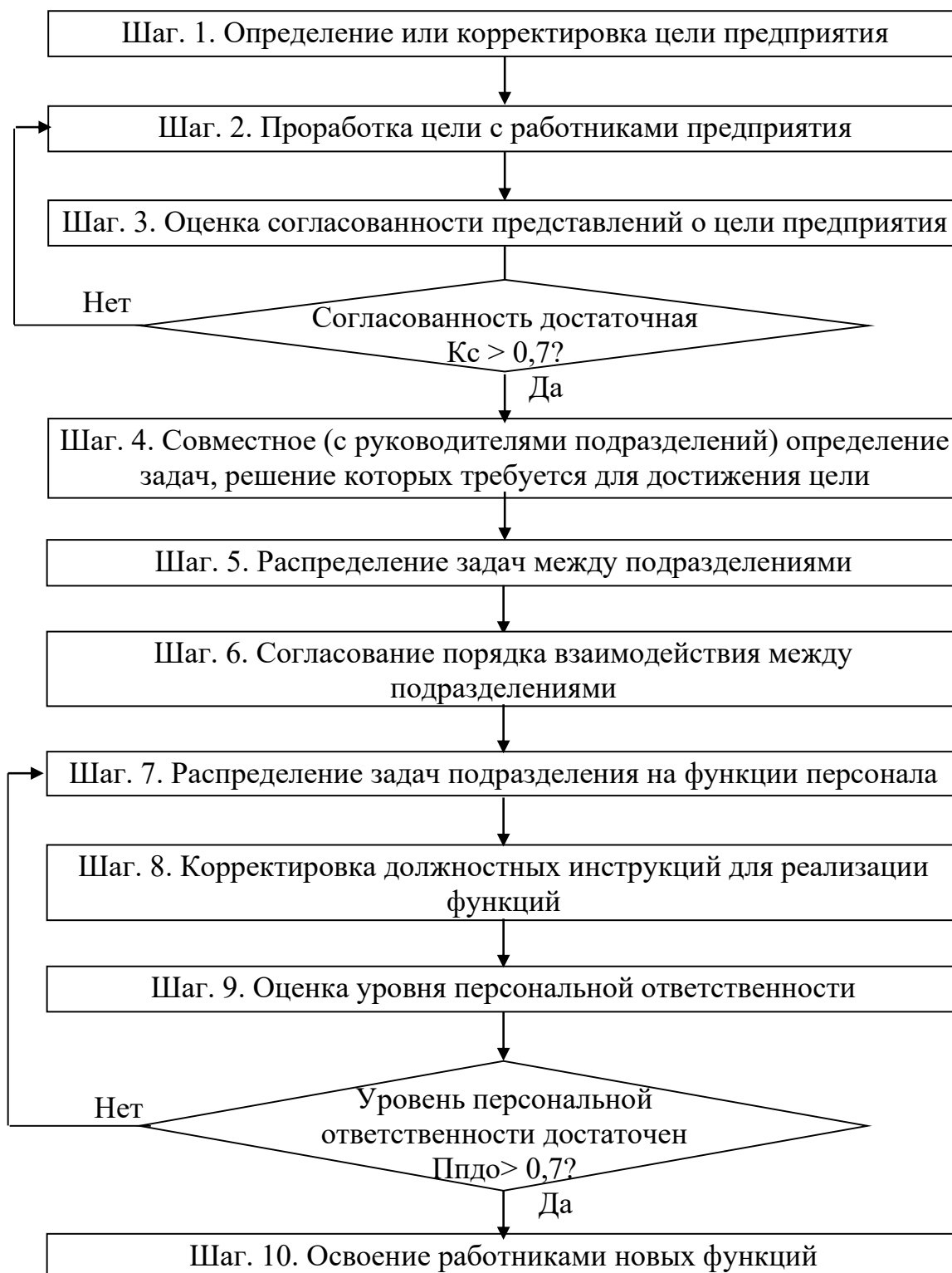


Рис. 3.4. Алгоритм согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников

Рассмотрим реализацию разработанного алгоритма согласования целей и задач подразделений, функций и обязанностей их работников на примере ПАО «Ураласбест».

Шаг. 1. Определение или корректировка цели предприятия.

Цель определяется исходя из оценки состояния внешних и внутренних факторов, наличия имеющихся ресурсов по критерию достаточности для обеспечения конкурентоспособности предприятия в краткосрочном и долгосрочном периоде. Цель должна быть измерима, достижима и с минимальными рисками банкротства в процессе ее достижения. В качестве примера цель по Рудоуправлению представлена в параграфе 1.3 диссертации.

Шаг. 2. Проработка цели с работниками предприятия.

В Рудоуправлении предварительно произведена оценка деятельности персонала в отношении достижения текущей цели. Установлено, что только у 13% ИТР деятельность частично направлена на развитие производства (рис. 3.5, а), всего у 3% – соответствует текущей цели предприятия – снижение себестоимости (рис. 3.5, б).

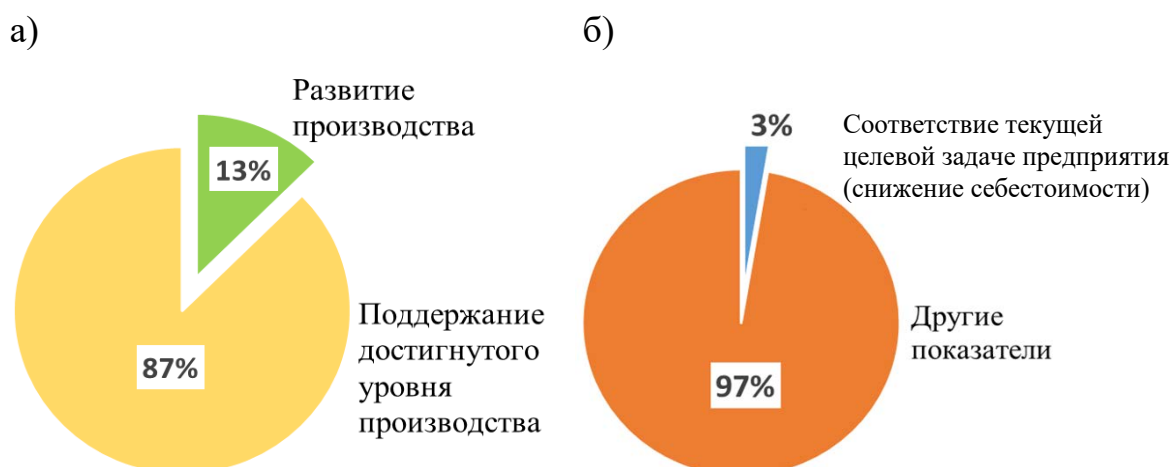


Рис. 3.5. Результаты аттестации ИТР Рудоуправления относительно качества реализации своих должностных обязанностей (а), соответствия текущей целевой задаче предприятия (б)

При недостаточных темпах развития производства и минимальной направленности деятельности персонала по снижению себестоимости поставленная цель не будет достигнута. Цель должна стать единой для всех работников предприятия и для этого на начальном этапе необходима проработка с работниками актуальности и реальности ее достижения, а также потенциальных возможностях при необходимом изменении деятельности и опасностях при его отсутствии. В Рудоуправлении на протяжении девяти

месяцев проводилась такая проработка с персоналом всех уровней управления в формате совещаний и семинаров.

На 3 шаге оценивается согласованность представлений о цели предприятия. При этом целесообразно оценивать как понимание цели, так и способов ее достижения. Понимание цели можно определить при помощи опросов и анкетирования и сопоставления ключевых слов с формулировкой поставленной цели.

Для определения согласованности представлений путей достижения цели возможно использовать подход, основанный на анкетировании персонала о факторах, не позволяющих достичь цели. В качестве показателя предлагается использовать коэффициент согласованности (K_c) [55,144]:

$$K_c = \frac{S_{12}}{\max(S_1, S_2)} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - y_i|}{n \cdot (k - m)} \right), \quad (3.4)$$

где S_{12} – количество совпадающих факторов, выбранных 1-м и 2-м субъектом;

S_1 – количество факторов, выбранных 1-м субъектом;

S_2 – количество факторов, выбранных 2-м субъектом;

x_i – количество баллов, отражающих важность i -го фактора по оценке 1-го субъекта;

y_i – количество баллов, отражающих важность i -го фактора по оценке 2-го субъекта;

n – общее количество факторов, выбранных обоими субъектами;

k – максимально задаваемое значение баллов;

m – минимально задаваемое значение баллов.

В работе Галкиной Н.В. [55] выделено 4 уровня согласованности: высокий ($K_c \geq 0,7$); нормальный (K_c от 0,5 до 0,7); низкий (K_c от 0,2 до 0,5); очень низкий ($K_c < 0,2$).

Оценка согласованности представлений работников ПАО «Ураласбест» о цели до ее проработки с персоналом показала, что значение K_c было менее 0,5 (рис. 3.6). После обсуждения ее с персоналом значение K_c стало 0,50-0,55.



Рис. 3.6. Результаты оценки согласованности мнений работников ПАО «Ураласбест» в отношении понимания цели предприятия

На 4 шаге определены задачи для достижения цели, в отношении которых также необходимо обеспечить достаточную согласованность представлений о решениях на всех уровнях управления производством. Результаты оценки согласованности мнений работников ПАО «Ураласбест» относительно мероприятий по достижению цели предприятия, произведенной на начальном этапе ее проработки с персоналом, показывают низкий уровень согласованности между уровнями управления (рис. 3.7 а, б). При отсутствии шага 4 будет возникать сопротивление работников производимым изменениям.

На шаге 5 задачи были распределены между подразделениями. При распределении задач необходимо придерживаться принципов: соответствия квалификации персонала и имеющегося оборудования в подразделении; взаимодополнения задач внутри подразделения и между подразделениями.

На шаге 6 согласован порядок взаимодействия между подразделениями, который целесообразно визуализировать и зафиксировать в регламенте.

На шаге 7 задачи подразделений распределены на функции персонала. Так, например, задачи производственной службы, имевшие приоритет на безусловное выполнение плана по объему производства, переориентировались на выполнение плана с высокой рентабельностью. Задачи ремонтной службы, ранее направленные на восстановление экскаваторов после его отказа, переориентированы на поддержание машин в работоспособном состоянии с приемлемыми ресурсами.

а)

Согласованность мнений относительно эффективности (Кс)					
	Рабочие	Мастера, механики	Руководители и специалисты цехов	Руководители и специалисты Рудоуправления	Руководители и специалисты руководства Комбината
Рабочие		0,35	0,63	0,65	0,55
Мастера, механики	0,35		0,50	0,59	0,27
Руководители и специалисты цехов	0,63	0,50		0,79	0,57
Руководители и специалисты Рудоуправления	0,65	0,59	0,79		0,52
Руководители и специалисты руководства Комбината	0,55	0,27	0,57	0,52	

б)

Согласованность мнений относительно безопасности (Кс)					
	Рабочие	Мастера, механики	Руководители и специалисты цехов	Руководители и специалисты Рудоуправления	Руководители и специалисты руководства Комбината
Рабочие		0,42	0,56	0,57	0,52
Мастера, механики	0,42		0,62	0,57	0,39
Руководители и специалисты цехов	0,56	0,62		0,86	0,48
Руководители и специалисты Рудоуправления	0,57	0,57	0,86		0,50
Руководители и специалисты руководства Комбината	0,52	0,39	0,48	0,50	

Рис. 3.7. Результаты оценки согласованности мнений работников ПАО «Ураласбест» относительно мероприятий по повышению уровня эффективности (а) и безопасности (б) производства

На шаге 8 была произведена соответствующая корректировка должностных инструкций работников, определяющая порядок действий, баланс ответственности и полномочий каждого участника производственного процесса. При корректировке должностных инструкций работников необходимо обеспечивать высокий уровень их персональной ответственности, который контролируется на 9 шаге. После достижения требуемого показателя персональной ответственности, были утверждены должностные инструкции, и работники начали осваивать выполнение новых функций.

Реализация алгоритма согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников позволила в период 2016-2019 гг., при соответствующих преобразованиях функций управления подразделениями, а также должной подготовки руководителей и специалистов цехов, участков и операционных работников на рабочих местах к освоению необходимых должностных обязанностей, обеспечить снижение себестоимости производства и достичь приемлемой рентабельности в этом периоде.

3.3. Способы формирования организационной структуры подразделений горного предприятия и вовлечения работников в достижение цели предприятия в условиях изменения спроса на продукцию

Совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия посредством взаимосогласованного изменения целей и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей работников и соответствующего определения каждому работнику области его ответственности и полномочий, количества необходимых ресурсов для реализации функций и должностных обязанностей, а также освоения соответствующих функций управления структурными подразделениями и подготовки персонала положено в основу методики совершенствования организационной структуры, которая представлена в общем виде на рисунке 3.8. Совершенствование организационной структуры включает четыре основных блока: определение цели предприятия, проектирование организационной структуры, освоение новой организационной структуры и контроль работы в штатном режиме [20]. Для обеспечения непрерывного совершенствования организационной структуры предусмотрена цикличность всех процедур, направленная на достижение и поддержание постоянного соответствия целей и задач подразделений, функций и обязанностей персонала меняющимся требованиям среды.

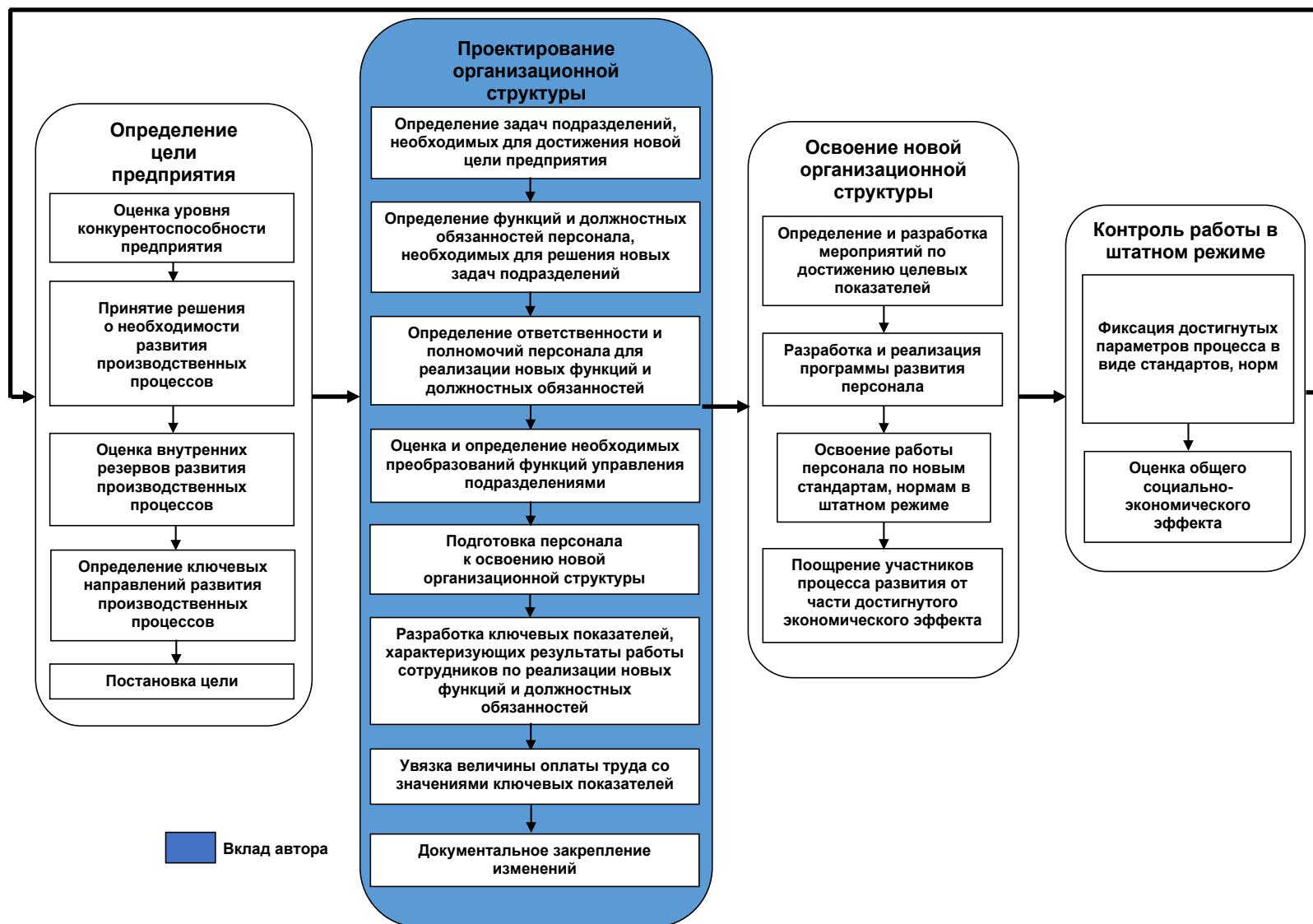


Рис. 3.8. Методика совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия

Отличительной особенностью методики является наличие блока проектирования организационной структуры, предложенного автором, предназначением которого является осуществление системного изменения целей и задач развития подразделений предприятия, а также определение и уточнение персональных производственных функций и должностных обязанностей работников для повышения эффективности производственной деятельности в условиях изменения спроса на продукцию.

Следует отметить, что анализ деятельности по развитию горного производства на примере Рудоуправления ПАО «Ураласбест» показал, что процесс освоения новых целей и задач предприятия может отторгаться работниками при недостаточной их заинтересованности к освоению новой организационной структуры.

Заинтересованность персонала в достижении новой цели предприятия возможно обеспечить двумя одновременно реализуемыми способами: посредством тесной увязки величины заработной платы работников со значениями ключевых показателей, характеризующих результаты их деятельности по выполнению новых должностных обязанностей и благодаря поощрению их за участие в развитии производства.

Реализацию первого способа вовлечения работников в достижение цели рассмотрим на примере изменения системы оплаты труда машинистов экскаваторов. Для оценки целесообразности изменения системы оплаты труда машинистов экскаваторов был произведен анализ и оценка эффективности механизма начисления заработной платы машинистам экскаваторов, занятых в процессе экскавации горной массы. В рамках поставленной задачи было проанализировано существующее Положение об оплате труда машинистов экскаваторов, суть которого представлена ниже:

$$\begin{aligned} \text{ЗП}_{\text{маш}} = & (\text{Сд}_{05} + \text{П}_{\text{сд}} + \text{П}_{\text{сд}}^{\text{д}} + \text{T}_{01} + \text{П}_{01} + \text{П}_{01}^{\text{д}} + \text{T}_{02} + \text{П}_{02} + \text{П}_{02}^{\text{д}} + \text{T}_{08} \\ & + \text{T}_{11} + \text{T}_{13} + \text{M}_{261} + \text{H}_{262} + \text{Кл}_{17} + \text{Б}_{07}) \times \text{К}_{\text{инд}} \times \text{К}_{\text{ур}}, \end{aligned} \quad (3.5)$$

где Сд_{05} – сдельная часть оплаты труда (погрузка горной массы);

$\text{П}_{\text{сд}}$ – премия от сдельной части оплаты труда – 45-50%;

$\text{П}_{\text{сд}}^{\text{д}}$ – премия сдельной части оплаты труда, сформированная из доплат;

T_{01} – повременная часть оплаты труда, связанная с повременными работами;

П_{01} – премия за повременные работы – 20%;

$\text{П}_{01}^{\text{д}}$ – премия за повременные работы, сформированная из доплат;

T_{02} – повременная часть оплаты труда, связанная с проведением ремонтов;

П_{02} – премия за ремонтные работы – 15%;

$\text{П}_{02}^{\text{д}}$ – премия за ремонтные работы, сформированная из доплат;

T_{08} – повременная часть оплаты труда, связанная с простоем оборудования;

T_{11} – повременная часть оплаты труда, связанная с совмещением профессий;

T_{13} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в праздничные дни;

M_{261} – повременная часть оплаты труда, связанная с многосменным режимом работы;

H_{262} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в ночное время;

Кл_{17} – повременная часть оплаты труда, связанная с уровнем классности работника;

Б_{07} – повременная часть оплаты труда, связанная с руководством бригады машинистов;

$\text{К}_{\text{инд}}$ – коэффициент индексации;

$\text{К}_{\text{ур}}$ – уральский коэффициент.

Оценка взаимосвязи между сдельной частью заработной платы $C_{Д05}$ и объемами погрузки горной массы показала, что связь устойчивая (рис. 3.9), а разница значений средней заработной платы машиниста достигает до 2,8 раз за одинаковые объемы погрузки горной массы, то есть связь слабая. Также следует отметить, что при выполнении объемов погрузки с разницей до 2,8 раза заработная плата машиниста может не измениться (рис. 3.10).

Анализ заработной платы машинистов со средней производительностью экскаватора около 31 тыс. т/мес. и 77 тыс. т/мес. показала следующие результаты (рис. 3.11):

– при средней производительности экскаватора – 31 тыс. т/мес., заработная плата машиниста, с учетом всех премий и коэффициентов, составляет около 49 тыс. руб., из них 27% относятся к сдельной части (13 тыс. руб.), а оставшиеся к повременной части;

– при средней производительности экскаватора – 77 тыс. т/мес., заработная плата машиниста, с учетом всех премий и коэффициентов, составляет около 52 тыс. рублей, из них 52% относятся к сдельной части (27 тыс. руб.), а оставшиеся к повременной части.

Это свидетельствует о том, что при повышении производительности экскаватора в 2,5 раза (с 31 тыс. т/мес до 77 тыс.т /мес) заработная плата машиниста увеличивается на 6%. Следовательно, существующая методика расчёта и начисления заработной платы машиниста слабо увязывает величину заработка с производительным временем работы экскаваторов, что приводит к низкому уровню заинтересованности машинистов в повышении результативности своего труда.

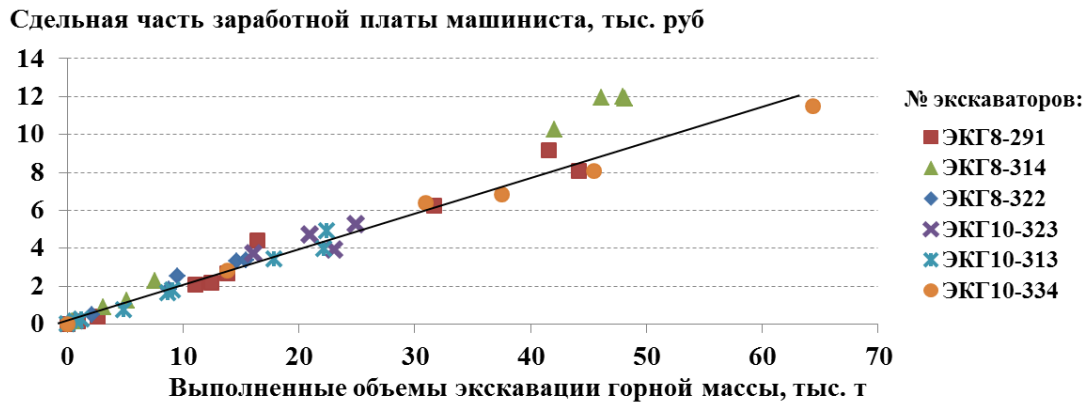


Рис. 3.9. Оценка связи сдельной заработной платы машиниста и выполненных объемов экскавации горной массы

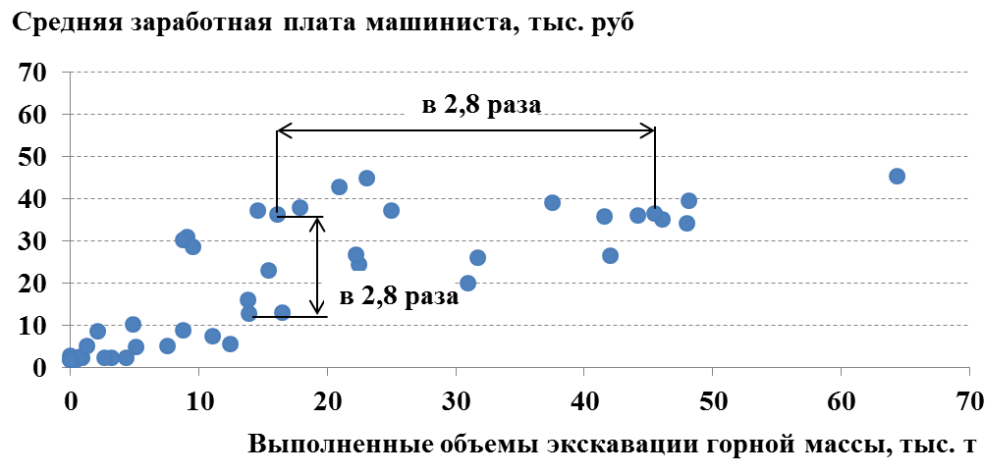


Рис. 3.10. Оценка связи общей заработной платы машиниста и выполненных объемов экскавации

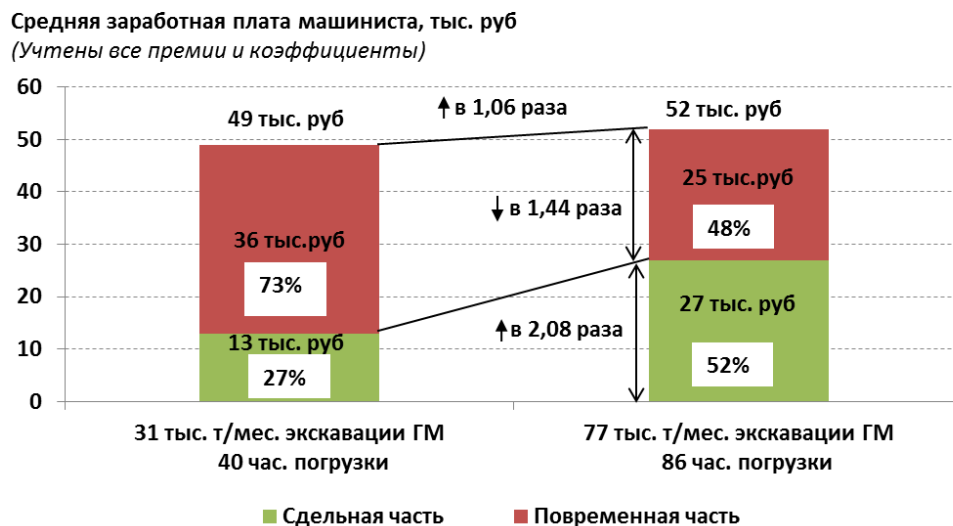


Рис. 3.11. Оценка соотношения повременной и сдельной части заработной платы машиниста при значительной разнице производительной работы

В результате следует вывод, что при существующей системе оплаты труда машинистов экскаваторов и организации работы они посредством изменения объема работ могут незначительно повлиять на величину своего заработка. Их заработок в основном определяется продолжительностью нахождения на рабочем месте. Кроме того, существующая методика начисления заработной платы позволяет машинистам, без осуществления погрузки, получить зарплату в размере до 50 тыс. руб. Так же, выявлено, что без запланированных объемов и повременных работ машинисту начисляется зарплата по тарифу за простой (T_{08}), которая равна $2/3$ от повременного тарифа. Поэтому у машиниста может появляться соблазн создать непродолжительный неплановый ремонт и получить зарплату по тарифу за ремонты (T_{02}), который равен повременному тарифу и учитывает начисление премии 15%.

При сохранении этой ситуации машинисты экскаваторов не будут способствовать повышению производительности оборудования. Для усиления связи общей заработной платы с выполненными объемами проработаны варианты обеспечения тесной связи между величиной заработной платы машинистов и выполненными объемами экскавации горной массы (табл. 3.3).

Методики расчёта каждого варианта оплаты труда машинистов экскаваторов представлены ниже.

Таблица 3.3

Оценка разработанных моделей системы оплаты труда машинистов экскаваторов

Показатели	1 полугодие 2019г.						2 полугодие 2019г.					
	Вариант 1			Вариант 2			Вариант 3			Вариант 4		
	Существующая	Предлагаемая	Разница, раз	Существующая	Предлагаемая	Разница, раз	Существующая	Предлагаемая	Разница, раз	Существующая	Предлагаемая	Разница, раз
ФОТ, тыс. руб/мес	3960	2584	-1,5	3960	3124	-1,3	3960	3096	-1,3	3960	3010	-1,3
Объемы, тыс.т/мес	2164	3000	1,4	2164	3000	1,4	2164	3000	1,4	2164	3000	1,4
Удельный ФОТ, руб/т	1,83	1,03	-1,8	1,83	1,30	-1,4	1,83	1,03	-1,8	1,83	1,20	-1,5
Заработная плата, тыс.руб/мес	50	57	1,1	50	71	1,4	53	65	1,2	52	65	1,3
Производительность на 1 машиниста, тыс.т/мес	34	70	2,1	34	70	2,1	34	70	2,1	34	70	2,1
Количество машинистов	68	44	-1,5	68	44	-1,5	68	44	-1,5	68	44	-1,5
Снижение расценки повременных работ	Да			Да			Нет			Нет		
Учтено обеспечение требуемого уровня работоспособности экскаваторов	Нет			Нет			Нет			Да		

Вариант 1.

Определить стоимость одного машино-часа производительной работы машиниста в размере 170 руб/маш.-ч за счет снижения повременного тарифа до 41 руб/ч и с повышением объемов снижать его расценку.

В результате для собственника стоимость экскавации горной массы будет снижаться, а для машиниста заработная плата увеличиваться (рис. 3.12).

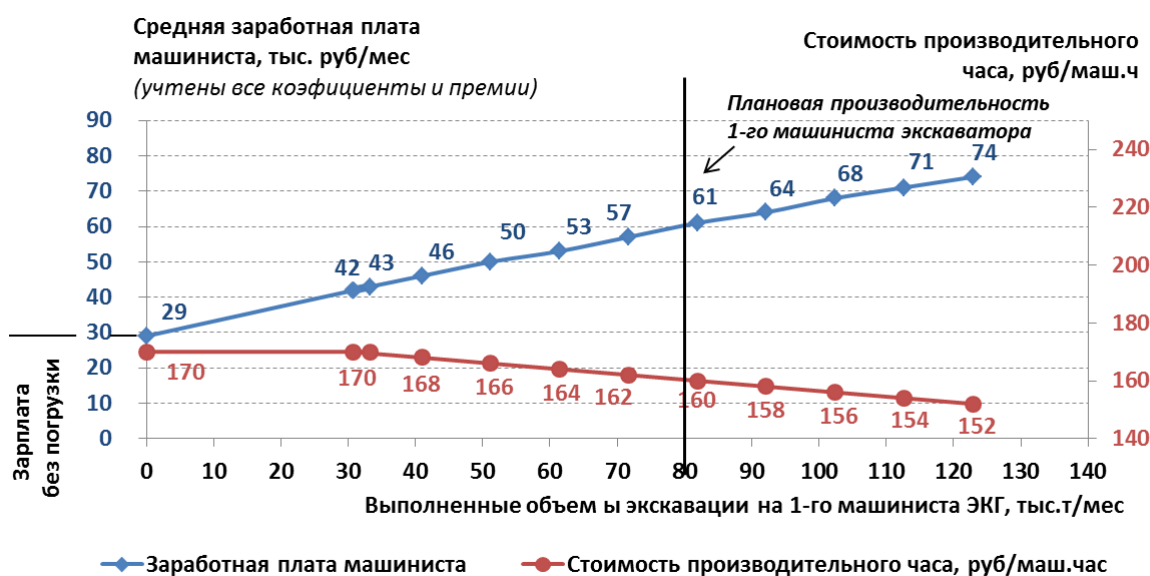


Рис. 3.12. Первый вариант расчета заработной платы машиниста и стоимости экскавации горной массы

Вариант 2.

Данный вариант основывается на изменении методики начисления заработной платы:

$$\begin{aligned} \text{ЗП}_{\text{маш}} = & (\text{Сд}_{05} + \text{П}_{\text{сд}} + \text{Т}_{01} + \text{П}_{01} + \text{Т}_{02} + \text{Т}_{08} + \text{Т}_{13} + \text{Н}_{262} + \text{Кл}_{17} \\ & + \text{Б}_{07}) \times \text{К}_{\text{инд}} \times \text{К}_{\text{ур}}, \end{aligned} \quad (3.6)$$

где Сд_{05} – сдельная часть оплаты труда (погрузка горной массы);

$\text{П}_{\text{сд}}$ – премия от сдельной части оплаты труда, зависит от уровня работоспособности экскаваторов и качеством экскавации горной массы;

Т_{01} – повременная часть оплаты труда, связанная с повременными работами;

П_{01} – премия за повременные работы – 20%;

Т_{02} – повременная часть оплаты труда, связанная с проведением ремонтов;

Т_{08} – повременная часть оплаты труда, связанная с простоем оборудования;

T_{13} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в праздничные дни;

H_{262} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в ночное время;

$Кл_{17}$ – повременная часть оплаты труда, связанная с уровнем классности работника;

B_{07} – повременная часть оплаты труда, связанная с руководством бригады машинистов;

$K_{инд}$ – коэффициент индексации;

$K_{ур}$ – уральский коэффициент.

При таком варианте повышение производительности в 2,5 раза, обеспечивает повышение заработной платы машиниста в среднем до 75 тыс. руб., т.е. в 1,5 раза. При этом снижается удельный ФОТ с 1700 руб/тыс. т до 1400 руб/тыс. т, т.е. в 1,2 раза, а стоимость экскавации одного машина час снижается до 232 руб/маш.-ч, т.е. в 1,3 раза (рис. 3.13).

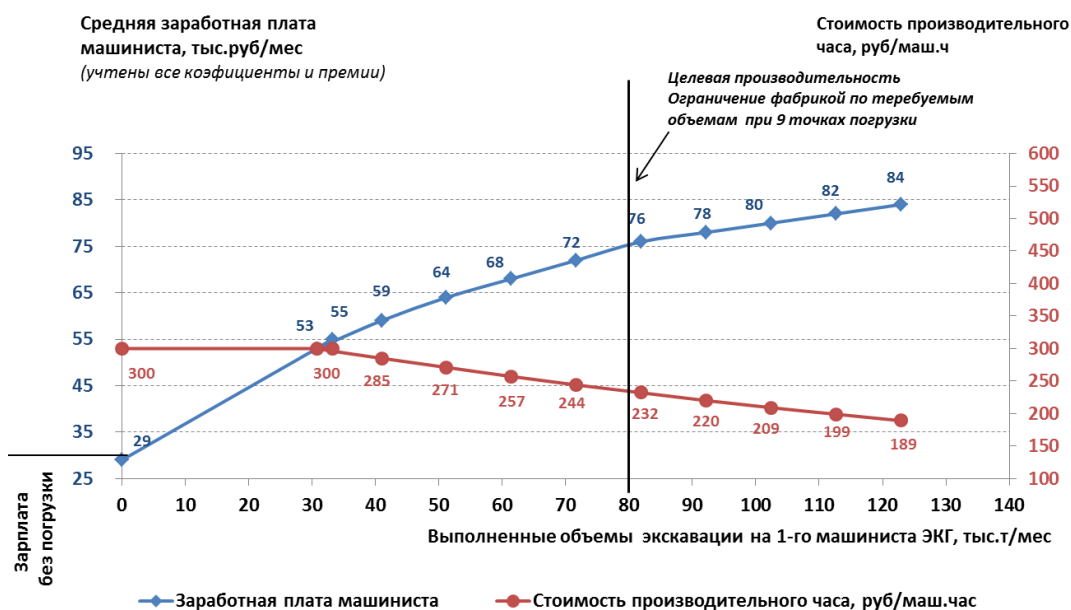


Рис. 3.13. Второй вариант расчета заработной платы машиниста и стоимости экскавации горной массы

Предложенные варианты обеспечивают баланс интересов собственника производства и собственника труда, но необходимо учитывать, что инженерно-технические работники (ИТР) обеспечивают условия для повышения

производительности машинистов. Поэтому премиальная часть зарплаты работников данной категории должна зависеть от уровня работоспособности и производительности экскаваторов в своей зоне ответственности.

Кроме вышеизложенного, было установлено, что производительное время работы экскаваторов основывается на субъективной оценке начальников смены. Освоение адаптированной методики расчета фактического производительного времени работы экскаваторов, в условиях ПАО «Ураласбест» позволило исключить субъективную оценку со стороны ИТР системы эксплуатации, а также повысить достоверность информации о фактическом производительном времени работы этих машин.

Анализ расценки сдельной части оплаты труда выявил, что данный показатель зависит от типа экскаватора, вида горной массы, крепости пород и при том, не значительно сказывается на заработной плате машиниста. При этом связь выполненных объемов со сдельной заработной платой устойчивая, а значит, возможно, определить стоимость производительной работы экскаваторов (стоимость машина часа), тем самым упростить расчет сдельной части заработной платы машинистов.

Анализ утвержденных норм выработки, времени и расценки на экскавацию горной массы и на выборку, отгрузку строительного камня (скальной породы) одноковшовыми экскаваторами в автомобильный транспорт, а также анализ отчетов программного обеспечения «Адвантум», с учетом крепости пород, позволили выявить усредненные расценки экскавации горной массы (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Усредненные расценки экскавации горной массы

Оборудование	Стоимость экскавации ГМ			
	Порода, руб/тыс.т	Скала, руб/тыс.т	Руда, руб/тыс.т	Среднее значение
ЭКГ-6,3	124,76	160,41	209,05	164,74
ЭКГ-8И	100,90	129,14	168,19	132,74
ЭКГ-10	100,28	128,05	166,41	131,58
Hitachi	145,09	186,01	242,35	191,15
Среднее значение	100,59	128,60	167,30	132,16

С помощью адаптированной методики расчета производительного времени в условия ПАО «Ураласбест» определили стоимость одного производительного часа экскавации горной массы для каждого типа экскаватора (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Стоимость одного производительного часа экскавации горной массы

Оборудование	Стоимость производительного часа			
	Порода, руб/маш.ч	Скала, руб/маш.ч	Руда, руб/маш.ч	Среднее значение
ЭКГ-6,3	128,54	171,87	152,30	150,90
ЭКГ-8и	125,66	141,78	124,46	130,63
ЭКГ-10	114,77	151,88	135,83	134,16
Hitachi	126,49	151,22	144,09	140,60
Среднее значение	120,22	146,83	130,15	132,40

Учет погрузки ГМ по производительному часу позволяет учесть типы экскаваторов, технические характеристики, емкость ковша и тем самым облегчает расчет заработной платы машиниста, делает его прозрачным и понятным.

Вариант 3.

Увеличение производительного времени работы экскаваторов, за счет дальнейшего уменьшения количества экскаваторов РУ. Расчетным путем установлено, что достижение планового количества экскаваторов позволит увеличить величину производительного времени работы, приходящейся на экскаватор в 2,2 раза, величину заработной платы машинистов в 1,3 раза и снизить ФОТ этих работников в 1,3 раза, при условии перераспределения доли высвобождаемого ФОТ машинистов в сдельную часть заработной платы (рис. 3.14).

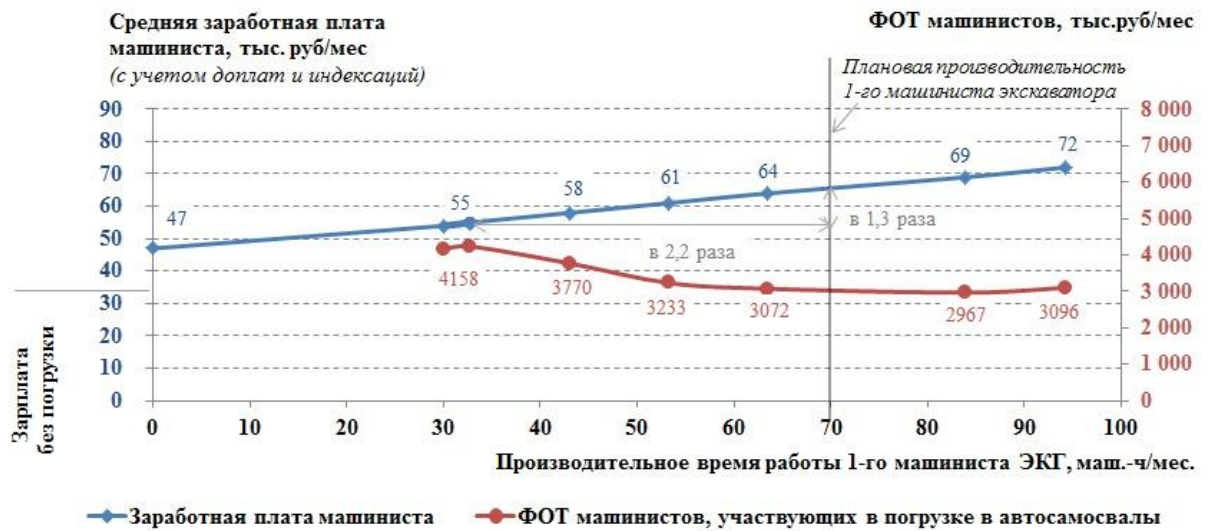


Рис. 3.14. Изменение величины ЗП машинистов и ФОТ, при увеличении производительного времени работы экскаваторов

Вариант 4.

Повышение эффективности работы машинистов экскаваторов за счет изменения функционала старших машинистов, а также внесения правок в коэффициенты, учитываемые при расчете заработной платы:

- уровень доплаты старшим машинистам предлагается рассчитывать с учетом полноценности выполнения их функций, указанных в разработанном Положении о старшем машинисте;

- коэффициент к оплате труда, учитывающей классность, предлагается применять к сдельной части заработной платы, а не к повременной, что позволит снизить уровень заинтересованности машинистов в увеличении доли повременных (сопутствующих процессу экскавации) работ;

- предлагается внести в систему оплаты труда коэффициент, учитывающий уровень технического состояния экскаваторов, с целью повышения заинтересованности машинистов в полноценном проведении ЕО экскаваторов, а также в своевременном информировании ремонтной службы о техническом состоянии экскаваторов.

Предлагаемая формула расчета величины заработной платы машиниста:

$$ЗП_{\text{маш}} = (\text{Сд. часть} + \text{Повр. часть} + B_{07}) \times K_{\Gamma} \times K_{\text{инд.}} \times K_{\text{ур.}}, \quad (3.7)$$

$$\text{Сд. часть} = C_{D05} \times K_{L17}, \quad (3.8)$$

$$\text{Повр. часть} = T_{01} + P_{01} + T_{08} + T_{13} + H_{262} + M_{261}, \quad (3.9)$$

где Сд. часть – сдельная часть оплаты;

Повр. часть – повременная часть оплаты;

B_{07} – часть оплаты труда, связанная с руководством бригады машинистов;

K_r – коэффициент готовности экскаватора к работе;

$K_{\text{инд.}}$ – коэффициент индексации;

$K_{\text{ур.}}$ – уральский коэффициент;

$Сд_{05}$ – сдельная часть оплаты труда, относящаяся к 05 виду (погрузка горной массы);

$Кл_{17}$ – коэффициент, связанный с уровнем классности работника;

T_{01} – повременная часть оплаты труда, связанная с повременными работами;

P_{01} – премия за повременные работы – 20%;

T_{08} – повременная часть оплаты труда, связанная с простоем оборудования;

T_{13} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в праздничные дни;

H_{262} – повременная часть оплаты труда, связанная с выходом работника в ночное время;

M_{261} – повременная часть оплаты труда, связанная с многосменным режимом работы.

На данный момент опробование каждого из предложенных вариантов повышения эффективности работы экскаваторов в экспериментальном режиме осуществляется экипажами экскаваторов, что позволило получить позитивные результаты их применения.

Реализация второго способа вовлечения работников в процесс достижения цели предполагает их участие в реализации улучшений производства и поощрение за результаты этой деятельности. В

Рудоуправлении осуществляется поэтапное изменение начисления премии работникам за произведенные улучшения (рис. 3.15).



Рис. 3.15. Этапы вовлечения ИТР в разработку и реализацию улучшений производства посредством увеличения доли премии за результаты этого процесса

Анализ динамики реализации количества улучшений показал, что в 2018 г. количество реализованных улучшений повысилось по отношению к 2017 г., при этом средний экономический эффект на одно улучшение снизился. Методическая работа по повышению квалификации работников позволила в 2019 г. улучшить ситуацию (рис. 3.16).



Рис. 3.16. Экономический эффект от улучшений за период 2016-2020 гг. в рамках системы непрерывных улучшений

Таким образом, разработана методика совершенствования организационной структуры, которая включает в себя четыре основных блока: определение цели предприятия, проектирование организационной структуры, освоение новой организационной структуры и контроль работы в штатном режиме. Заинтересованность персонала в достижении новой цели предприятия возможно обеспечить двумя одновременно реализуемыми способами: посредством тесной увязки величины заработной платы работников со значениями ключевых показателей, характеризующих результаты их деятельности по выполнению новых должностных обязанностей и благодаря поощрению их за участие в развитии производства.

Выводы по главе 3

1. Разработан методический подход к оценке состояния организационной структуры подразделений горного предприятия, который включает в себя оценку уровня полноценности реализации функций и должностных обязанностей персонала, оценку функций управления совершенствованием организационной структуры и определение готовности работников в отношении совершенствования организационной структуры.

2. С целью определения соответствия между темпом освоения персоналом новых требований к функциям и темпом их изменения, необходимого для достижения новых целей предприятия, разработан подход к оценке уровня полноценности реализации функций и должностных обязанностей персонала. Полноценность осуществления функций руководящим персоналом оценивается посредством соотношения фактического и необходимого уровня подготовки условий и организации труда для осуществления производственной деятельности подразделений в соответствии с целями предприятия. Полноценность осуществления функций операционным персоналом оценивается результатом исполнения наряд-задания в соответствии с требованиями, нормами и регламентами. Полноценность реализации основных должностных обязанностей персоналом, оценивается соотношением фактических результатов производственной деятельности подразделений к необходимым для достижения целей предприятия.

3. Для обеспечения своевременного и согласованного изменения целей и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей персонала определены характеристики основных функций управления, обусловленные видом совершенствования организационной структуры: развитие, адаптация и восстановление. Оценка основных функций управления структурными подразделениями Рудоуправления ПАО «Ураласбест» показала соответствие ее восстановительному виду совершенствования организационной структуры, в основе которой деятельность по

взаимосогласованному решению задач подразделений, реализации функций и должностных обязанностей персонала, обеспечивающих восстановление производственного процесса в связи с несвоевременной адаптацией предприятия к меняющимся условиям среды.

4. Необходимость подготовки персонала к освоению новых функций и должностных обязанностей, обусловленных совершенствованием организационной структуры, предопределила разработку показателей для оценки готовности работников в отношении совершенствования организационной структуры. Оценку готовности персонала предложено производить по 4-м основным показателям: отношение к эффективности и безопасности труда, мотивация и квалификация в отношении освоения новых функций и должностных обязанностей, а также его приспособляемость, которые охарактеризованы по 3 уровням его готовности: высокий, средний и низкий. Оценка готовности работников Рудоуправления в отношении совершенствования организационной структуры, показала, что только 5% работников характеризуются высоким уровнем готовности обеспечивать требуемые результаты в новой организационной структуре, 20% – средним и 75% – низким.

5. Применение разработанного методического подхода для оценки состояния организационной структуры Рудоуправления и ряда других горных предприятий позволило выявить существенные резервы для улучшения деятельности по достижению цели предприятия, освоение которых обеспечивает контроль процесса согласования целей и задач развития подразделения, функций и обязанностей персонала.

6. Разработан алгоритм согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников, включающий в себя шаги по: определению цели предприятия, проработке ее с работниками всех уровней управления, оценке согласованности представлений о цели, определению задач, решение которых требуется для достижения цели, распределению задач и согласованию порядка взаимодействия между

подразделениями, распределению задач подразделений на функции персонала, корректировке должностных инструкций для реализации функций и оценке уровня персональной ответственности.

7. Применение алгоритма согласования целей и задач развития подразделений, функций и обязанностей их работников в Рудоуправлении позволило:

- оценить деятельность персонала в отношении достижения текущей цели. Установлено, что только у 13% ИТР деятельность частично направлена на развитие производства, всего у 3% – соответствует текущей цели предприятия – снижение себестоимости. Определено, что при недостаточных темпах развития производства и минимальной направленности деятельности персонала по снижению себестоимости поставленная цель не будет достигнута;

- обеспечить необходимый уровень согласованности представлений работников ПАО «Ураласбест» о понимании цели и методов ее достижения;

- распределить между подразделениями задачи их развития;

- согласовать порядок взаимодействия между подразделениями, его визуализировать и зафиксировать в регламенте;

- распределить задачи развития подразделений на функции и должностные обязанности персонала;

- произвести соответствующую корректировку должностных инструкций работников, определяющую порядок действий, баланс ответственности и полномочий каждого участника производственного процесса. При корректировке должностных инструкций работников обеспечен высокий уровень их персональной ответственности и качества реализации должностных обязанностей.

8. Проведенные оценка эффективности деятельности персонала горных предприятий в условиях изменения спроса на продукцию, анализ развития организационной структуры подразделений крупного горного предприятия на примере комбината «Ураласбест», а также выводы 2, 5, 6 первой главы, 4, 5,

6, 8 второй главы и 2, 3, 4, 6, 7 третьей главы позволяют утверждать, что оценку совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия необходимо осуществлять с использованием интегрального показателя результативности ее изменения, отражающего соотношение количества функций и обязанностей работников с персональной ответственностью, выполняемых в соответствии с определенными целями и задачами развития подразделений, к общему количеству функций и обязанностей всех его работников.

9. Разработана методика совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия, которая включает четыре основных блока: определение цели предприятия, проектирование организационной структуры, освоение новой организационной структуры и контроль работы в штатном режиме. Отличительной особенностью методики является наличие блока проектирования организационной структуры, предложенного автором, предназначением которого является осуществление системного изменения целей и задач развития подразделений предприятия, а также определения и уточнения персональных производственных функций и должностных обязанностей работников для повышения эффективности производственной деятельности в условиях изменения спроса на продукцию.

10. Анализ деятельности персонала по совершенствованию организационной структуры подразделений ряда горных предприятий показал, что процесс освоения новых целей и задач предприятия может отторгаться работниками при недостаточной их заинтересованности к освоению новой организационной структуры. Установлено, что заинтересованность персонала в достижении новой цели предприятия возможно обеспечить одновременной реализацией двух способов: тесная увязка величины заработной платы работников со значениями ключевых показателей, характеризующих результаты их деятельности по выполнению новых должностных обязанностей и поощрению их за участие в развитии производства.

ГЛАВА 4. АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Порядок изменения организационной структуры производственной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях снижения спроса на продукцию

Оценка деятельности персонала Рудоуправления ПАО «Ураласбест» по достижению новой цели – повышение рентабельности производства Рудоуправления, показала, что:

– в период 2012-2015 гг. достижение цели осуществлялось без соответствующего изменения организационной структуры, что в результате приводило к росту себестоимости производства и, соответственно, к снижению рентабельности;

– в период 2016-2019 гг. при соответствующем согласовании цели и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей персонала обеспечено снижение себестоимости производства и достижение приемлемой рентабельности в этом периоде (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Изменение ключевых показателей Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Снижение объемов производства в период 2012-2015 гг. в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» обусловило незначительное сокращение

штата работников, при существенном снижении объемов добычи горной массы, в связи с тем, что не осуществлялось соответствующее изменение должностных обязанностей работников, что привело к росту себестоимости экскавации. В период 2016-2019гг. – изменение должностных обязанностей работников и взаимодействия, позволило изменить негативную тенденцию и, в последствии, создать условия для роста объемов добычи, при существенном сокращении численности работников Рудоуправления, что привело к снижению себестоимости экскавации горной массы.

В таблице 4.1 представлено сравнение существующей и предлагаемой организационной структуры производственной службы.

Таблица 4.1
Сравнение существующей и предлагаемой организационной структуры

Показатель	Существующая	Предлагаемая
Количество функций	81	59
Персоналифицированность, %	33	88
Количество должностей	13	10
Количество функций без достаточных полномочий для ее осуществления и неактуальные функции	23	0
Количество дублирующих функций	7	0
Количество отсутствующих функций, требуемых для достижения текущей цели	10	0

В рамках совершенствования организационной структуры подразделений ПАО «Ураласбест» была произведена корректировка и доработка должностных обязанностей работников производственной службы, проработаны ключевые показатели, а также доработаны схемы функционального и административного подчинения персонала в подразделениях.

Для систематизации имеющихся резервов повышения производительности оборудования разработана целесообразная схема организации производственного процесса, позволяющая обеспечить выполнение планового объема производства с высокой рентабельностью (рис. 4.2). Особенностью данной схемы является разделение производственного процесса на составляющие двух подсистем: обеспечение работоспособности горных машин и оборудования и их эксплуатации, а также разграничение ответственности за их эффективное функционирование.

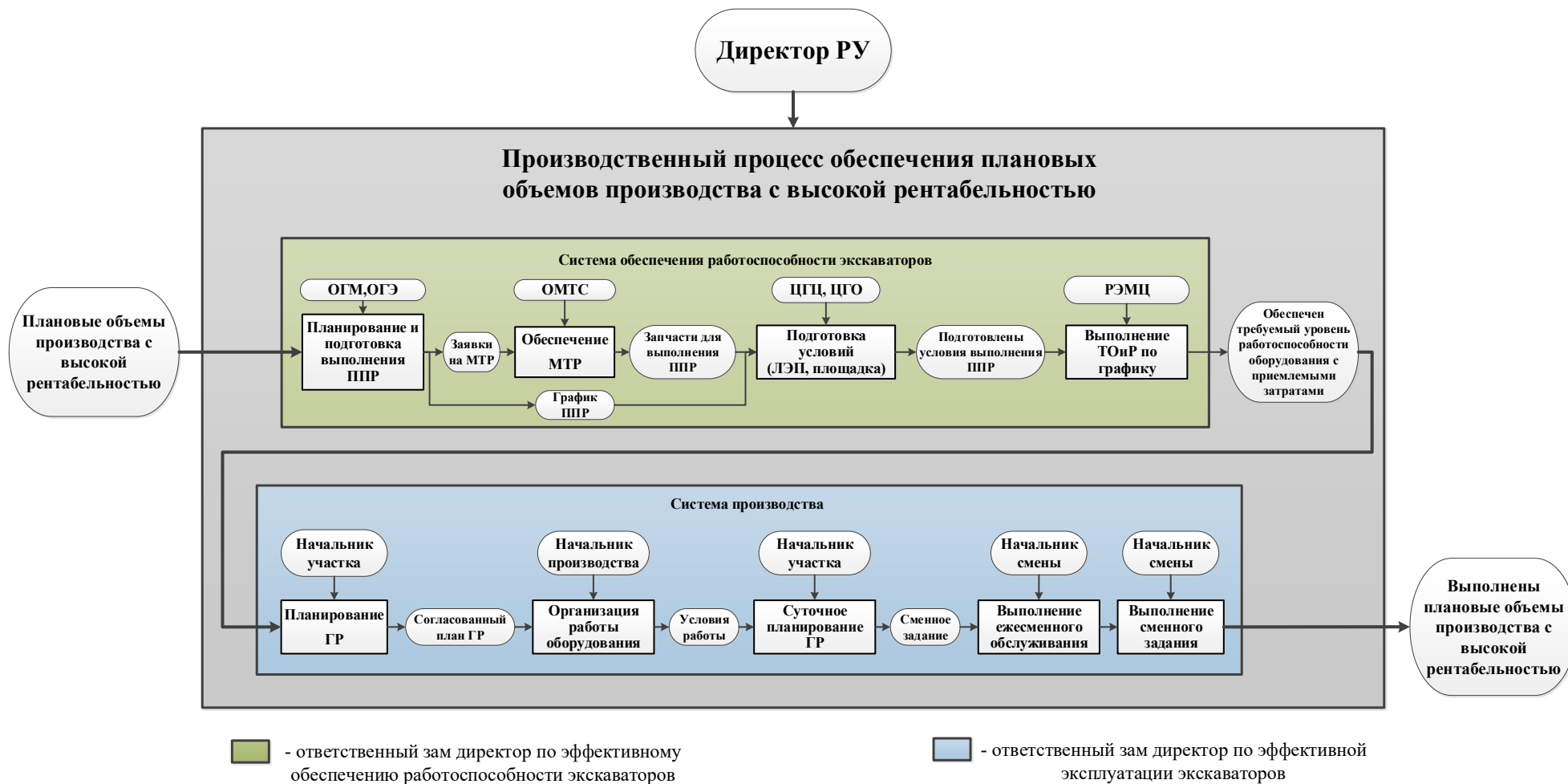


Рис. 4.2. Схема организации производственного процесса Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Разработан и осваивается регламент взаимодействия между производственной и ремонтной службами, который позволит производить профилактику отказов экскаваторов, выполнять график ППР в системном режиме и осуществлять ремонт в срок и качественно. Одним из первоочередных шагов в формировании согласованного взаимодействия явилось введение регламента на проведение ежесменного обслуживания экскаваторов. Был определен необходимый перечень операций для выполнения в начале и в конце смены (рис. 4.3), а контроль выполнения ежесменного обслуживания было вменено в обязанности диспетчеру по мониторингу (рис. 4.4).

В НАЧАЛЕ СМЕНЫ		
П/п	Вид работ	Время
1	Визуальный осмотр питающего кабеля согласно инструкции по охране труда для машинистов электрических экскаваторов	5 мин
2	Проверка работы на холостом ходу всех приводов и тормозных механизмов, пневмосистемы, системы смазки редукторов вращения. Удаление конденсата с ресивера.	5 мин
3	Осмотр ковша (состояние сварочных швов), проверка наличия штифтов соединения коромысла с ковшом, уравнильной обоймы, надежность крепления ковша с балкой- рукоятки, износ зубьев	3 мин
4	Проверка наличия и исправности инструмента, средств электробезопасности и противопожарных средств. Проверка защиты 220/380 В	2 мин
5	Осмотр стреловых подвесок	1 мин
6	Определить состояние забоя и сообщить диспетчеру по мониторингу о готовности начать погрузку	4 мин
В КОНЦЕ СМЕНЫ		
1	Подготовить забой (выровнять трассу)	5 мин
2	Смазка всех пальцев ковша, засова. Вкладышей седлового подшипника по необходимости	10 мин
3	Укладка в/в питающего кабеля (с учётом задания на следующую смену)	10 мин
4	Влажная уборка кабины и сухая уборка кузова	10 мин
5	Сообщить диспетчеру по мониторингу о неудовлетворительном состоянии подъезда	

Рис. 4.3. Регламент выполнения ежесменного обслуживания

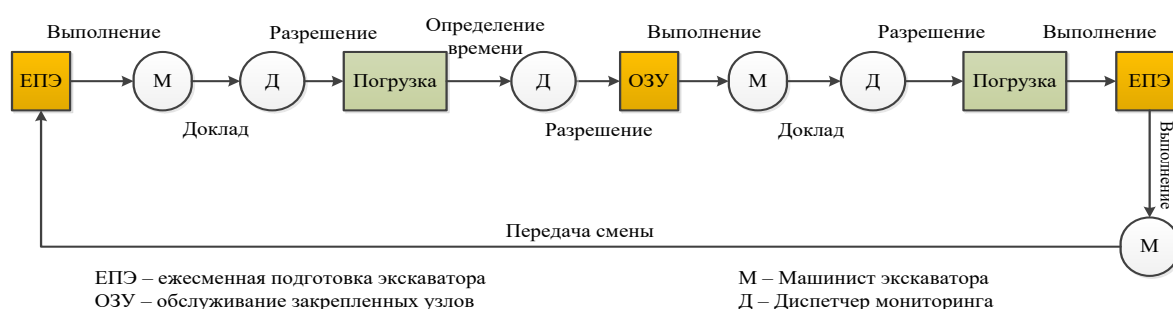


Рис. 4.4. Схема выполнения ежесменного обслуживания

Для разработки регламента по взаимодействию служб ремонта и эксплуатации экскаваторов необходимо определить уровень текущего и требуемого взаимодействия [43].

С целью повышения качества выполнения планово-предупредительных ремонтов, ведется проработка подхода, обеспечивающего своевременное и полноценное исполнение графиков ППР, а также разработан и осваивается регламент взаимодействия служб ремонта и эксплуатации экскаваторов по выявлению и уменьшению негативного влияния факторов, обуславливающих возникновение неисправностей этих машин.

С целью проработки подхода, обеспечивающее гарантированное исполнение графиков ППР произведен анализ процессов формирования и выполнения графиков ППР. В результате было установлено, что у ИТР ремонтной службы премия непосредственно зависит от обеспечения требуемого уровня работоспособности экскаваторов, а ИТР в производственной службе нацелены только на выполнение плановых объемов экскавации горной массы. В связи с этим ИТР производственной службы повысили приоритет за контролем выполнения графика ППР с учетом выполнения плановых объемов экскавации горной массы и учли оплату за его исполнение в системе премирования (рис. 4.5).

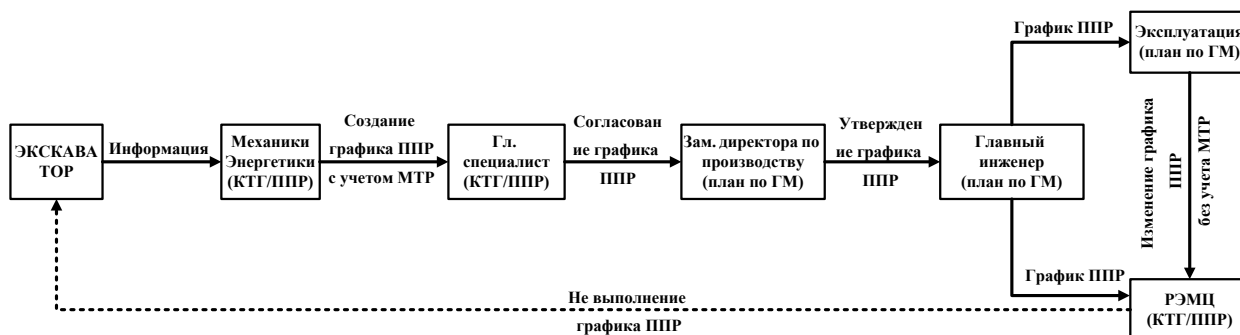


Рис. 4.5. Процесс формирования и выполнения ППР экскаваторов

Для разработки регламента по взаимодействию служб ремонта и эксплуатации экскаваторов необходимо определить уровень текущего и требуемого взаимодействия. Для этого была разработана матрица, в которой отражены характеристики отношений и взаимодействия служб ремонта и эксплуатации в Рудоуправлении (рис. 4.6).

Служба эксплуатации	Комплементарное Согласованное		1) Экскаваторы не ломают 2) Выполнение графика ППР в системном режиме 3) Ремонт в срок и качественно	
	Компромисное Частично согласованное		1) Есть вероятность поломки экскаваторов 2) Частичная системность выполнения графика ППР 3) Периодические отклонения от сроков и качества ремонта	
	Конфликтное Несо согласованное	1) Высокая вероятность поломки экскаваторов 2) Хаотичное выполнение графика ППР 3) Значительное отклонение от сроков и качества ремонта		
		Конфликтное Несо согласованное	Компромисное Частично согласованное	Комплементарное Согласованное
Служба ремонта				

Рис. 4.6. Матрица, характеризующая взаимодействие служб ремонта и эксплуатации

В таблице 4.2 представлены характеристики типов взаимоотношений и взаимодействий с примерами.

Таблица 4.2

Характеристика типов взаимоотношений и взаимодействия

Конфликтное Несо согласованное	Компромисное Частично согласованное	Комплементарное Согласованное
Ремонтное обслуживание		
1) Интересы ремонтной службы противоречат интересам эксплуатации и компромисс найти не удается Пример: требования качественной подготовки забоя со стороны ремонтной службы и отказ со стороны службы эксплуатации 2) Отсутствие согласованности планирования и проведения ремонтов с эксплуатацией Пример: аварийный отказ из-за несогласованности графика ППР	1) Интересы сторон противоречат друг другу но удается найти компромисс и договориться Пример: отсрочка ремонта на приемлемый срок для выполнения плана по ГМ 2) Частичная согласованность планирования и проведения ремонтов с эксплуатацией Пример: согласована дата ремонта, но не согласована продолжительность ремонта	1) Интересы сторон совпадают друг с другом Пример: машинист экскаватора следует рекомендациям механика в части выполнения ежесменного обслуживания экскаватора 2) Полная согласованность планирования и проведения ремонтов с эксплуатацией Пример: включение графика ППР в сетевой график эксплуатации
Эксплуатация		
1) Интересы службы эксплуатации противоречат интересам ремонтной службы и компромисс найти не удается Пример: работа экскаватора в недопустимых условиях и режимах эксплуатации 2) Отсутствие согласованности условий и режимов эксплуатации с ремонтной службой Пример: погрузка ГМ с разорванной гусеничной лентой	1) Интересы службы эксплуатации противоречат интересам ремонтной службы но удается найти компромисс Пример: перераспределение объемов на другие экскаваторы для проведения ТО 2) Частичная согласованность условий и режимов эксплуатации с ремонтной службой Пример: в неподготовленный забой отправить более квалифицированного машиниста во прики рекомендациям ремонтной службы	1) Интересы сторон совпадают друг с другом Пример: машинист экскаватора следует рекомендациям механика в части выполнения ежесменного обслуживания экскаватора 2) Полная согласованность условий и режимов эксплуатации с ремонтной службой Пример: полное согласование сетевого графика с графиком ППР

С целью вовлечения работников Рудоуправления в процесс совершенствования организационной структуры проведен ряд совещаний и семинар на тему «Развитие модели взаимодействия ИТР и операционного персонала Рудоуправления ПАО «Ураласбест»». В результате чего были разработаны мероприятия, позволившие подготовить персонал к изменениям в производственной службе и разработать новую функциональную (рис. 4.7) и административную (рис. 4.8) схемы подчинения персонала.

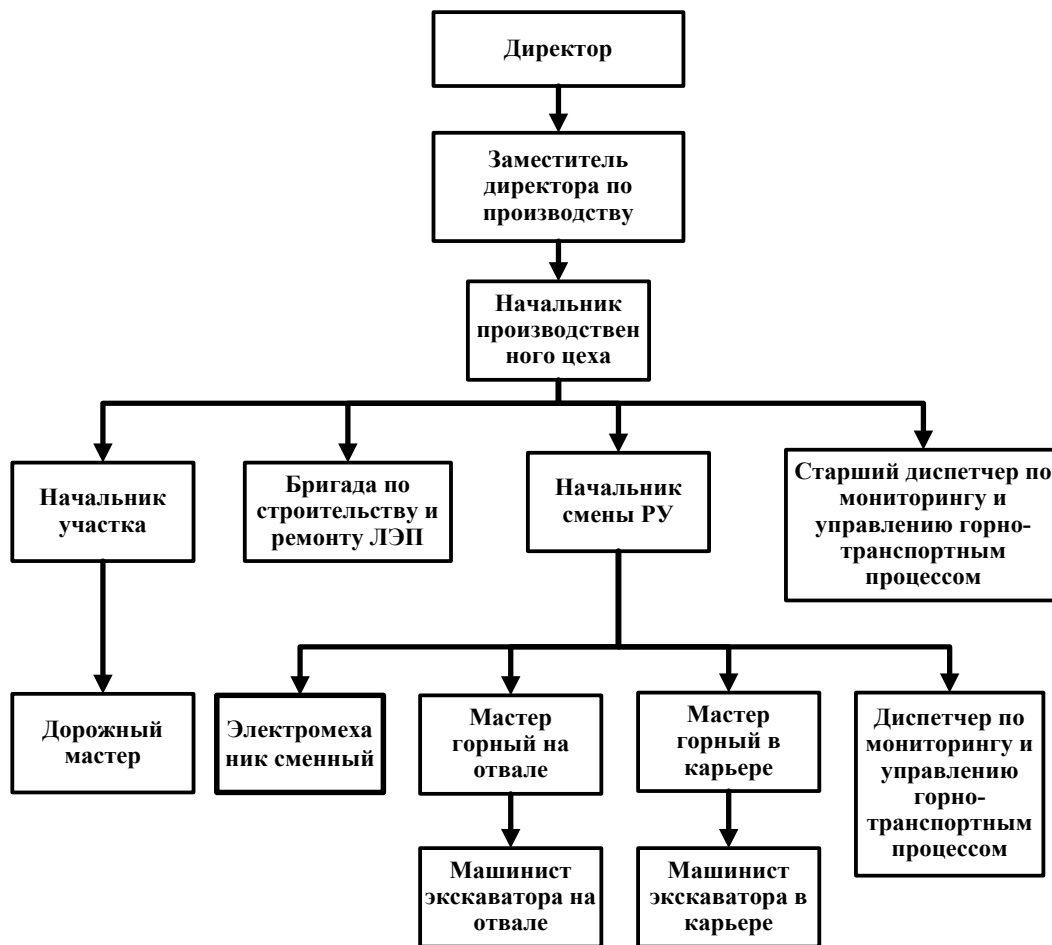


Рис. 4.7. Функциональная схема подчинения персонала в производственной службе Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

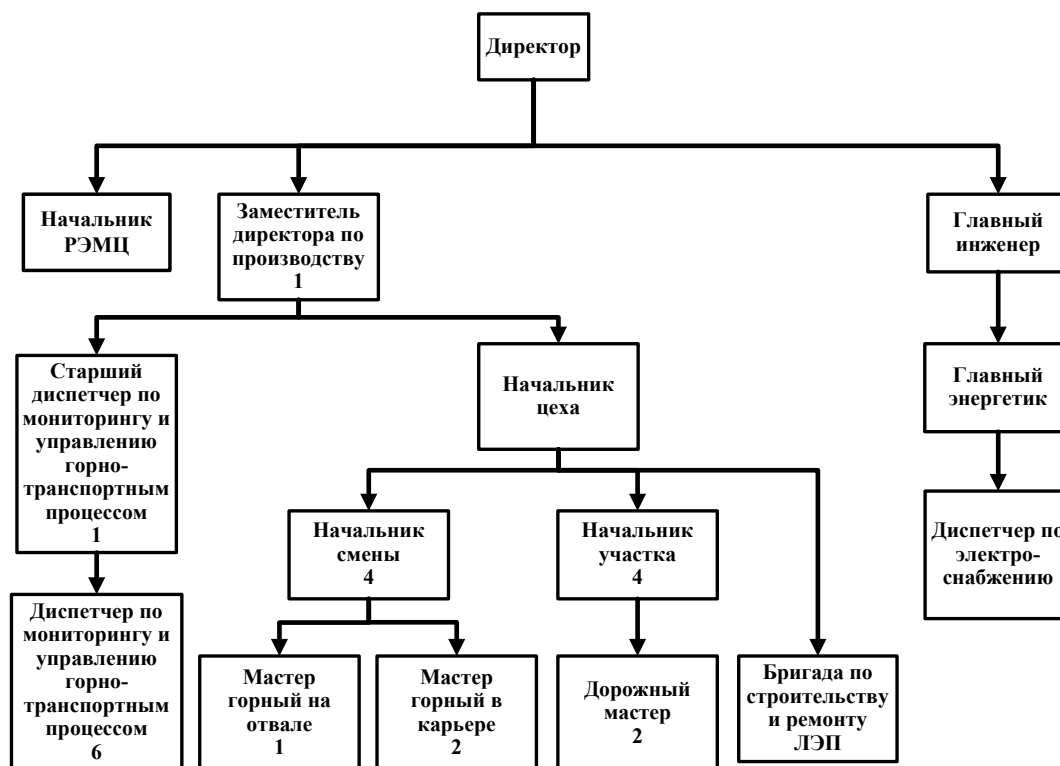


Рис. 4.8. Административная схема подчинения персонала в производственной службе Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Изменение функциональной и административной схемы подчинения персонала Рудоуправления обусловили пересмотр должностных обязанностей ключевых работников, участвующих в производственном процессе. С целью эффективной реализации функционала персонала новой организационной структуры были определены ключевые показатели премирования ИТР производственной службы, условия и размеры премиальных составляющих, что позволило уточнить должностные обязанности работников, участвующих в производственном процессе (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Проект показателей деятельности, условий и размеров премирования, руководителей, специалистов и служащих Рудоуправления

№ п/п	Наименование должности	Показатель премирования	Размер премии за выполнение показателя, %	Условие премирования
1	Заместитель директора по производству	1. Производительное время работы экскаватора не менее 33% от времени нахождения в работе	50	Выполнение плана по горной массе Рудоуправлением
		2. Экспертная оценка начальником по производству	10	

Продолжение таблицы 4.3

		3. Участие в разработке и реализации мероприятий по улучшению производства	40	
2	Начальник участка	1. Простой оборудования по организационным причинам (отсутствие массовых взрывов, автодороги, обратная бровка на перегрузочном пункте)	40	Выполнение плана по горной массе Рудоправлением
		2. Выполнение участком плановых показателей по горной массе	35	
		3. Экспертная оценка зам. начальника по производству и начальником по производству (в т.ч. замечания от представителей смежных подразделений, замечания по безопасности ведения горных работ, состояние автодорог, достоверность учета разделки негабарита)	до 15	
		4. Участие в разработке и реализации мероприятий по улучшению производства	10	
3	Начальник эксплуатации горно-транспортного комплекса сменный	1. Выполнение сменой плановых показателей по горной массе	30	Выполнение плана по горной массе Рудоправлением
		2. Выполнение сменой плана подачи руды на АОФ	30	
		3. Готовность к работе оборудования в течение первых двух часов последующей смены	10	
		4. Экспертная оценка начальником производства и заместителем начальника производства (в т.ч. реестр улучшений)	10	
		5. Участие в разработке и реализации мероприятий по улучшению производства	20	
4	Мастер горный в карьере	1. Изъятие 2х и более талонов по охране труда за нарушения, связанные с технологией ведения горных работ или наличия засорения на рабочих площадках экскаваторов	40	Выполнение плана по горной массе Рудоправлением
		2. Экспертная оценка начальником эксплуатации горно-транспортного комплекса и заместителем начальника производства (в т.ч. реестр улучшений, оценка начальника участка)	20	
		3. Участие в разработке и реализации мероприятий по улучшению производства	40	

Окончание таблицы 4.3

5	Мастер горный на отвале	1. Изъятие 2х и более талонов по охране труда за нарушения, связанные с технологией ведения горных работ или наличия засорения на рабочих площадках экскаваторов	30	Выполнение плана по горной массе Рудоуправлением
		2. Экспертная оценка начальником эксплуатации горно-транспортного комплекса и заместителем начальника производства (в т. ч. реестр улучшений, оценка начальника участка)	30	
		3. Участие в разработке и реализации мероприятий по улучшению производства	40	
6	Старший диспетчер по мониторингу и управлению горно-транспортным процессом	1. Экспертная оценка начальником производства	100	Выполнение плана по горной массе Рудоуправлением
7	Диспетчер по мониторингу и управлению горно-транспортным процессом	1. Производительное время работы экскаватора не менее 33% от времени нахождения в работе	40	Выполнение плана по горной массе Рудоуправлением
		2. Формирование качественных и количественных показателей по руде на перегрузочных пунктах согласно плана	40	
		3. Экспертная оценка начальником производства и старшим диспетчером по мониторингу и управлению горно-транспортным процессом	20	

Благодаря изменению организационной структуры в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» произведено сокращение количества экскаваторов с целью повышения эффективности их использования. При этом, соответственно, увеличилась стоимость 1 часа простоя оборудования, в связи с невозможностью компенсировать простои одного экскаватора работой другого (эффект упущенной выгоды), возросла цена ошибки при принятии неверного управленческого решения [69,70] (рис. 4.9).

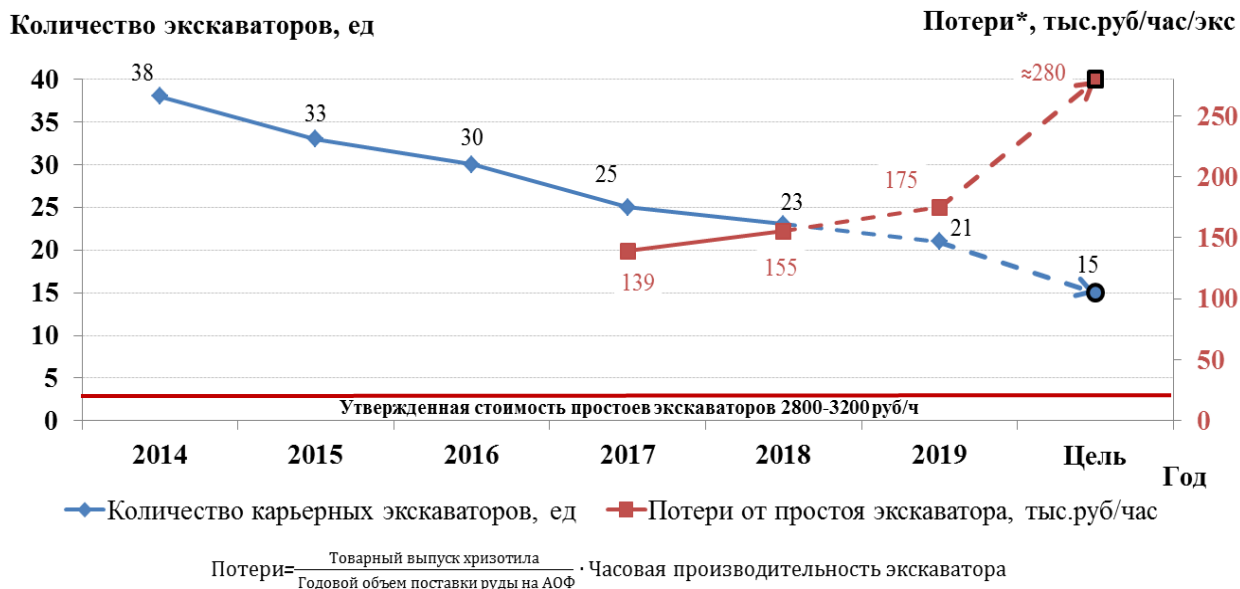


Рис. 4.9. Связь количества экскаваторов и потерь товарной продукции от их простоев в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест»

Таким образом, порядок изменения организационной структуры производственной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях снижения спроса на продукцию включает в себя изменение штатного расписания, корректировку должностных инструкций, разработку показателей премирования и положения о подразделении, доработку схемы функционального и административного подчинения персонала в подразделениях, уточнение схемы организации производственного процесса и регламента взаимодействия служб ремонта и эксплуатации экскаваторов. Реализация разработанного порядка изменения организационной структуры производственной службы Рудоуправления позволит уменьшить количество функций в 1,4 раза, повысить уровень персональной ответственности работников с 33% до 88%, сократить количество должностей в 1,3 раза.

4.2. Реорганизация ремонтной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях повышения требований к обеспечению надежности оборудования

Совершенствование организационной структуры ремонтной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» осуществлялось посредством последовательного освоения в полноценном виде запаздывающего типа, затем ситуативного и далее опережающего типов контроля за работоспособностью

экскаваторов (по Сухарькову И.Н.). С этой целью была произведена соответствующая типизация организационных структур ремонтной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест»:

– запаздывающий тип организационной структуры направлен на качественное осуществление ремонтов и устранение отказов [44]. Данный тип организационной структуры требует значительного оборотного фонда запчастей, квалифицированных специалистов по проведению качественного ремонта;

– ситуативный тип организационной структуры направлен на своевременное выявление и устранение неисправностей. Данный тип организационной структуры включает в себя процессы запаздывающего типа организационной структуры и требует наличия средств диагностики, квалифицированного персонала для выявления неисправностей, обуславливающих зарождение и развитие отказа. Ситуативный тип организационной структуры позволяет повысить эффективность ремонтной службы и снизить затраты ресурсов на техническое обслуживание и ремонт экскаваторов относительно запаздывающего типа;

– опережающий тип организационной структуры направлен на обеспечение работоспособности экскаваторов с приемлемыми затратами ресурсов методом профилактического обслуживания и выявления факторов, обуславливающих возникновение неисправностей. Данный тип организационной структуры включает процессы ситуативного типа организационной структуры. В части ресурсов требует наличия квалифицированного персонала по выявлению и устранению факторов, обуславливающих возникновение неисправностей, средств учета наработки основных узлов и агрегатов относительно режимов и условий эксплуатации. Опережающий тип организационной структуры позволяет повысить эффективность и снизить затраты ресурсов на техническое обслуживание и ремонт экскаваторов относительно ситуативного типа.

Оценка деятельности работников, занятых обеспечением работоспособности экскаваторов Рудоуправления, произведенная в 2016 году

позволила выявить, что работниками данной категории преимущественно реализуется запаздывающий тип организационной структуры – ремонт осуществляется по факту поломки оборудования. В 2017 г. была охарактеризована деятельность работников ремонтной службы, освоение которой позволит поэтапно освоить полноценно запаздывающий тип, затем перейти к ситуативному и далее опережающему типу контроля за работоспособностью оборудования.

На рисунке 4.10 представлена схема организации деятельности персонала системы обеспечения работоспособности экскаваторов при различных типах её организационных структур.

Оценка деятельности персонала ремонтной службы с использованием предложенного подхода позволила установить, что в период до 2017 г. был освоен частично запаздывающий тип контроля за работоспособностью оборудования. Освоенность запаздывающего типа контроля рассчитывалась на основании принятых управленческих решений и составила 83% (рис. 4.11).

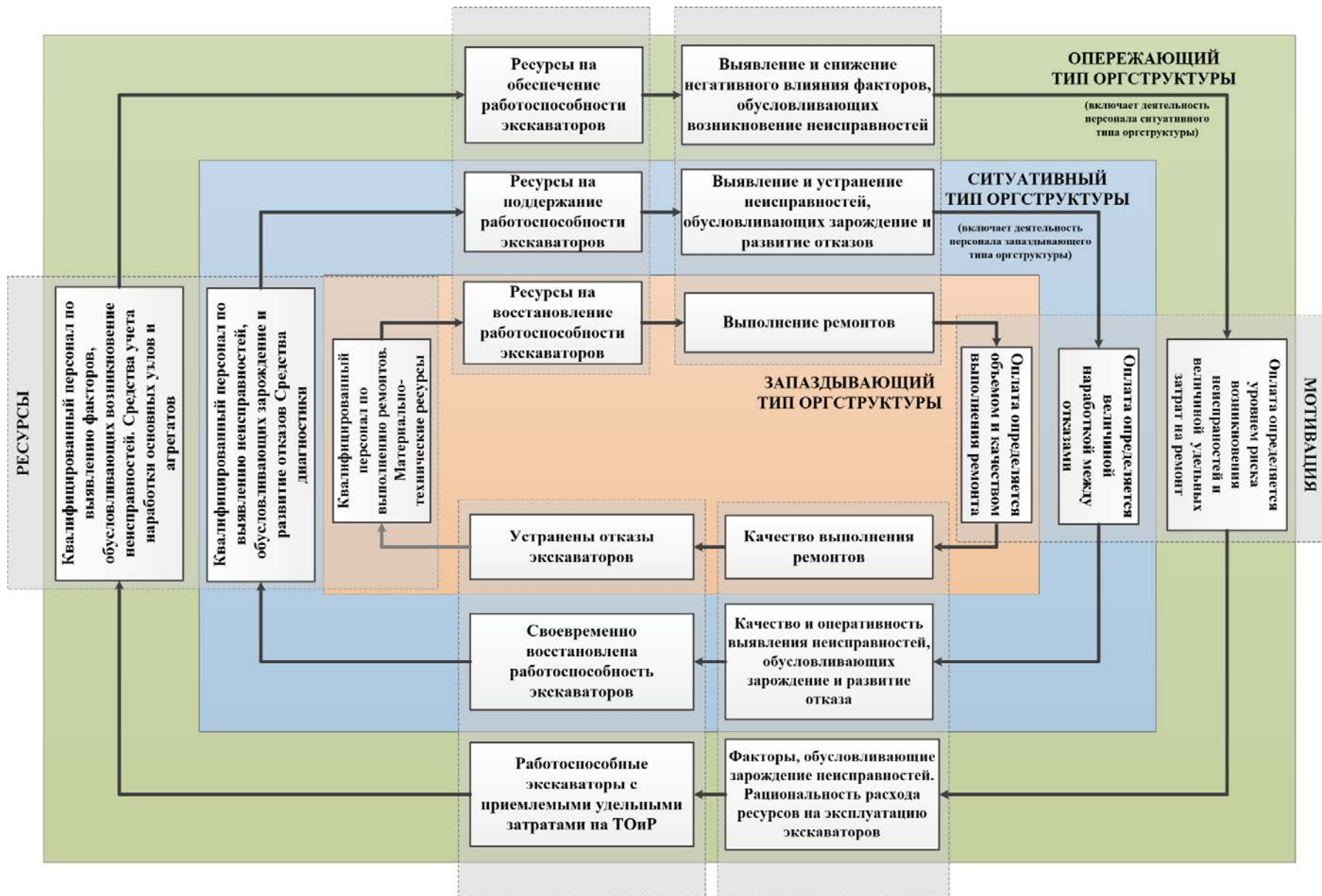


Рис. 4.10. Схема организации деятельности персонала системы обеспечения работоспособности экскаваторов при различных её организационных структурах



Рис. 4.11. Освоенность типов контроля работоспособности экскаваторов в период до 2017 г.

Проектирование и освоение новой организационной структуры в период 2018 – 1 полугодие 2019 гг. поспособствовало росту квалификации персонала ремонтной службы, что выразилось в освоении 100% функций запаздывающего типа контроля, 67% функций ситуативного типа контроля и 0% опережающего типа контроля (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Освоенность типов контроля работоспособности экскаваторов в период 2018 – 1 полугодие 2019 гг.

Экспертная оценка, основанная на методах опроса (анкетирование и интервью) ключевого персонала Рудоуправления от директора до мастера, позволила установить, что основным ограничением для полного освоения функций всех типов контроля является с одной стороны отсутствие в должностных инструкциях ответственности за реализацию части функций, необходимых для обеспечения ситуативного и опережающего типов контроля. С другой стороны – неподготовленность ремонтного персонала к реализации

ситуативного и опережающего типов контроля, что связано с отсутствием требуемых методик и программ обучения. Это в свою очередь приводит к недостаточной освоенности инженерно-техническими работниками функций, обеспечивающих реализацию требуемых типов контроля (рис. 4.13).

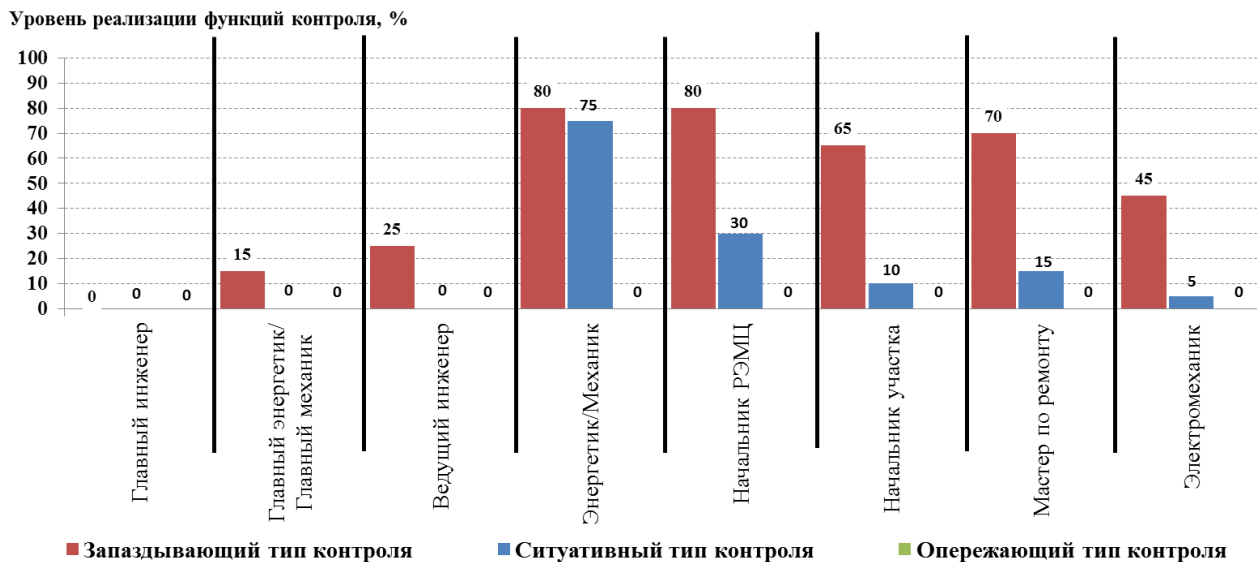


Рис. 4.13. Фактический уровень освоенности инженерно-техническими работниками типов контроля обеспечения работоспособности экскаваторов

В результате оценки освоенности новой организационной структуры и анализа системы оплаты труда персонала ремонтной службы было установлено, что в 2018 г. ремонтная служба перешла в состояние повышения интенсивности ремонта. В период с 2019 года и по настоящее время ведутся работы по повышению качества ремонтов. На рисунке 4.14 представлено поэтапное развитие системы обеспечения работоспособности экскаваторов.

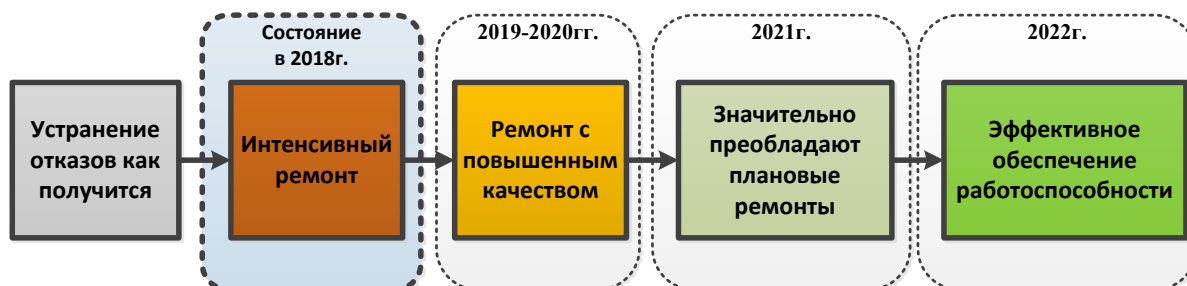


Рис. 4.14. Поэтапное развитие системы обеспечения работоспособности экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Так как экскаваторы типа ЭКГ-8И, ЭКГ-10 относятся к технике большой единичной мощности и состоят из значительного количества узлов и деталей, отслеживание технического состояния и устранение отказов всех узлов и деталей экскаватора в опережающем режиме потребует от специалистов значительных трудозатрат и дополнительных инструментах контроля [176,189]. В связи с этим для упрощения контроля была проведена оценка тяжести последствий и частоты отказов, как самих экскаваторов, так и их узлов и деталей, которая позволила определить требуемый тип контроля обеспечения работоспособности экскаваторов относительно группы его узлов и деталей.

В таблице 4.4 представлена оценка отказов экскаваторов относительно тяжести их последствий, где незначительная тяжесть характеризуется I и II классом тяжести отказа – отказы, которые приводят к снижению эффективности выполнения функций [65]. Значительная тяжесть характеризуется III и IV классом тяжести отказа и относится к отказам, которые приводят к прекращению выполнения основной функции.

Таблица 4.4

Характеристика отказов относительно тяжести последствий

Тяжесть последствий	Номер класса тяжести отказа	Наименование класса тяжести отказа	Последствия отказа для людей или окружающей среды
Значительная	IV	Катастрофический	Вид отказа может привести к прекращению выполнения основных функций системы и вызывает тяжелые повреждения системы и окружающей среды и/или гибель и тяжелые травмы людей
	III	Критический	Вид отказа может привести к прекращению выполнения основных функций системы и вызывает значительное повреждение системы и окружающей среды, но не представляет собой серьезной угрозы жизни или здоровью людей
Незначительная	II	Минимальный	Вид отказа может ухудшить выполнение функций системы без заметного повреждения системы или угрозы жизни или здоровью людей
	I	Ничтожный	Вид отказа может ухудшить выполнение функций системы, но не вызывает повреждений системы и не создает угрозы жизни и здоровью людей

В таблице 4.5 представлена характеристика отказов относительно частоты отказов. Низкая частота характеризуется I и II классом отказов и относится к отказам, которые случаются 1 раз в месяц и менее. Высокая частота характеризуется III и IV классом отказа и относится к отказам, которые случаются 2 раза в месяц и чаще.

Таблица 4.5

Характеристика отказов относительно вероятности отказов

Частота отказа	Номер класса частоты отказа	Наименование класса частоты отказа	Характеристика отказа
Высокая	IV	Частый отказ	1 раз в неделю и чаще
	III	Возможный отказ	2 раза в месяц
Низкая	II	Редкий отказ	1 раз в квартал – год
	I	Маловероятный отказ	менее 1 раза в год

Оценка эксплуатируемых в условиях ПАО «Ураласбест» экскаваторов типа ЭКГ-8И, ЭКГ-10 по тяжести последствий и вероятности отказов показала, что эта группа экскаваторов относится к категории с высокой частотой отказа и значительной тяжестью последствий. Оценка узлов и деталей этих экскаваторов относительно тяжести последствий и частоты отказов представлена в таблице 4.6.

Расчетным путем установлено:

– 57% узлов и деталей экскаваторов характеризуются высокой частотой и значительной тяжестью последствия отказов, удельные затраты на восстановление этих узлов и деталей составляют около 1,2 руб/т;

– 40% – характеризуются низкой частотой и значительной тяжестью последствия отказов, удельные затраты – 0,17 руб/т;

– 3% – характеризуются высокой частотой и незначительной тяжестью последствия отказов, удельные затраты – 0,003 руб/т.

**Распределения узлов и деталей экскаваторов ЭКГ 8И, ЭКГ-10
по тяжести последствий отказа**

		Тяжесть последствий отказа	
		Значительная	Незначительная
Частота возникновения отказа	Высокая	1.Ковш	35.Освещение
		2.Канат	
		3.Пневмосистема	
		4.Редуктор хода	
		5.Редуктор подъема	
		6.Цепи управления (система управления)	
		7.Высоковольтный питающий кабель	
		8.Генератор напора	
		9.Генератор подъема	
		10.Двигатель открывания днища ковша	
		11.Двигатель подъема	
		12.В/в перемычка	
		13.Рама гусеничная	
		14.Седловой подшипник	
		15.Балка рукояти	
		16.Редуктор напора	
		17.Синхронный двигатель	
		18.Двигатель хода	
		19.Генератор поворота	
		20.Двигатель напора	
	Низкая	21.Стрела	
		22.Кузов и кабина	
		23.Редуктор вращения	
		24.Двуногая стойка	
		25.Двигатель компрессора	
		26.Двигатель вращения	
		27.Двигатель смазки (перекачки)	
		28.Обойма уравнительная (подвеска ковша)	
		29.Роликовый круг	
		30.Комплектное распределительное устройство	
		31.Приключательный пункт	
		32.Поворотная платформа	
		33.Высоковольтный кольцевой токоприемник	
		34.Трансформатор собственных нужд	

Значительная разница (до 400 раз) в удельных затратах на восстановление узлов и деталей экскаваторов обуславливает необходимость применения дифференцированной системы контроля, то есть выбор типа контроля работоспособности зависит от категории отказов [172] (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Подход к выбору типа контроля работоспособности оборудования или его деталей и узлов в зависимости от категории отказов

		Тяжесть последствий отказа	
		Значительная	Незначительная
Частота возникновения отказа	Высокая	<p align="center">ОПЕРЕЖАЮЩИЙ ТИП КОНТРОЛЯ</p> <p align="center">Количество узлов – 57% Удельные затраты – 1,2 руб/т</p>	<p align="center">СИТУАТИВНЫЙ ТИП КОНТРОЛЯ</p> <p align="center">Количество узлов – 3% Удельные затраты – 0,003 руб/т отличие в 400 раз относительно опережающего типа контроля</p>
	Низкая	<p align="center">СИТУАТИВНЫЙ ТИП КОНТРОЛЯ</p> <p align="center">Количество узлов – 40% Удельные затраты – 0,17 руб/т отличие в 7 раз относительно опережающего типа контроля</p>	<p align="center">ЗАПАЗДЫВАЮЩИЙ ТИП КОНТРОЛЯ</p> <p align="center">Количество узлов – 0%</p>

В рамках освоения новой организационной структуры, соответствующей ситуативному типу контроля технического состояния оборудования, были пересмотрены нормы ходимости узлов и деталей экскаваторов с учетом режимов и условий эксплуатации этих машин в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест». Оценка эффективности применения новых норм осуществлялась на основе сравнения структуры затрат денег и времени на ремонт и замену узлов и деталей. В качестве примера на рисунке представлена оценка эффективности использования новых норм по замене канатов экскаваторов (рис. 4.15). Установлено, что на текущий момент удалось достичь увеличения доли финансовых затрат на замену канатов в плановом режиме, а также снизить среднемесячную продолжительность внеплановой замены каната в 3,7 раза.

Среднемесячный внеплановый простой экскаваторов из-за порыва каната, час/мес

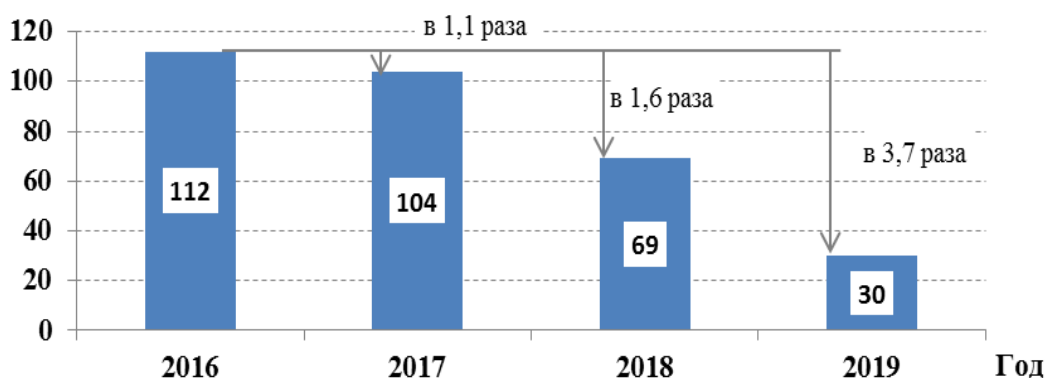


Рис. 4.15. Среднемесячный внеплановый простой экскаваторов по причине порыва каната

Также была произведена оценка эффективности ремонтного обслуживания преобразовательного агрегата экскаваторов за период 2016-2019 гг., в результате которой была установлена тенденция к увеличению доли плановых ремонтов по данному агрегату и снижению удельных затрат на его ремонтное обслуживание (рис. 4.16, 4.17).



Рис. 4.16. Количество ремонтов преобразовательного агрегата экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

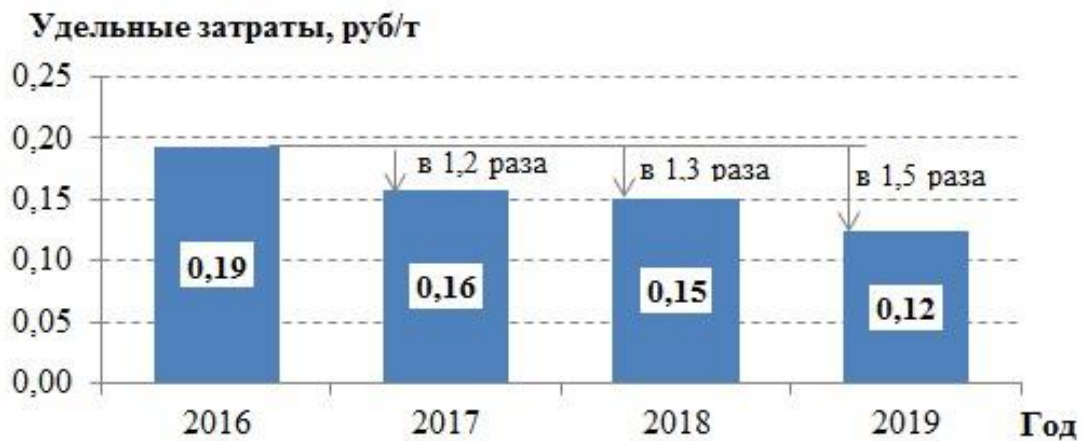


Рис. 4.17. Удельные затраты на ремонт преобразовательного агрегата экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Оценка соотношения затрат и продолжительности проведения плановых и внеплановых ремонтов преобразовательного агрегата экскаваторов показало, что плановый ремонт обходится в 1,6 раза дешевле и осуществляется в 2,3 раза быстрее (рис. 4.18, 4.19).

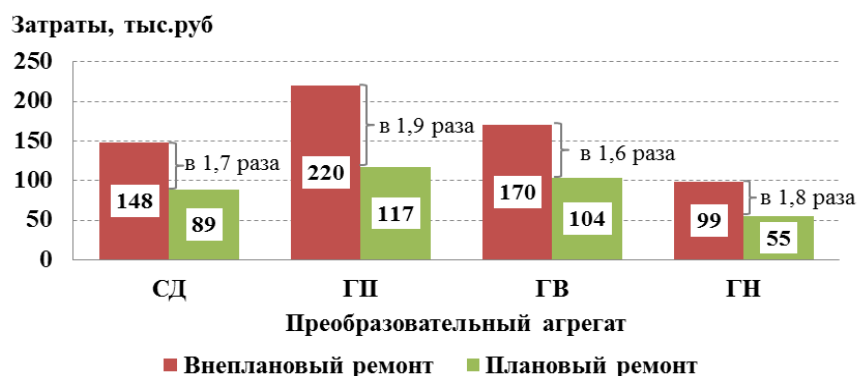


Рис. 4.18. Затраты на ремонт преобразовательного агрегата экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

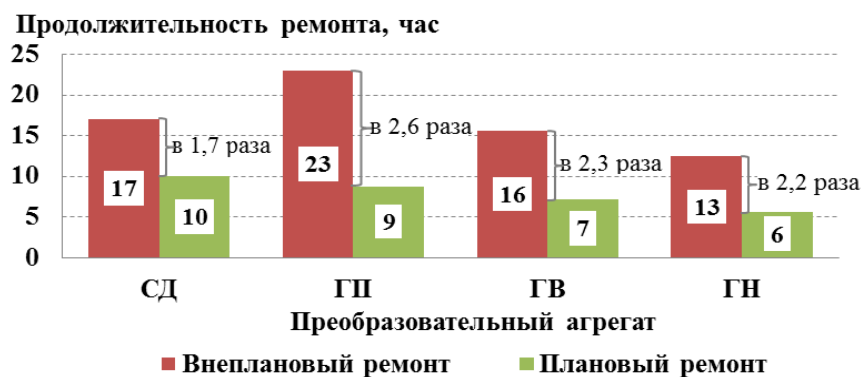


Рис. 4.19. Затраты на ремонт преобразовательного агрегата экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Установлена зависимость удельной стоимости ремонтов преобразовательного агрегата от доли его плановых ремонтов в общей структуре ремонтов (рис. 4.20). На основании данной связи возможно прогнозирование дальнейшего снижения удельных затрат еще на 31% посредством увеличения доли плановых ремонтов на 25%. Аналогичные зависимости и тенденции были подтверждены по остальным основным узлам и агрегатам экскаватора, что свидетельствует о результативности совершенствования организационной структуры ремонтной службы.



Рис. 4.20. Связь доли плановых ремонтов преобразовательного агрегата и удельных затрат на его ремонтное обслуживание

Кроме того, ремонтной службой РЭМЦ осваивается выполнение капитальных ремонтов экскаваторов. Такое решение было связано с тем, что проведение капитальных ремонтов силами РЭМЦ в новой организационной структуре обходится дешевле и осуществляется качественнее по отношению к капитальным ремонтам, проведенным силами АРМЗ. Данный вывод был получен после проведения сравнительного анализа капитальных ремонтов экскаватора силами АРМЗ и РЭМЦ, который показал, что средние затраты на проведение капитальных ремонтов силами РЭМЦ обходятся в 3,5 раза дешевле, при гораздо лучшем качестве, который выражается в снижении продолжительности непланового ремонта после восстановления оборудования (рис. 4.21).

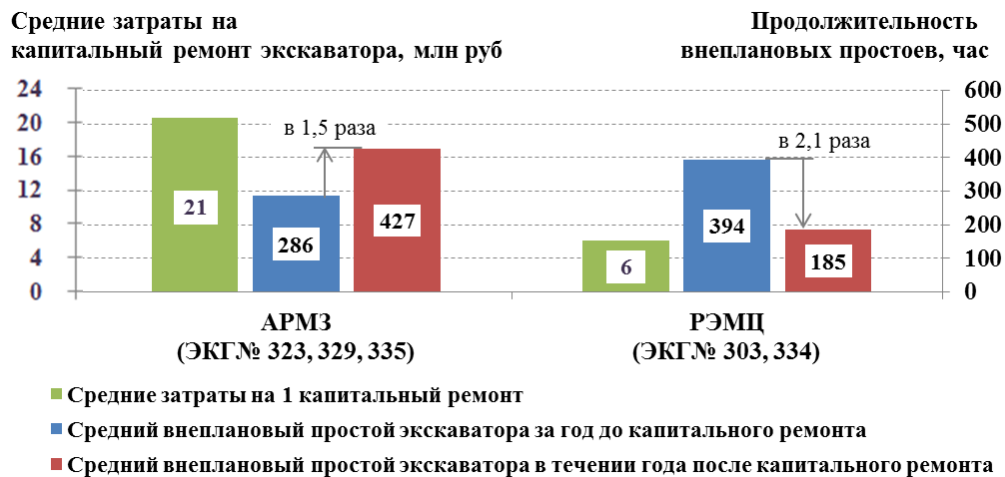


Рис. 4.21. Сравнение результатов капитальных ремонтов экскаваторов Рудоуправления, проведенных силами АРМЗ и РЭМЦ

В 2016 году была произведена оценка связи между результатами и оплатой труда работников, занятых ремонтным обслуживанием экскаваторов, которая показала, что работники данной категории слабо заинтересованы в повышении уровня работоспособности этих машин. С целью изменения ситуации в 2017 году было разработано положение об оплате труда работников данной категории, увязывающее величину их заработной платы с уровнем работоспособности экскаваторов (см. п. 3.3). Ключевыми показателями премирования определены: своевременность выполнения планово-предупредительных ремонтов, коэффициент готовности экскаваторов и количество реализованных непрерывных улучшений в производственном процессе. В 2018 году были проведена апробация и далее освоение разработанного Положения об оплате труда.

Предварительно была произведена оценка динамики ключевых результатов деятельности ремонтного персонала. Оценка удельных простоев в ремонте экскаваторного парка Рудоуправления показала, что, начиная с 2017 года, сформирована положительная тенденция к снижению значения данного показателя. В 2017 году (период разработки Положения об оплате труда) удельные простои экскаваторов снизились в 1,2 раза относительно 2016 года и составили 775 час/млн тонн. В 2018 году (период апробации и освоения) снижение данного показателя составило 2,3 раза относительно 2017 г. В 2019

г. величина удельных простоев в ремонте экскаваторного парка сохраняется на уровне, достигнутом в 2018 г. – 325 ч/млн тонн. Итоговое снижение данного показателя относительно 2016 г. – 2,8 раза (рис. 4.22).

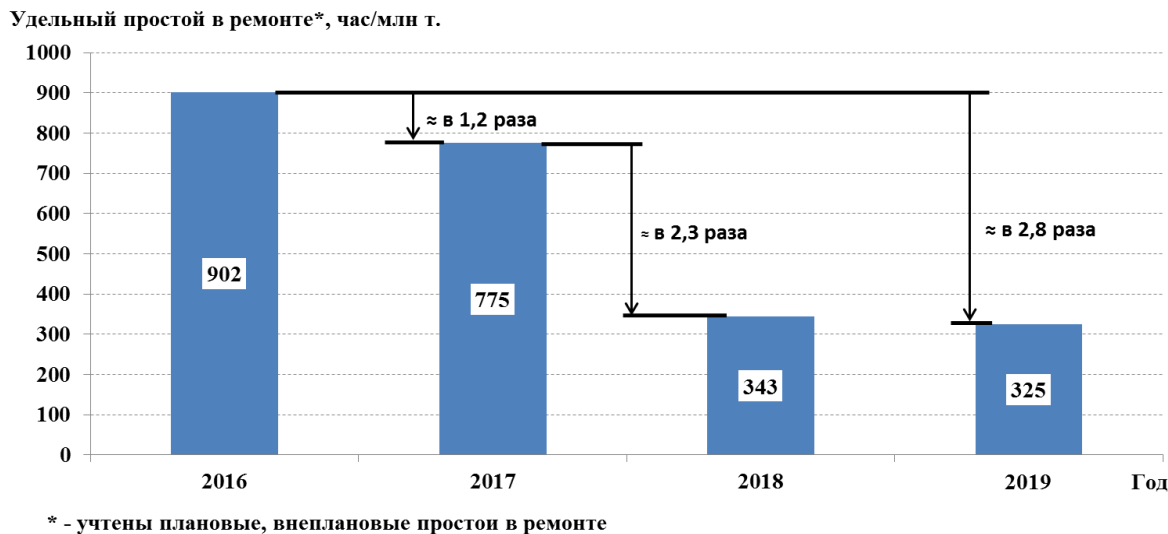


Рис. 4.22. Удельная продолжительность простоев в ремонте экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Снижение удельного простоя в ремонте обусловлено изменением подхода к проведению плановых. Оценка продолжительности плановых и внеплановых ремонтов в период 2016 – 2019 г. показала, что продолжительность внеплановых ремонтов практически не изменилась, а продолжительность плановых ремонтов сократилась значительно – в 6,4 раза за рассматриваемый период (рис. 4.23).

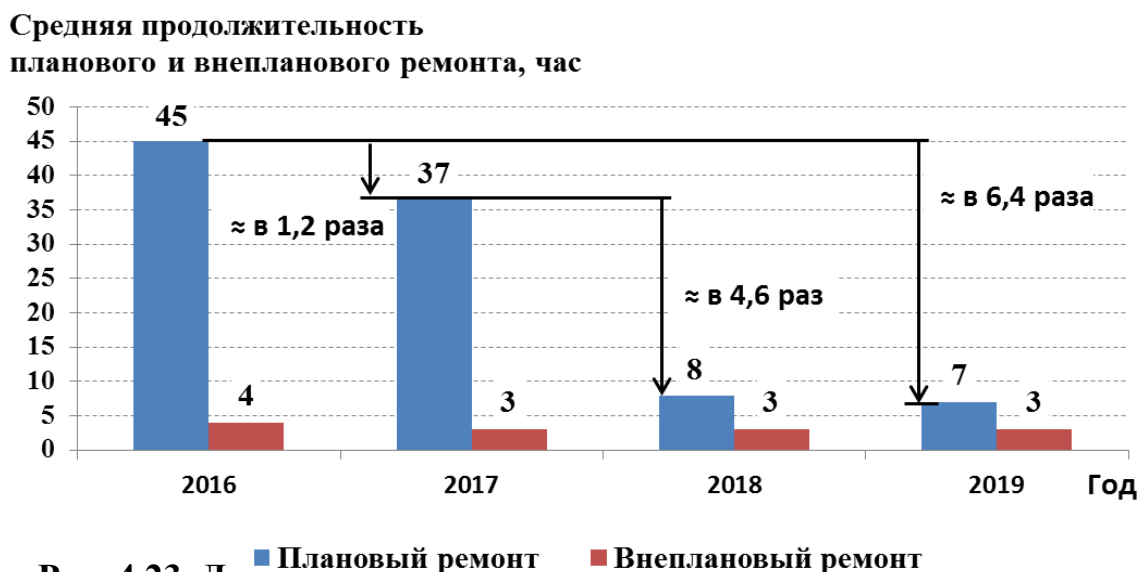


Рис. 4.23. Динамика продолжительности плановых и внеплановых ремонтов экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Сокращение продолжительности плановых ремонтов при сохранении продолжительности неплановых простоев в 2018 г. свидетельствует о том, что существенно повысилась достоверность информации в системах учета Рудоуправления о причинах простоев экскаваторного парка. Это связано с тем, что существующее Положение об оплате труда мотивирует персонал ремонтной службы на разработку и реализацию мероприятий, позволяющих снизить величину всех простоев экскаваторного парка, а не скрывать значительную часть неплановых простоев, оформляя их в виде плановых.

Оценка осваиваемой системы оплаты труда ремонтного персонала показала тесную связь величины их премии с эффективностью выполнения планово-предупредительных ремонтов и продолжительностью внеплановых простоев (рис. 4.24, 4.25). Основная часть точек расположилась на линии максимально возможного получения премии, что обуславливает материальную заинтересованность персонала в сокращении продолжительности внеплановых ремонтов [66,110,111,137,138].



Рис. 4.24. Оценка эффективного выполнения планово-предупредительных ремонтов за период август 2018 – май 2019 гг.

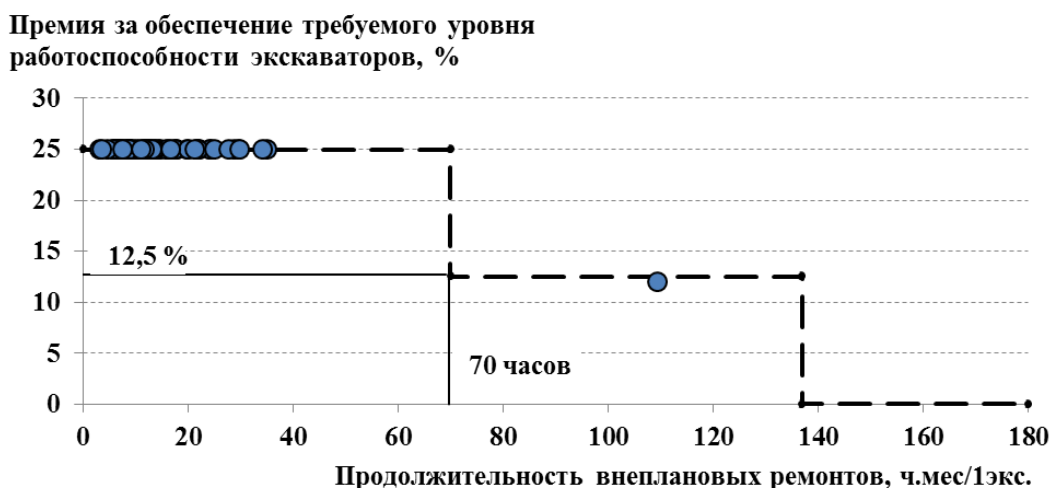


Рис. 4.25. Оценка связи премии за обеспечение требуемого уровня работоспособности экскаваторов с продолжительностью внеплановых простоев за период август 2018 – май 2019 гг.

На рисунке 4.25 пунктирной линией отображена плановая величина премии, которая показывает, что продолжительность внепланового простоя экскаваторов в ремонте до 70 часов не влияет на уровень получаемой премии. Для повышения заинтересованности персонала в дальнейшем повышении эффективности своей деятельности целесообразно пересмотреть интервалы продолжительности внеплановых ремонтов и соответствующей премии. Также был разработан следующий вариант:

Коэффициент готовности экскаваторов на предприятии формируется по следующей формуле:

$$K_{\Gamma} = \frac{T_{\text{кфв}} - T_{\text{ппр}} - T_{\text{ав}} - T_{\text{вн}}}{T_{\text{кфв}} - T_{\text{ппр}}}, \quad (4.1)$$

где K_{Γ} – коэффициент готовности экскаваторов;

$T_{\text{кфв}}$ – календарный фонд времени;

$T_{\text{ппр}}$ – время выполнения планово-предупредительных ремонтов;

$T_{\text{ав}}$ – время устранения аварийных отказов;

$T_{\text{вн}}$ – время устранения внеплановых ремонтов.

Оценка связи коэффициента технического использования с коэффициентом готовности оборудования показала, что резерв дальнейшего роста коэффициента готовности практически исчерпан по отношению к

коэффициенту технического использования. Следовательно, ремонтный персонал нацелен на сохранение достигнутого уровня готовности оборудования. При этом в расчёте коэффициента готовности экскаваторов не учитывается производительное время работы этих машин, а значит, работники данной категории не заинтересованы и в повышении производительного времени работы экскаваторов. Поэтому в показателе премирования используется коэффициент технической готовности, утвержденный ГОСТом № 15467-79:

$$K_{ТГ} = \frac{T_{нар.меж.отк}}{T_{нар.меж.отк} + T_{ремонта}}, \quad (4.2)$$

где $K_{ТГ}$ – коэффициент технической готовности;

$T_{нар.меж.отк}$ – время наработки между отказами;

$T_{ремонта}$ – время ремонта.

Оценка связи коэффициента технического использования с коэффициентом технической готовности позволила выявить резервы роста повышения уровня работоспособности экскаваторов (рис. 4.27).

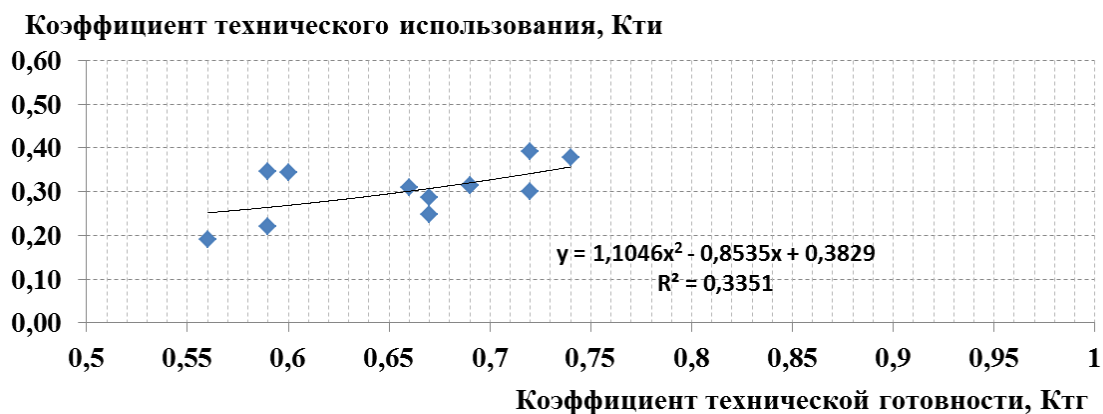


Рис. 4.27. Оценка связи коэффициента технического использования с коэффициентом технической готовности экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

С целью дальнейшего повышения результативности деятельности ремонтного персонала, путем развития системы оплаты труда были проработаны и обоснованы следующие предложения:

– с целью повышения заинтересованности работников ремонтной службы в сокращении количества unplanned отказов и, соответственно, увеличении наработки на отказ было предложено и обосновано при определении величины заработной платы изменить формулу расчета Ктг. Предлагаемая формула отличается от традиционной тем, что в расчетах учитывается не только время работоспособного состояния оборудования, но и наработка между постановками на ремонт и средняя продолжительность проведения ремонта (ГОСТ №15467-79). Помимо этого, была пересчитана величина премии, приходящейся на определенный уровень достигнутого Ктг, рассчитываемого по традиционной и предлагаемой формулам (рис. 4.28).

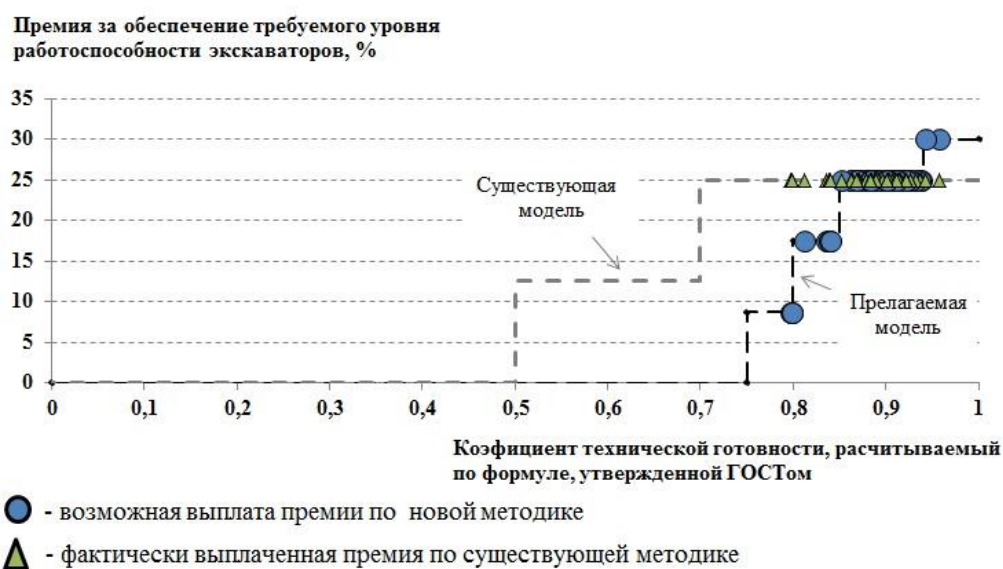


Рис. 4.28. Оценка начисления премии за обеспечение требуемого уровня работоспособности экскаваторов по существующей и предлагаемой методике

– с целью обеспечения заинтересованности работников ремонтной службы в сокращении удельной стоимости ремонтного обслуживания была разработана модель распределения экономического эффекта, достигаемого за счет повышения эффективности проведения ремонтов. 50% полученного экономического эффекта предлагается оставлять комбинату ПАО «Ураласбест», а оставшиеся 50% распределять на развитие РЭМЦ и увеличение ФОТ сотрудников данного подразделения (рис. 4.29).

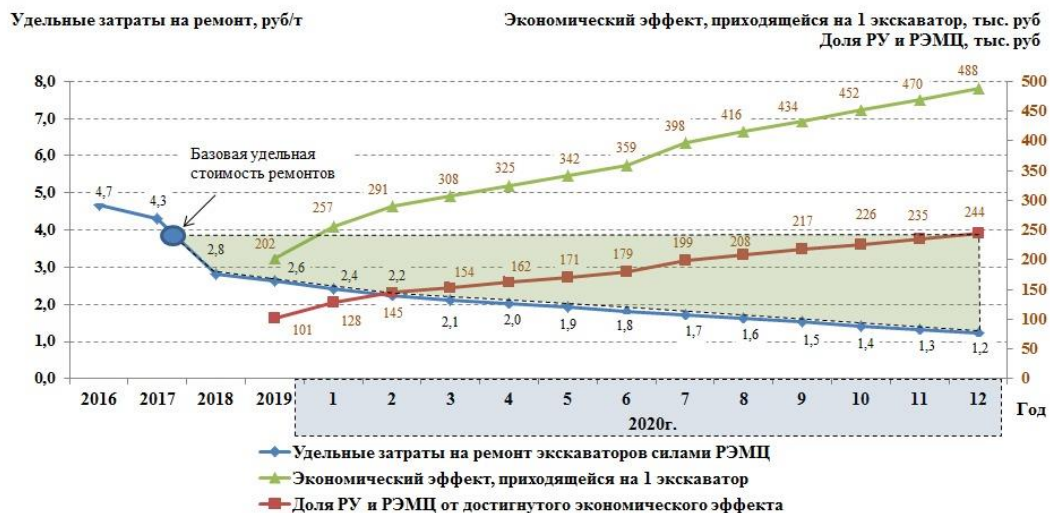


Рис. 4.29. Предлагаемая модель распределения экономического эффекта, достигаемого за счет снижения величины удельных затрат на ремонт экскаваторов

Данные предложения по развитию системы оплаты труда обеспечивают заинтересованность персонала ремонтной службы в повышении уровня работоспособности экскаваторов и в снижении удельных ремонтных затрат.

Таким образом, освоение новой организационной структуры ремонтной службы позволило к 2019 году достигнуть существенного экономического результата, выраженного уменьшением величины удельных затрат на ремонт экскаваторов (рис. 4.30).



Рис. 4.30. Финансовые затраты на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) экскаваторов Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Таким образом, реорганизация ремонтной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях повышения требований к обеспечению надежности оборудования, заключалась в: последовательном освоении запаздывающего типа, затем ситуативного и далее опережающего типов контроля за работоспособностью экскаваторов посредством соответствующих разработке и освоении схемы организации деятельности персонала; корректировке должностных инструкций, подготовке ремонтного персонала к реализации ситуативного и опережающего типов контроля; пересмотре норм ходимости узлов и деталей экскаваторов с учетом режимов и условий эксплуатации этих машин; разработке и освоении положения об оплате труда работников, увязывающего величину их заработной платы с уровнем работоспособности экскаваторов, а также внедрении модели распределения экономического эффекта между участниками улучшений, достигаемого за счет повышения эффективности проведения ремонтов. Реорганизация ремонтной службы позволила сократить количество экскаваторов в 1,60 раза, повысить коэффициент технической готовности этих машин в 1,73 раза, снизить величину удельных затрат на ремонт экскаваторов в 1,8 раза.

4.3. Оценка эффективности реализации методики совершенствования организационной структуры подразделений Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

За период 2017-2019 гг. работа по совершенствованию организационной структуры, а также разработке и опробованию процедур учета результатов и оценки экономического эффекта от реализации мероприятий по повышению эффективности производственных процессов в подразделениях ПАО «Ураласбест» за 3 года позволила реализовать сотрудникам Рудоуправления 22 мероприятия, которые представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

**Реестр реализованных улучшений в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест»
за 2016-2019 гг.**

№	Мероприятие	Результат
1	Начали фиксировать наработку канатов, удельное количество порывов, детально прорабатывать причины. Замена канатов осуществляется в плановом режиме. У машинистов отменили премирование за увеличение нормы ходимости канатов	Более четко начали определять причину порывов – уменьшилось количество аварийных порывов канатов. Уменьшение времени простоя в ремонте и соответственно увеличение времени работы экскаваторов. Снижение удельного расхода канатов (шт/тыс.т)
2	Организовали централизованную подготовку и доставку канатов на экскаватор и его замену	Сократилось время простоя экскаваторов в связи с организацией доставки канатов
3	На шагающих экскаваторах начали стелить резину в осенний и зимний периоды при шагании для исключения налипания пыли	Улучшилось качество шаганий экскаваторов: сократилось время шагания, снизилась нагрузка на экскаватор
4	Изменился функционал энергетиков и механиков – приоритет деятельности изменился от выполнения непосредственно ремонта к работе по недопущению возникновения дефекта	Повысили качество контроля технического состояния экскаваторов
5	В смену экскавация горной массы производится 9 экскаваторами из общего количества экскаваторов, находящихся на добыче	Повышение производительности экскаваторов и снижение финансовых затрат (электроэнергия, подготовка площадки и т.д.), а также появилась возможность дополнительного заработка на внешнем рынке высвободившимися экскаваторами
6	Налажен оперативный учет по затратам электроэнергии на каждом фидере	Снижение затрат на потребление электроэнергии, путем эффективного использования электроэнергии
7	Установлены узлы учета потребления электроэнергии в АБК	Определяются и оптимизируются нерациональные источники потребления электроэнергии
8	Изменили движение автобуса маршрута №14 по доставке машинистов экскаваторов	Повышение уровня безопасности и увеличено производительное время экскаваторов по 30 минут в смену на 5 машинистов – 4,2 %
9	Изменен регламент выдачи спецодежды работникам РУ – централизация выдачи спецодежды	Упростили процедуру выдачи спецодежды. Наладили учет финансовых затрат на спецодежду
10	Улучшили работу по разделке негабаритов	Высвобождение площадей под бурение и уменьшение потерь руды

Окончание таблицы 4.8

11	Увеличен объем работ по ремонту экскаваторов своими силами (РЭМЦ)	Уменьшена доля финансовых затрат на ремонт силами АРМЗ, увеличена доля финансовых затрат на ремонт экскаваторов собственными силами, приходящимися на РЭМЦ
12	Объединение ремонтного персонала – из 3 цехов создана единая ремонтная служба	Уменьшилось время простоя экскаваторов в ремонте в 2,8 раза
13	Изменение системы оплаты труда ремонтного персонала – премия зависит от результатов работы ремонтной службы (КТГ)	Повышение заинтересованности ремонтного персонала в сокращении времени нахождения экскаваторов во внеплановых простоях
14	Начали фиксировать результаты работы бригады по ремонту ЛЭП	Ведется разработка регламента плановых ремонтов ЛЭП
15	Увеличили объем внутренних автомобильных отвалов за счет организации отвалов бедных руд	Уменьшение расстояния транспортирования горной массы и, соответственно, лишних затрат. Более рациональное использование имеющихся ресурсов
16	Увеличили полномочия диспетчера мониторинга при взаимодействии с машинистами экскаваторов для повышения оперативности работы	Повышение эффективности работы экскаваторно-автомобильного комплекса
17	Обучение машинистов экскаваторов правильным приемам работы с технической и безопасной точки зрения силами специалистов РУ	Повышение квалификации
18	Организация бортовых перегрузочных пунктов большей длины	Повышение качества усреднения руды. Уменьшение нагрузки на ходовую часть экскаватора
19	Организовано финансовое бюджетирование силами руководителей и специалистов подразделений Рудоуправления	Определение источников нерационального распределения ресурсов
20	Отгрузка погрузчиком асбо-отходов фабрики на Каменском отвале и на участки карьера 1-2.	Бесперебойная работа фабрики, экономия площадей под склады асбо-отходов.
21	Произведена оценка уровня безопасности производственных процессов в Рудоуправлении	Проведена оценка в частности: машинистов, обслуживающего персонала, условий труда, состояния оборудования и производственных процессов
22	Проведен расчет норм расхода канатов экскаваторных и зуба ковша ЭКГ в соответствии с планом горных работ	Обоснован бюджет на квартальное потребление канатов и зубьев ковша экскаваторов Рудоуправления

В результате, реализации вышеизложенных мероприятий был достигнут экономический эффект 672 млн руб., а именно за период 2017 г. – около 197 млн руб., за 2018 г. – 203 млн руб., за 2019 г. – 272 млн руб. (рис. 4.31). По

результатам реализации данных мероприятий за 2017 г. директором РУ была выплачена премия работником подразделения в размере 5,3 млн руб. равными долями. Предоставленная премия Рудоуправлению составляет чуть меньше 3% от полученного экономического эффекта. За результаты 2018-2019 гг. директор Рудоуправления выплатил премию работникам подразделения в размере 15 и 11 млн руб., соответственно, с использованием дифференцированно подхода, а именно:

- по 50 тыс. руб. – сделаю как надо как требуется, т.е. тем, кто полноценно выполнил свои обязательства (3 чел.);
- по 20-25 тыс. руб. – сделаю как смогу (10 чел.);
- по 13 тыс. руб. – готов участвовать (оставшиеся 530 чел.).

Экономический эффект и выплаченная премия за эффект работникам РУ, млн руб.



Рис. 4.31. Экономический эффект и выплачиваемая премия работникам Рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Также в Рудоуправлении сформирован директорский фонд, определяемый суммой экономического эффекта, с целью оперативного поощрения работников в поддержании и развитии достигнутых результатов.

Положительная динамика выплаты премий персоналу за полученный экономический эффект мотивирует их к дальнейшему поиску решений по получению экономического эффекта и, следовательно, повышает инновационную активность и результативность работников Рудоуправления. Для организации инновационной активности работников Рудоуправления в

непрерывном, системном режиме разработано Положение об эффективном использовании части экономического эффекта от произведенных улучшений. На рисунке 4.32 представлена модель данного Положения, разработанная экономическим отделом Рудоуправления.

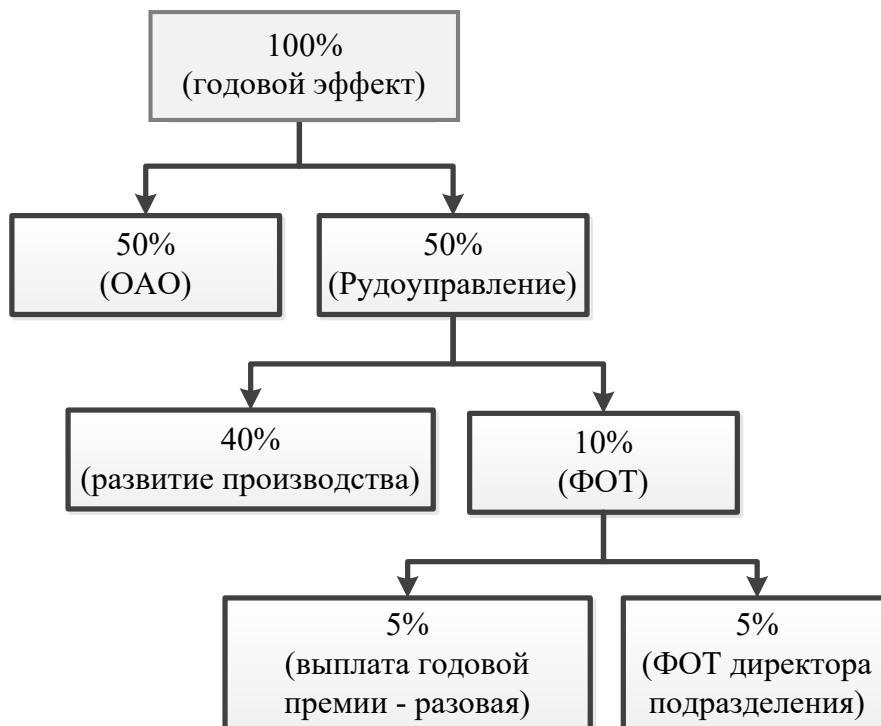


Рис. 4.32. Модель выплаты премии от полученного экономического эффекта в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест»

Реализация разработанной методики совершенствования организационной структуры подразделений ПАО «Ураласбест» в период 2016-2019гг. позволила изменить содержание функций управления у руководителей производственных подразделений (табл. 4.9), а также выразилась в изменении структуры рабочего времени директора (рис. 4.33).

В свою очередь изменение содержания функций управления руководителей производственных подразделений обусловило улучшение количественных показателей производственной системы, таких как: производительность и уровень работоспособности экскаваторов, себестоимость производства, количество и заработная плата ИТР и операционных работников (табл. 4.10).

Таблица 4.9

**Динамика изменения содержания функций управления руководителей
производственных подразделений Рудоуправления ПАО «Ураласбест»**

Функции управления	До 2016 г.	2016-2017 гг.	2018-2019 гг.	Планируется
Планирование	Выполнение плановых объемов производства	Снижение себестоимости производства посредством повышения производительности экскаваторов	Повышение эффективности и безопасности производства посредством развития организационной структуры	Повышение прибыли и безопасности производства посредством увеличения добавленной стоимости каждого работника, участка и цеха
Организация	Направленность функционала			
	Директор – воспроизводство. ИТР – воспроизводство. Операционный персонал – воспроизводство	Директор – инициирование и организация улучшений. ИТР – исполнение заданий по улучшениям. Операционный персонал – наблюдатели за процессом улучшений	Директор – общая координация и организация ресурсов для улучшений. ИТР – инициирование и организация улучшений. Операционный персонал – исполнение заданий по улучшениям	Директор – развитие системы непрерывных улучшений. ИТР – инициирование и организация улучшений. Операционный персонал – инициирование и организация улучшений
Мотивация	ИНИЦИАТИВА = не поощряемая и дополнительная нагрузка	ИНИЦИАТИВА = потенциальная возможность заработка	ИНИЦИАТИВА = возможность заработка и потенциальный способ самореализации	ИНИЦИАТИВА = устойчивый заработок и способ самореализации
Контроль	Отклонение от плановых объемов производства	Динамика снижения себестоимости и повышения производительности экскаваторов	Экономическая эффективность улучшений	Доходность рабочего места, участка и цеха

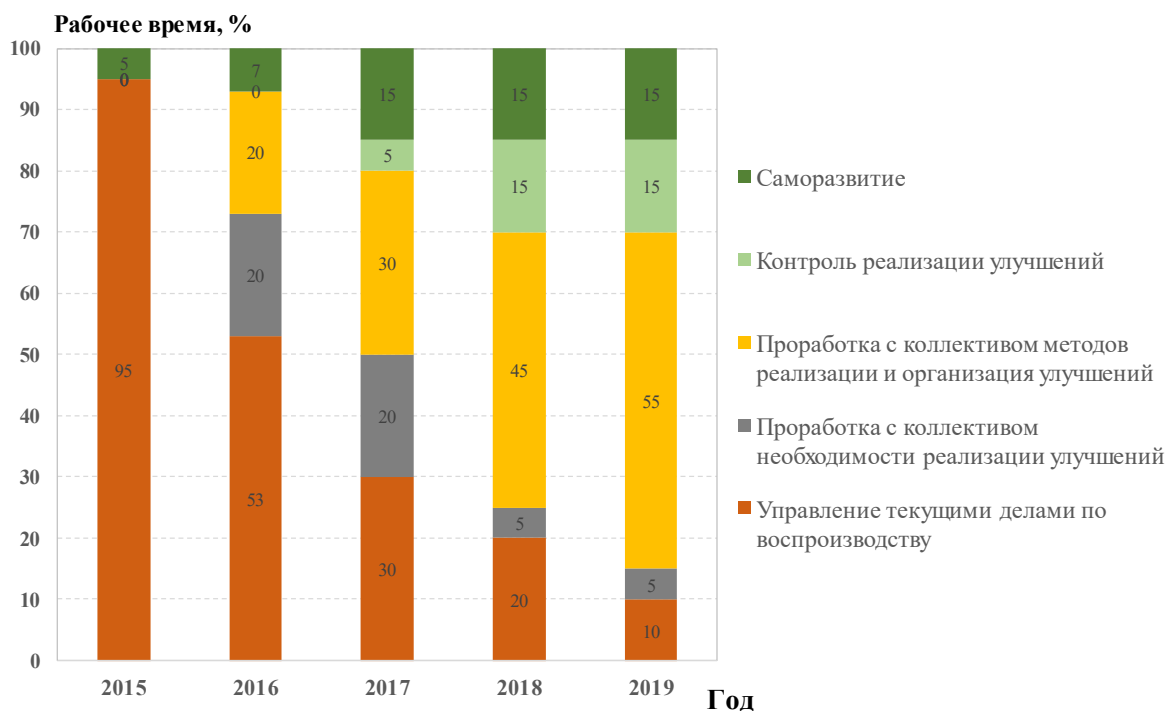


Рис. 4.33. Структура рабочего времени директора РУ ПАО «Ураласбест»

Таблица 4.10

**Результаты совершенствования организационной структуры
Рудоуправления ПАО «Ураласбест»**

Показатель	2018-2019гг. по отношению к 2015г.
Интегральный показатель результативности организационной структуры ($P_{\text{рос}}$)	↑ в 7,5 раза
Показатель оценки уровня персональной ответственности должностных обязанностей ($P_{\text{пдо}}$)	↑ в 2,0 раза
Показатель качества выполнения должностных обязанностей ($P_{\text{кдо}}$)	↑ в 3,8 раза
Количество экскаваторов	↓ в 1,60 раза
Производительность время работы экскаваторов	↑ в 1,70 раза
Себестоимость производства	↓ в 1,16 раза
Коэффициент технической готовности	↑ в 1,73 раза
Количество ИТР	↓ в 1,34 раза
Количество операционных работников	↓ в 1,37 раза
Заработная плата ИТР	↑ в 1,19 раза
Заработная плата операционного работника	↑ в 1,35 раза

Таким образом, практическое применение результатов исследований и разработанной методики в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» в период 2016-2019 гг. позволило достигнуть общего экономического эффекта в размере 672 млн руб., что подтверждается Актом о внедрении результатов диссертационной работы на предприятии (Приложение В).

Выводы по главе 4

1. Изменение организационной структуры производственной службы Рудоуправления ПАО «Ураласбест» в условиях снижения спроса на продукцию позволило установить, что для повышения эффективности согласования взаимодействия подразделений предприятия необходимо использовать разработанную матрицу, характеризующую взаимодействие подразделений: конфликтное, компромиссное и комплементарное. Использование разработанной матрицы позволяет определить резервы повышения качества взаимодействия и выработать управленческие решения для их освоения.

2. Определено, что повышение производительности оборудования, достигаемое благодаря совершенствованию организационной структуры, предопределяет повышение тяжести последствий от незапланированных его простоев. Это связано с тем, что при повышении производительности оборудования сокращается его количество и, соответственно, при его поломке снижается возможность компенсировать объемы производства посредством замены неисправного оборудования резервным или перераспределения объемов на недостаточно загруженные экскаваторы. В связи с этим необходимо обеспечивать дополнительный контроль за техническим состоянием оборудования, условиями и режимами его эксплуатации, что требуется учитывать при изменении должностных обязанностей персонала.

3. В ходе опробования и реализации методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия было установлено, что повышению эффективности процесса обеспечения согласованности мнений персонала в отношении его представления о

направлениях развития предприятия способствует проведение высшим руководством предприятия аналитико-моделирующих семинаров с работниками разных подразделений. В ходе данных семинаров необходимо осуществлять проработку цели предприятия, задач, решение которых требуется для ее достижения, распределения задач и согласование порядка взаимодействия между подразделениями, последовательности распределения задач на функции персонала.

4. Установлено, что для повышения эффективности деятельности персонала по совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия, требуется разработка и освоение системы учета и оценки его вклада в результаты, получаемые посредством реализации мероприятий по достижению цели и решению задач развития предприятия.

5. Выявлено, что росту результативности деятельности по совершенствованию организационной структуры подразделений горного предприятия способствует формирование системы информирования о результатах улучшений работников, произведенных на смежных подразделениях и на других горных предприятиях. Это связано с тем, что информирование о результатах улучшений ускоряет процесс выработки решений и на основе имеющегося опыта позволяет снижать вероятность допущения ошибок.

6. Определено, что для повышения эффективности освоения разработанной организационной структуры необходимо вовлечение персонала всех уровней управления в процесс разработки и внедрения системы контроля результатов совершенствования организационной структуры. Для повышения вовлеченности персонала в этот процесс целесообразно обеспечивать его материальное стимулирование от части экономического эффекта, обусловливаемого результатами их деятельности по улучшению. Также вовлечению способствует организация нематериального поощрения персонала в виде предоставления возможности повышения

квалификации, реализации задач вышестоящей должности, возможности самостоятельной организации улучшений на рабочем месте и т.п.

7. Апробация и освоение разработанной методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях Рудоуправления ПАО «Ураласбест» позволила:

– в производственной службе обосновать порядок изменения ее организационной структуры, нацеливающей деятельность персонала на непрерывное формирование и освоение условий для повышения рентабельности производства. Произведена корректировка имеющихся и добавлены новые функций работников, соответствующим образом изменены их должностные обязанности, проработаны ключевые показатели работы, а также усовершенствованы схемы функционального и административного подчинения. В соответствии с новой организационной структурой при полноценном ее освоении уровень персональной ответственности работников увеличится с 33% до 88%, количество функций уменьшится в 1,4 раза, количество должностей сократится в 1,3 раза;

– в ремонтной службе осуществить поэтапное освоение организационных структур, позволяющих последовательно реализовывать типы контроля за работоспособностью экскаваторов: запаздывающий, ситуативный и опережающий. В результате совершенствования организационной структуры ремонтной службы изменены функции управления руководителей этого подразделения: планирование, организация, мотивация и контроль. Соответствующим образом были пересмотрены должностные обязанности работников, изменены показатели их деятельности и пересмотрены условия оплаты труда работников ремонтной службы. Разработан и освоен регламент на ежемесячное ремонтное обслуживание экскаваторов и пересмотрены нормы ходимости деталей экскаваторов с учётом режимов и условий эксплуатации этих машин. Разработан и освоен регламент взаимодействия служб ремонта и эксплуатации экскаваторов, обеспечивающий повышение результатов ремонтных воздействий.

Организована деятельность по выявлению и снижению негативного влияния факторов на техническое состояние экскаваторов. Таким образом, освоение новой организационной структуры ремонтной службы позволило к 2019 г. сократить удельное время простоя экскаваторов в ремонте в 2,8 раза и сократить величину удельных затрат на ремонт экскаваторов в 1,8 раза по сравнению с 2016 г.

8. Разработанный методический инструментарий опробован и осваивается в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест». Его реализация при совершенствовании организационной структуры Рудоуправления позволила

9. В результате реализации улучшений в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» в период 2016-2019гг.:

- изменено содержание функций управления у руководителей производственных подразделений, что обусловило улучшение количественных показателей: увеличено производительное время работы оборудования в 1,7 раза и снижена себестоимость экскавации горной массы в 1,16 раза;

- достигнут экономический эффект в размере 672 млн руб.

- директором Рудоуправления была выплачена премия работникам предприятия в размере около 30 млн руб. Также в Рудоуправлении сформирован директорский фонд, определяемый суммой экономического эффекта за год, с целью оперативного поощрения работников за результаты улучшений своей деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации, являющейся научно-квалификационной работой, решена научно-практическая задача разработки методики совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях меняющегося спроса на продукцию посредством взаимосогласованного изменения целей и задач развития подразделений, функций и должностных обязанностей работников, что имеет существенное значение для развития горнодобывающих предприятий страны.

Основные научные результаты и выводы, полученные лично автором, заключаются в следующем:

1. Выполненные исследования показали, что деятельность горных предприятий в рыночной среде характеризуется тенденцией ужесточения конкуренции, повышения требований к качеству, срокам выпуска, поставки и себестоимости продукции. Кроме выполнения планов по объему производства требуются постоянные адаптация и развитие производственных процессов в условиях меняющегося спроса на продукцию. При этом на многих горных предприятиях продолжает сохраняться организационная структура подразделений, присущая условиям стабильной централизованно-плановой экономики с жесткой административно-управленческой подчиненностью и иерархией, которая не нацелена на решение задач адаптации и развития производственных процессов, что является ограничением для повышения конкурентоспособности этих предприятий.

2. Обосновано, что в качестве показателей результативности совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия следует использовать уровень персональной ответственности, зафиксированной в должностных обязанностях, определяемый как отношение количества обязанностей с персональной ответственностью всех работников подразделения к общему количеству обязанностей в подразделении, и качество выполнения должностных обязанностей – как отношение обязанностей всех работников подразделения, выполняемых в соответствии с

установленными требованиями, к общему количеству обязанностей в подразделении. Фактические значения этих показателей на обследованных горных предприятиях России составляют в среднем 0,45 и 0,35 соответственно, что свидетельствует о наличии существенного резерва в повышении результативности совершенствования организационной структуры подразделений горных предприятий.

3. Деятельность работников Рудоуправления ПАО «Ураласбест», являющегося типичным крупным предприятием добывающего сектора промышленности России, в условиях медленной трансформации организационной структуры при изменении целей предприятия характеризуется тем, что полноценность осуществления функций руководящим персоналом, определяемая уровнем соответствия фактических условий и организации труда необходимым для достижения целей предприятия, снижается до 20-50%, а полноценность реализации должностных обязанностей, определяемая результативностью решения основных задач подразделений, – до 40-60%. Поэтому совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия для повышения эффективности его производственных процессов в условиях изменения спроса на продукцию рекомендуется осуществлять посредством формирования новой цели предприятия, взаимосогласованного изменения целей и задач развития подразделений, которые, в свою очередь, распределяются на производственные функции и должностные обязанности работников с соответствующим определением каждому работнику области ответственности, полномочий и количества необходимых ресурсов для реализации своих обязанностей.

4. Выявлена взаимосвязь эффективности производственных процессов, выраженной производительным временем работы оборудования, и результативности изменения организационной структуры подразделений горного предприятия, определяемой показателями уровня персональной ответственности и качества реализации должностных обязанностей работниками. Зависимость характеризуется полиномиальной функцией с

корреляционным отношением 0,98. Область определения функции находится в диапазоне от 0,04 до 0,85, область значений функции от 15 до 79%. Использование установленной связи позволяет оценивать возможности повышения эффективности производственных процессов горного предприятия посредством изменения организационной структуры его подразделений, планировать и контролировать эффективность процесса ее совершенствования.

5. Разработана методика совершенствования организационной структуры подразделений горного предприятия, включающая в себя четыре основных блока: определение цели предприятия, проектирование организационной структуры, освоение новой организационной структуры и контроль работы в штатном режиме. Использование методики позволяет осуществлять взаимосогласованное изменение целей и задач развития структурных подразделений до уровня персональной ответственности работников с обеспечением качества выполнения ими своих функций и должностных обязанностей и обеспечивать конкурентоспособность предприятия в условиях изменения спроса на продукцию.

6. Практическое применение результатов исследований и разработанной методики в Рудоуправлении ПАО «Ураласбест» в период 2016-2019гг. позволило:

– повысить уровень персональной ответственности в 2,0 раза и качество исполнения функций и должностных обязанностей в 3,8 раза персоналом производственной и ремонтной служб. Тем самым обеспечить рост производительного времени работы оборудования в 1,7 раза и снижение себестоимости экскавации горной массы в 1,16 раза;

– достигнуть общего экономического эффекта в размере 672 млн руб.

Выводы и методика могут быть использованы руководителями и специалистами горных предприятий при разработке планов и программ развития производственных процессов, а также при чтении учебных дисциплин в высших учебных заведениях для подготовки горных инженеров.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 05.04-19П.26 Савинов Д.А. Проблемы повышения эффективности деятельности ОАО «Шахта Воргашорская» // РЖ 19П. Химия и переработка горючих полезных ископаемых и природных газов. – 2005. – №4.
2. Bradbury J., Sendbuehler M. Restructuring asbestos mining in western Canada // Canadian Geographer. – 1988. – №32. – pp. 296-306.
3. Herrmann H., Bucksch H. Asbestos mining // Dictionary Geotechnical Engineering. – 2014. – № 1. – pp. 37-42.
4. Mazzeo A. The temporalities of asbestos mining and community activism // The Extractive Industries and Society. – 2018. – № 5. – pp. 15-21.
5. Taylor F. W. The Principles of Scientific Management. New York: Harper and Row, 1911.
6. Авербух В.М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2010. – № 71. С. 159-166.
7. Аганбегян А.Г., Багриновский К.А., Гранберг А.Г. Система моделей народнохозяйственного планирования. – М.: Мысль, 1972. – 348 с.
8. Агафонов В.В. Разработка научно-методического обеспечения формирования стратегии устойчивого развития горнотехнических систем угольных шахт: дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 2009. – 330 с.
9. Агошков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и нерудных месторождений / Учебник для горных техникумов, 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1970. – 455 с.
10. Азев В.А. и др. Комплексное планирование развития системы обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования / В.А. Азев, В.А. Хажиев // Открытые горные работы в XXI веке: результаты, проблемы и перспективы развития-2. Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск № 38, 2017. – С. 269-279.
11. Азев В.А. и др. Концепция развития системы обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования угледобывающего объединения на примере ООО «СУЭК-Хакасия» / В.А. Азев, Г.Н.

Шаповаленко, Л.И. Андреева, В.А. Хажиев // Открытые горные работы в XXI веке-2. Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск № 45-2, 2015. – С. 276-287.

12. Азев В.А. и др. О подходе к повышению качества информированности персонала / В.А. Азев, В.И. Арикулов, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №12 (специальный выпуск 39). – М.: Издательство «Горная книга». – С. 157-165.

13. Азев В.А. и др. Повышение результативности решений по развитию производственных процессов предприятий угледобывающего производственного объединения / В.А. Азев, В.А. Хажиев, Д.С. Сенаторов, Б.М. Габбасов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — 2019. — № 12 (специальный выпуск 49). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 10-15.

14. Азев В.А. и др. Развитие системы информирования персонала о причинах и последствиях отказов оборудования / В.А. Азев, И.Н. Сухарьков, В.И. Арикулов, В.Ю. Заляднов, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – № 12 (специальный выпуск 64). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 49-55.

15. Акофф Р.Л., Эмери Ф.О. О целеустремленных системах. – М.: Сов. радио, 1972 – 223 с.

16. Алексеенко В.Б. и др. О развитии системы технического использования экскаваторов рудоуправления ОАО «Ураласбест» / В.Б. Алексеенко, В.С. Припадчев, И.Л. Венедиктов, М.А. Глебов, С.А. Иванов, В.А. Хакимьянов // Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития. Горный информационно-аналитический бюллетень. – М.: Издательство «Горная книга». – 2017. – Спецвыпуск 38. – С. 426-432.

17. Алексеенко В.Б. Концепция развития функционала линейных инженерно-технических работников // Известия вузов. Горный журнал. – 2018. – № 6. – с. 93-98.

18. Алексеенко В.Б. Критерий эффективности реализации функционала линейных инженерно-технических работников // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2018. – №5. – С. 87-92
19. Алексеенко В.Б., Корнилков С.В., Хажиев В.А. Показатели результативности совершенствования организационной структуры горного предприятия // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2020. – №4. – С. 123-129.
20. Алексеенко В.Б., Корнилков С.В., Хажиев В.А., Байкин В.С. Декомпозиция целей и задач горного предприятия как средство совершенствования организационной структуры его подразделений // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – №7. – С. 18-21.
21. Альпидовская М.Л. Концепция рациональной бюрократии индустриального общества М. Вебера // Вестник Финансовой академии. – 2007. – № 2(42). – С. 82-89.
22. Андреева Л.И. Методология формирования технического сервиса горнотранспортного оборудования на угледобывающем предприятии: дис. ... д-ра техн. наук. – Екатеринбург, 2004. – 297 с.
23. Андреева Л.И. Формирование технического сервиса горнотранспортного оборудования на горнодобывающем предприятии. – Челябинск, 2004. – 210 с.
24. Анистратов К.Ю. Разработка стратегии технического перевооружения карьеров / К.Ю. Анистратов // Горная Промышленность. – 2012. – №4 (104). – С. 2-8.
25. Анистратов Ю.И. Исследование технологических грузопотоков на карьерах со скальными породами: дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 1969. – 470 с.
26. Арсентьев А.И. Основы теории определения производительности и границ карьеров: автореферат дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 1962. – 28 с.
27. Артемьев В.Б. и др. Проблемы формирования инновационной системы управления эффективностью и безопасностью производства в условиях финансового кризиса» /В.Б. Артемьев, А.Б. Килин, В.А. Галкин //Уголь. – 2009. – №6. – С. 24-27.

28. Артемьев В.Б. и др. Промышленная безопасность, охрана труда, экология и медицина труда в СУЭК: итоги 2018 года. Задачи 2019 года. Культура, организация, безопасность и эффективность труда — основа развития производства в АО «СУЭК» / В.Б. Артемьев, В.В. Лисовский, С.А. Волков, В.А. Галкин, А.М. Макаров, И.Л. Кравчук // Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). М.: Изд-во «Горная книга». – 2019. – 54 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 35)

29. Афанасьев В.Г. Системность и общество. – М: Политиздат. 1980. – 368 с.

30. Бабич О.В. и др. Адаптация системы управления предприятием к современным условиям: [монография] / О. В. Бабич, А. Ю. Ганеев. // Брянск: Изд-во БГТУ, 2009. – 188 с.

31. Баев И.А. Экономическая оценка резервов использования ЭВМ и вычислительных систем в управлении предприятиями: теория и методология: дис. ... д-ра экон. наук. – Челябинск, 1990. – 364 с.

32. Базилевич Л.А. Совершенствование организационных структур объединений на основе оптимизационных расчетов и имитационного моделирования: дис. ... д-ра экон. наук. – Ленинград, 1983. – 382 с.

33. Баловцев С.В. и др. Совершенствование системы производственного контроля – залог успеха горнодобывающего предприятия /С.В. Баловцев, О.В. Воробьева // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – № 2. – С. 276-283.

34. Баскаков В.П. Основная задача обеспечения конкурентоспособности предприятий ОАО «СУЭК» Кемеровской области – переход на стандартизацию работы производственных участков, бригад // Уголь. – 2008. – Специальный выпуск. – С. 12-14.

35. Беклемешев В.А., Вьюнов Е.М., Кравец А.Н., Хажиев В.А. / О структуре функционала главного механика угледобывающего предприятия // Уголь. – 2015. – № 1. – С. 58-60.

36. Белкин В.Н. Социально-экономическая эффективность социалистического труда: теория и методология: дис. ... д-ра экон. наук. – Челябинск, 1980. – 317 с.

37. Блау П. Исследования формальных организаций // Американская социология: перспективы, проблемы, методы. – М.: Прогресс, 1972. – 392 с.

38. Блюденев А.Ф. Экономические проблемы управления эффективностью машин по конечным результатам: дис. ... д-ра экон. наук. – Свердловск, 1983. – 400 с.

39. Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х кн. – М.: Экономика, 1989. – С. 304.

40. Бубенок Е.А. Оценка роли и места интрапренерства в деятельности конкурентоспособной компании // Вестник Брянского государственного университета. № 3(2) (2012): Экономика.

41. Буйницкий А.И. и др. Инструментарий для определения классности и рейтинга персонала / А.И. Буйницкий, Д.В. Попов, И.Н. Сухарьков, С.И. Захаров // Научно технический и производственно-экономический журнал Уголь. – 2015. – №2. – С. 42-44.

42. Буйницкий А.И., Полещук М.Н. Развитие неосязаемых активов – база диверсификации производства. Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – Специальный выпуск №50. – С. 32-40.

43. Булгаков Е.С. и др. Совершенствование системы эксплуатации и ремонта горно-шахтного оборудования / Е.С. Булгаков, С.А. Вормсбехер, В.Н. Дьячук, В.А. Хажиев // Уголь. – 2016. – № 2. – С. 83-84.

44. Вакулин Е.А. и др. Оценка качества расследования и устранения причин отказов оборудования / Е.А. Вакулин, А.И. Заяц, В.А. Беклемешев, В.А. Ивашкевич, В.А. Хажиев, В.С. Байкин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – № 12 (специальный выпуск 64). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 116-126.

45. Валуев С.А., Игнатьева А.В., Организационный менеджмент. – М.: Нефть и газ, 1993. – 168 с.

46. Васнева Н.Н. и др. Основы организации труда /Н.Н. Васнева, С.А. Васнев. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – С. 47.
47. Вебер М. Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии: в 4 т. / М. Вебер. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – 445 с. – Перевод изд.: Weber Max. Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie. 5 revidierte Aufl. Besorgt von Johannes Winckelmann. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), 1972.
48. Воробьев Б.М. Организация горных предприятий: учебное пособие / М-во высш. и сред. спец. образования СССР. Моск. горный ин-т. – Москва: [б. и.], 1973. – 132 с.
49. Гавришев С.Е. Обоснование организационно-технологических методов повышения надежности и эффективности работы карьеров: дис. ... д-ра техн. наук. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2002. – 305 с.
50. Гавришев С.Е., Рахмангулов А.Н. О механизме обеспечения надежного функционирования логистической системы // Проблемы адаптации предприятий: Тр. НИИОГР. Вып.4. – Екатеринбург: УрО РАН, 1999. – С. 15-18.
51. Галиев С.Ж. Оптимизация параметров горнотранспортных систем карьеров на основе имитационного моделирования: дис. ... д-ра техн. наук. – Алматы, 1997. – 391 с.
52. Галиев С.Ж. Принципы экономико-статического моделирования горно-транспортных систем карьеров / С.Ж. Галиев, Д.Г. Букейханов, А.Х. Джаксыбаев, Ж.Б. Байкошкарров. – Алматы, 1994. – 85 с.
53. Галкин В.А. и др. Методика расчета резерва рабочего времени персонала угледобывающего предприятия для его развития / В.А. Галкин, А.М. Макаров, С.И. Захаров, М.Н. Полещук // Известия Уральского государственного горного университета. – 2019. – № 2 (54). – С. 134-145.
54. Галкин В.А. и др. Организационно-технологические резервы в автомобильно-экскаваторном комплексе / В.А. Галкин, В.П. Кавышкин, М.Н. Полещук, А.В. Соколовский / Геотехнологические проблемы комплексного освоения недр: сб. научн. тр. / ИГД УрО РАН. – Екатеринбург, 2008 – Вып. 4 (94). – С. 110-113.

55. Галкина Н.В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития. – М.: Экономика, 2007. – 248 с.
56. Галкина Н.В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития: дис. ... д-ра экон. наук. – Челябинск, 2008. – 365 с.
57. Галкина Н.В. Управление процессом адаптации горнодобывающего предприятия к экономическим параметрам среды: дис. ... канд. экон. наук. – Челябинск, 2000. – 136 с.
58. Галкина Н.В., Макаров А.М. Организация производства = взаимодействие персонала // Уголь. – 2006. – №11. – С. 41-43.
59. Ганицкий В.И. Организация и управление горным производством / В.И. Ганицкий. – М.: Недра, 1991. – 363 с.
60. Генкин Б.М. Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: Учебник /Б. М. Генкин. – 5-е изд., изм. и доп. – М.: Норма, 2008. – 480 с.
61. Голубин Е.А. Совершенствование структуры управления горнодобывающим предприятием: дис. ... канд. экон. наук. – Челябинск, 2005. – 130 с.
62. Горбова И.Н. Организационные структуры государственного управления: отечественный и зарубежный опыт // Вестник государственного и муниципального управления №3, 2012. – с.19-23.
63. Горное дело. Терминологический словарь /Л.И. Барон, Г.П. Демидюк, Г.Д. Лидин и др. – М.: Недра, 1981. – 479 с.
64. Горшенин В.П. Управление инновационным потенциалом персонала корпорации: дис. ... д-ра экон. наук. – Челябинск, 2006. – 357 с.
65. ГОСТ 27.310-95 Надежность в технике (ССНТ). Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения
66. Гурен М.М. Хозрасчетные отношения в горнодобывающей промышленности / М.М. Гурен. – М.: Недра, 1988. – 143 с.

67. Давыдова Л.В., Ильминская С.А. Финансовые ресурсы и их роль в обеспечении финансовой устойчивости предприятия // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2008. – № 12 (12). – С. 74-81.

68. Даянц Д. Г. Теория и методы кадрового менеджмента на горных предприятиях: дис. ... д-ра экон. наук. – Москва, 1994. – 541 с.

69. Довженок А.С. и др. Зависимость стоимости технического обслуживания и ремонта горного оборудования от уровня организационно-технологического обеспечения / А.С. Довженок, С.И. Захаров, В.А. Хажиев // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: сб. науч. тр. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГГУ», 2008.

70. Довженок А.С. и др. Оценка эффективности системы обеспечения работоспособности горного оборудования и мероприятий по повышению уровня готовности горного оборудования / А.С. Довженок, О.А. Лапаева, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень. – М.: МГГУ, 2008. – №5. – 5 с.

71. Довженок А.С., Алексеенко В.Б., Хажиев В.А., Байкин В.С. Результаты мониторинга организации процесса эксплуатации карьерных автосамосвалов на разрезе «Черногорский» // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – №7. – С. 21-24.

72. Дьяконов А.В. и др. Повышение эксплуатационной надежности горного оборудования в условиях роста его производительности / А.В. Дьяконов, И.И. Емец, А.В. Хажиев // Уголь. – 2011. – № 3. – С. 52-54.

73. Дьяконов А.В. Развитие функционала начальника участка для повышения эффективности и безопасности производства на угольном разрезе: дис. ... канд. техн. наук. – Москва, 2013. – 132 с.

74. Екатеринославский Ю.Ю. Организация процессов управления производством. – М.: Экономика, 1982 – 183 с.

75. Емельянов А.А. и др. Анализ работоспособности экскаваторов при системе фирменного технического обслуживания / А.А. Емельянов, Д.А. Шибанов, П.В. Иванова, С.Л. Иванов // Сборник трудов XV Международная научно-техническая конференция «Чтения памяти В.Р. Кубачека.

Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности». 2017. С. 401-409

76. Емельянов А.А., Иванов С.Л., Шибанов Д.А. К вопросу оценки влияния квалификации машиниста на техническое состояние экскаватора // Открытые горные работы в XXI веке: результаты, проблемы и перспективы развития-2. Материалы III Международной научно-практической конференции. Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. – Специальный выпуск № 38. – С. 442-453

77. Захаров С.И. Повышение эффективности рабочих процессов угледобывающего предприятия на основе совершенствования организационно-экономических отношений: дис. ... канд. экон. наук. – Челябинск, 2011. – 121 с.

78. Зеленецкий Я. Организация трудовых коллективов. Введение в теорию организации и управления / Пер. с польского. под ред. Г.Э. Слезингера. – М.: Прогресс, 1971. – 311 с.

79. Зеленцов В.С. Анализ определений и сущности организационной структуры предприятия газоперерабатывающей промышленности // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2005. – № 6 (44). – С. 76-82.

80. Зубарев С.Ф. и др. Значение сбалансированности экономических интересов работников в вопросах повышения производительности оборудования горнодобывающего предприятия / С.Ф. Зубарев, В.А. Хажиев, В.С. Байкин, Б.М. Габбасов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2019. – № 12 (специальный выпуск 49). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 16-22.

81. Зубарев С.Ф. и др. Повышение эффективности производства посредством увязки величины фонда оплаты труда ремонтников горного оборудования с результатами их труда / С.Ф. Зубарев, В.А. Хажиев // Открытые горные работы в XXI веке: результаты, проблемы и перспективы развития-2. Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск № 38, 2017. – С. 286-291.

82. Зырянов И.В. Повышение эффективности систем карьерного автотранспорта в экстремальных условиях эксплуатации : дис. ... д-ра техн. наук. – Санкт-Петербург, 2006. – 378 с.

83. Игнатская Л.Я., Верчук О.В., Смирнов А.В. Актуальные проблемы повышения эффективности управления персоналом горного предприятия // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2003. – №6. – С. 126-127.

84. Каменицер С.Е. и др. Организация и планирование промышленных предприятий: Учебник. Издание 4-е перераб. и доп. – М.: Политиздат, 1967. – 591 с.

85. Каплан А.В., Галиев С.Ж. Процессное управление горнотранспортным комплексом в карьере на основе экономических критериев // Горный журнал. – 2017. – №6. – С. 28-33.

86. Каплан А.В. Концепция управления социально-экономическим развитием горнодобывающего предприятия на основе баланса интересов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-18. – С. 3981-3986.

87. Каплунов Д.Р. Комплексное освоение месторождений и глубокая переработка минерального сырья / К.Н. Трубецкой, В. А. Чантурия, Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова // М.: Наука, 2010. – 437 с.

88. Килин А.Б. и др. Конкордация – критерий и средство повышения эффективности и безопасности производства / В.Б. Артемьев, А.Б. Килин, А.С. Костарев, В.П. Кавышкин, В.А. Галкин, А.М. Макаров // Уголь. – 2014. – №3. – С. 68-72.

89. Килин А.Б. и др. О системе непрерывных улучшений производственных процессов в ООО «СУЭК-Хакасия» / А.Б. Килин, В.А. Азев, А.Н. Кузнецов, Д.С. Сенаторов, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – № 10 (спец. выпуск № 29). – С. 3-11.

90. Килин А.Б. и др. Подход к вовлечению ремонтного персонала в процесс повышения эффективности обеспечения работоспособности оборудования / А.Б. Килин, А.С. Костарев, Г.Н. Шаповаленко, Н.Ш. Пастухова, С.Ф. Зубарев, Р.А. Куделя, В.А. Хажиев // Горный

информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – № 12 (специальный выпуск 64). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 71-81.

91. Килин А.Б. и др. Цена и ценность инженерной службы горнодобывающего предприятия в условиях инновационного развития /А.Б. Килин, В.А. Азев, А.С. Костарев и др. – М.: Изд-во «Горная книга». – 2009. – 27 с. – (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 2).

92. Килин А.Б. Методика формирования инновационной организационной структуры угледобывающего производственного объединения: дис. ... канд. техн. наук. – Москва, 2010. – 124 с.

93. Килин А.Б. Оргструктура угледобывающего предприятия как декомпозированный функционал его руководителя / Организация и управление горным предприятием: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Mining Informational and analytical bulletin (Scientific and technical journal). Отдельный выпуск. – М.: Издательство "Горная книга". – 2014. – С. 20-31.

94. Килин А.Б., Азев В.А., Жуков А.Л. Вовлечение начальников участков в процесс непрерывного совершенствования производства // Уголь. – 2011. – № 6. – С. 73-74.

95. Кобзев В.В. Организационно-экономические основы обеспечения адаптивности производственных систем в рыночной среде. – Барнаул: АлтГТУ, 1996. – 181 с.

96. Ковалев А.С., Кочановская О.М. Методические подходы к формированию системы управления финансовыми ресурсами предприятия // Финансовые исследования. – 2006. – №13 // электронный ресурс: www.elibrary.ru (дата обращения 15.07.2020 г.).

97. Ковалева С.А. Формирование эффективной организационной структуры управления промышленным предприятием в условиях деструктивного воздействия внешней и внутренней среды: дис. ... канд. экон. наук. – Орел, 2007. – 170 с.

98. Козлова О.В., Кузнецов И.Н. Методология и организация управления производством (для руководителей предприятий и объединений). – М.: Экономика, 1972. – 118 с.

99. Козовой Г.И. Организационно-технологическое обеспечение инновационной деятельности угледобывающего предприятия: дис. ... д-ра техн. наук. – СПб., 1998. – 244 с.

100. Кондратьев В.Б. Роль горной промышленности в экономике // Горная промышленность. – 2017. – № 1. – С. 40-47.

101. Коркина Т.А., Полещук М.Н., Шивырялкина О.С. Конкордация персонала – критерий профессионализма руководителя // Открытые горные работы в XXI веке - 2: Отдельный выпуск горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical Bulletin scientific and technical journal. – 2015. – № 10 (специальный выпуск №45-2). – С. 341-349.

102. Корнев Н. И. Интенсификация производства и учет ее уровня при планировании развития экономики: дис. ... д-ра экон. наук. – МГУ им. М. В. Ломоносова. – Челябинск, 1989. – 360 с.

103. Корнилков С.В. Управление рабочей зоной действующих и проектируемых глубоких карьеров: дис. ... докт. техн. наук. – Екатеринбург. 1997. – 277 с.

104. Костарев А.С. и др. Влияние системы оплаты труда ремонтного персонала на результаты его работы / А.С. Костарев, С.Ф. Зубарев, Е.И. Гницак, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – № 12 (специальный выпуск 64). – М.: Издательство «Горная книга» – С. 82-88.

105. Костарев А.С. и др. О развитии взаимодействия персонала системы ремонтного обслуживания и эксплуатации оборудования / А.С. Костарев, Г.Н. Шаповаленко, И.Н. Сухарьков, С.Ф. Зубарев, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №12 (специальный выпуск 39). – М.: Издательство «Горная книга». – С. 243-249.

106. Котельников Н.В., Новикова К.И. Анализ состояния угольной промышленности в РФ и сравнение характеристик горнопромышленного оборудования отечественных и зарубежных производителей // Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. – 2012. – № 8. – С. 176-183.

107. Кузнецов В.И. и др. Преобразование производственного объединения в эффективную угольную компанию / В.И. Кузнецов, В.А. Галкин, А.М. Макаров и др. – Челябинск: Рекпол, 1997. – 64 с.

108. Кузнецов В.И. Научное обоснование преобразования производственного объединения по открытой разработке угольных месторождений в эффективную компанию: автореферат дис. ... д-ра техн. наук. – Кемерово, 1997. – С. 51

109. Кузнецов Ю.Н., Некрасов В.В., Постников В.И. Технологическое картографирование отработки запасов выемочных участков: учебное пособие по дисциплине "Подзем. разраб. пластовых месторождений". – М. : МГГУ, 1993. – 61 с.

110. Кукаренко А.И. и др. Роль организации производства при техническом перевооружении / А.И. Кукаренко, В.В. Ломовцев, А.В. Дьяконов, И.Г. Шестаков, В.А. Хажиев и др. // Уголь. – 2011. – № 6. – С. 70-72.

111. Кулецкий В.Н. и др. Методика повышения качества трудовых процессов: Отдельная статья / В.Н. Кулецкий, С.В. Жунда, А.С. Довженок, А.В. Галкин, М.Н. Полещук // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – № 9 (специальный выпуск 42). – 40 с.

112. Лабунский Л.В. Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия: дис. ... д-ра экон. наук. – Челябинск, 2004. – 329 с.

113. Лабунский Л.В. Развитие компетенций персонала горнодобывающего предприятия. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 232 с.

114. Лагоша Б.А. и др. Методы и модели совершенствования организационных структур / Б.А. Лагоша, В.Г. Шаркович, Т.Д. Дягтерева // М.: Наука, 1988. – 189 с.

115. Лагоша Б.А. Экономико-организационные основы отраслевого управления. – М.: Наука, 1981. – 192 с.
116. Лагоша Б.А., Шаркович В.Г., Дягтерева Т.Д. Методы и модели совершенствования организационных структур. – М.: Наука, 1988. – 189 с.
117. Лейбкинд А.Р., Рудник Б.Л. Моделирование организационных структур. – М.: Наука, 1981. – 143 с.
118. Лель Ю. И. Методы расчета параметров устойчивой работы автотранспорта глубоких карьеров: дис. ... д-ра техн. наук. – Екатеринбург, 1999. – 292 с.
119. Лехциер Л.И. Структура управления. Вопросы планирования народного хозяйства. – М.: МГУ, 1976. – 125 с.
120. Логунова И.В. Механизм формирования и развития организационной структуры управления предприятием: автореферат дис. ... канд. экон. наук. – Воронеж, 2006. – 22 с.
121. Макаров А.М. Российское угледобывающее предприятие: от существующего к жизнеспособному. – Екатеринбург: УрО РАН, 1997. – 100 с.
122. Макаров А.М. Теоретические основы и методы обеспечения жизнеспособности угледобывающих предприятий: дис. ... д-ра техн. наук. – Челябинск, 1997. – 205 с.
123. Малышев Ю.Н. Развитие горнодобывающей индустрии – залог успешной экономики России // Горная промышленность. – 2007. – № 1 (71). – С. 70-74.
124. Мельник В.В. и др. Конкурентоспособность технического сервиса обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования / В.В. Мельник, И.Н. Сухарьков, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №6 (специальный выпуск 35). – 36 с. – М.: Издательство «Горная книга».
125. Мельник В.В. и др. Формирование конкурентоспособного технического сервиса обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования / В.В. Мельник, И.Н. Сухарьков, В.А. Хажиев // Уголь. – 2019. – № 6. – С. 10-15.

126. Мильнер Б.З. Методы анализа и формирования организационных структур управления // Системн. Исслед. Ежегодник. – М.: Наука, 1981. – С. 109-134.
127. Мильнер Б.З. Организация программно-целевого управления. – М.: Наука, 1980. – 376 с.
128. Мильнер Б.З., Евенко Л.И., Рапопорт В.С. Системный подход к организации управления. – М.: Экономика, 1983. – 224 с.
129. Мясников А.А. и др. Повышение эффективности и безопасности горных работ /А.А. Мясников, А.Ф. Павлов, В.А. Бонецкий. – М.: Недра, 1979. – 216 с.
130. Нецветаев А.Г. Организация логистической системы углепроизводства в условиях рынка: дис. ... д-ра техн. наук. – Челябинск, 1999. – 269 с.
131. Овсиевич Б.Л. Модели формирования организационных структур. – Л.: Наука, 1979. – 159 с.
132. Опалева О.И. и др. Переходная экономика: от планово-директивной к рыночной / О. И. Опалева, Ю. В. Черенкова // Финансы и кредит. – 2009. – № 29. – с. 72-84.
133. Опыт успешного руководства: Отдельная статья горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – М.: Издательство «Горная книга», 2013. – 64 с. (Сер. «Б-ка горного инженера-руководителя». Вып. 22).
134. Основы менеджмента: Учебное пособие для вузов / Под ред. А.А. Радугина. – М.: Центр, 1997. – 432 с.
135. Основы системного подхода и их приложение к разработке территориальных АСУ / Под ред. Перегудова. Томск: Изд-во ТГУ, 1976. – 244 с.
136. Ошаров А.В. Повышение технико-экономической эффективности производства угольного разреза на основе совершенствования его организационной структуры: дис. ... канд. техн. наук. – Москва, 2018 г. – 127 с.
137. Пастухова Н.Ш. и др. Обоснование положения об оплате труда работников по ремонту автосамосвалов БелАЗ АО «Черногорский ремонтно-механический завод» / Н.Ш. Пастухова, И.Н. Сухарьков, И.В. Марьясов, В.В.

Глухорев, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – М.: Горная книга, 2015. №11. – Спецвыпуск №62. – С. 276-287.

138. Пивоваров И.В. и др. Подход к совершенствованию организации и оплаты труда при ремонте оборудования обогатительной фабрики / И.В. Пивоваров, А.А. Лахин, В.В. Воронин, И.В. Марьясов, А.В. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – М.: Горная книга, 2015. №11. – Спецвыпуск №62. – С. 244-253.

139. Пикалов В.А. Методологические принципы формирования эффективных организационных систем высокопроизводительных угледобывающих предприятий: дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 2003. – 265 с.

140. Пикалов В.А. Методы анализа и преобразования организационных структур угледобывающих предприятий. – Екатеринбург: УрО РАН, 2002. – 117 с.

141. Пикалов В.А. Организационные основы объединения угледобывающих предприятий: дис. ... канд. техн. наук. – Челябинск, 1997. – 126 с.

142. Пикалов В.А. Резервы повышения эффективности угледобывающих предприятий. – Горн. инф.-аналит. бюлл. МГГУ, 2002. – №12. – С.67-69.

143. Пирязев М.М. Формирование организационной структуры управления предприятием с учетом трудноформализуемых факторов: дис. ... канд. экон. наук. – Оренбург, 2001. – 216 с.

144. Полещук М.Н. О расчете коэффициента конкордации // Проблемы управления развитием регионов и муниципалитетом: матер. науч.-практ. конф. (Челябинск, 8 дек. 2006 г.) / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск: Энциклопедия, 2007. – С. 142-145.

145. Полещук М.Н. Управление социально-трудовыми отношениями инновационных групп: дис. ... канд. экон. наук. – Челябинск, 2009. – С. 58-59.

146. Полутова М.А. Теоретико-методологические подходы к организации как открытой системе: внутренняя и внешняя среда организации

// Вестник Забайкальского государственного университета. – 2014. – №3 (106).
– С. 75-86.

147. Попов Д.В. и др. Совершенствование контроля энерго-механической службы за условиями и режимами эксплуатации экскаваторов в ООО «Восточно-Бейский разрез» / Д.В. Попов, В.А. Беклемешев, В.А. Хажиев // Открытые горные работы в XXI веке-2. Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск № 45-2, 2015. – С. 276-287.

148. Райзберг Б.А. и др. Современный экономический словарь /Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 480 с. – (Библиотека словарей «ИНФРА-М»).

149. Ржевский В.В. Исследование режима горных работ карьера: автореферат дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 1955. – 40 с.

150. Росляков С.В. и др. О подходе к повышению эффективности производственных процессов рудоуправления ОАО «Ураласбест» / С.В. Росляков, В.Б. Алексеенко, Е.Н. Соков, В.А. Хажиев // Уральская горная школа – регионам: сб. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2017. – С.416-417.

151. Росляков С.В. и др. О развитии системы обеспечения работоспособности экскаваторов / С.В. Росляков, В.Б. Алексеенко, Е.Н. Соков, В.А. Хакимьянов, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. – Спецвыпуск №38. – С. 421-425.

152. Рябков Н.В. и др. Связь мотивации персонала и результативности преобразований на угольной шахте на примере подземного рельсового транспорта / Н.В. Рябков, А.С. Довженок, С.И. Захаров, В.А. Хажиев // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова, 2008. – №2. – 3с.

153. Савинов Д.А. Повышение экономической эффективности производства и конкурентоспособности товарной продукции угольных шахт: автореферат дис. ... канд. экон. наук. – Санкт-Петербург, 2004. – 23 с.

154. Садыков С.И. и др. Функционал работников системы обеспечения работоспособности горного оборудования / С.И. Садыков, В.В. Фомин, Р.В. Ершов, А.В. Хажиев // Уголь. – 2016. – № 1. – С. 40-41.

155. Сайтов В.И. Основы системного анализа и теории технических систем (на примере горных машин): Учеб. пособие. – Екатеринбург, 1993. – 88 с.
156. Самарина В.П. Горнодобывающая промышленность России на мировом рынке: современные тенденции // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №3. – С. 209-216.
157. Самофалов В.И. Совершенствование структуры управления производством в свете концепции ускорения / Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: ИПК РРС, 1987. – 56 с.
158. Самофалов В.И. Совершенствование управления промышленным предприятием: аспект самоорганизации. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1989. – 160 с.
159. Смирнов С.В., Степанов В.В. Совершенствование организационной структуры управления промышленным предприятиями. – М.: Экономика, 1973. – 440 с.
160. Соколовский А.В. Методология проектирования технологического развития действующих карьеров: дисс. ... докт. техн. наук / А.В. Соколовский. – Челябинск, 2009. – 275 с.
161. Соломатин В.В. Совершенствование структуры органов управления // Проблемы научн. организ. управл. промышленностью. – М.: Экономика. 1974. – 573 с.
162. Сухарьков И.Н. Концепция формирования технического сервиса обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования // Горный информационно-аналитический бюллетень – 2017. – № 12. Спецвыпуск 39. Стратегия, тактика и практика инновационного развития угледобывающего объединения. – С. 30-35.
163. Сухарьков И.Н. Формирование конкурентоспособного технического сервиса обеспечения работоспособности горнотранспортного оборудования: дис. ... канд. техн. наук. – Москва, 2018. – 146 с.
164. Сыроежкин И.М. Методы структурной настройки системы управления производством. – М.: Статистика, 1976. – 181 с.

165. Сыроежкин И.М. Очерки теории производственных организаций. – М.: Экономика, 1970. – 247 с.
166. Татаркин А.И. Оборотные средства хозрасчетного предприятия (объединения) в системе социалистического производства: дис. ... д-ра экон. наук. – Свердловск, 1985. – 382 с.
167. Тебекин А.В. Теория менеджмента: учебник. – М.: Кнорус, 2016. – 696 с.
168. Травина Г.М. Техническая эксплуатация и технический сервис: технология, организация, экономика и управление: Материалы межвуз. науч.-практ. конф., г. Кострома, 30-31 мая 2003г. / Под общ. ред. – Кострома, 2003. – 99с.
169. Трилицкая О.Ю. Формирование и развитие адаптивных организационных структур управления предприятием: дис. ... канд. экон. наук. – Волгоград, 2003. – 204 с.
170. Трубецкой К.Н. и др. Основы горного дела // М.: Издательство Академия-Проект. – 2008. – 225с.
171. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уемов // М.: Мысль, 1978. – 272 с.
172. Ушаков Ю.Ю., Хажиев В.А. Влияние технологических условий экскаваторов-мехлопат на межремонтный период и объем ремонтных воздействий // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: сб. науч. тр. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГГУ», 2010. – С. 26-30.
173. Федоров А.В. и др. Организация работы энергомеханических служб на предприятиях Кузбасса / А.В. Федоров, С.В. Самарин, В.Н. Кулецкий, А.Ф. Ковальчук, А.С. Довженок, В.А. Хажиев // Вып. 8. – М.: Издательство «Горная книга». – 2010. – 27 с.
174. Фукс С.Г. и др. О резервах повышения эффективности использования рабочего времени операционного персонала / С.Г. Фукс, И.В. Марьясов, В.А. Хажиев // Сборник научных трудов VIII региональной научно-практической конференции «Проблемы управления социально-

экономическими системами в условиях инновационного развития» (Часть II) / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск: Энциклопедия, 2014. – 424 с.

175. Хажиев В.А. Обоснование рациональной производительности экскаваторов-мехлопат в различных условиях эксплуатации на угледобывающих предприятиях: дис. ... канд. техн. наук. – Екатеринбург, 2010. – 115 с.

176. Хажиев В.А. Организация опережающего типа контроля в процессе обеспечения работоспособности оборудования на разрезе «Черногорский» // Горный информационно-аналитический бюллетень – 2015. – №5. – С. 306-312.

177. Хажиев В.А. Оценка влияния эксплуатационных факторов на эффективность использования экскаваторов-мехлопат на угольных разрезах // Горное оборудование и электромеханика: научно-аналитический и производственный журнал. – 2009. – №6. – С. 21-26.

178. Холодков В.Г. Кризис 1990-х гг. как форма становления новой экономической системы в России / В.Г. Холодков // М:вестн. Моск. ун-та. Сер. 6. экономика. 2008. № 6. – С. 152-168

179. Ченцов Н.А. Оценка модели прогнозирования отказов оборудования // Сталь – 1998. - №3. – С.70-72.

180. Шаповаленко Г.Н. Формирование эффективной системы оперативного контроля рабочих процессов на угольных разрезах // Отдельная статья. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – 2011. – №12 – 25 с.

181. Шаповаленко Г.Н. и др. Оценка резервов повышения уровня организации работы автосамосвалов БелАЗ на разрезе «Черногорский» / Г.Н. Шаповаленко, С.Ф. Зубарев, В.А. Хажиев, С.И. Захаров // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – М.: Горная книга, 2015. – №11. – Спецвыпуск №62. – С. 153-159.

182. Шаповаленко Г.Н. и др. Совершенствование организации труда механиков на разрезе «Черногорский» / Г.Н. Шаповаленко, С.Н. Радионов, И.Ф. Кондауров, С.Ф. Зубарев, В.А. Хажиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – М.: Горная книга, 2015. №11. – Спецвыпуск №62. – С. 269-275.

183. Шаповаленко Г.Н. Подход к повышению эффективности контроля производственных процессов угольного разреза // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – 2011. – №6. – С. 390-396.

184. Шаповаленко Г.Н. Формирование эффективной системы оперативного контроля рабочих процессов на угольных разрезах // Отдельная статья. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – 2011. – №12 – 25 с.

185. Шиткина И.С. Холдинги: правовое регулирование экономической зависимости: управление в группах компаний // Москва: Волтерс Клувер, 2008. – 518 с.

186. Ягунова Н.А. Роль организационных структур управления в интенсификации процесса управления // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2016. – № 5. – С. 229-235.

187. Яковлев В.Л. и др. Развитие организационно-технологической структуры горнодобывающего предприятия в условиях переходных процессов / В.Л. Яковлев, А.Б. Килин, В.А. Азев, Г.Н. Шаповаленко // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – №12 (спец. выпуск №34). – С. 8-19

188. Яковлев В.Л. Теория и практика выбора транспорта глубоких карьеров. – Новосибирск: Наука, 1989. – 240 с.

189. Ясюченя С.В. О повышении операционной эффективности открытых горных работ в компании ОАО «СУЭК» // Горная промышленность. – 2012. – №6. – С. 23 – Режим доступа: <http://www.mining-media.ru/ru/article/ogr/5538-o-povyshenii-operatsionnoj-effektivnosti-otkrytykh-gornyx-rabot-v-kompanii-oao-suek> (дата обращения 11.03.2020 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблица А.1

Результаты экспресс-аудита площадей центрального горного цеха рудоуправления ПАО «Ураласбест»

Выявлено		Рекомендовано
1	Недопустимое размещение отремонтированных узлов и агрегатов на ремонтных площадях (в 2 этажа)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пересмотреть систему хранения и складирования готовой продукции. 2. Назначить ответственных за размещение узлов и агрегатов на территории цеха
2	Наличие на рабочих местах и шкафах общего пользования инструмента непригодного для ремонтных операций (гаечные ключи, надставки, ударный инструмент, резцы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Провести ревизию мест хранения инструмента, приспособлений и оснастки. 2. Проверить комплектацию инструмента, применяемого на участке
3	Отсутствие возможности определения ответственных за инструмент и оснастку	Назначить ответственных за исправное состояние инструмента
4	Отсутствие технологического порядка в шкафах, на стеллажах и рабочих столах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Навести технологический порядок в соответствии со спецификой работ. 2. Назначить ответственных
5	Наличие опасных производственных ситуаций, приводящих к нарушению работоспособности персонала цеха (участка)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение административных мер к нарушителям. 2. Устранение опасных производственных ситуаций. 3. Контроль со стороны начальника участка (цеха)
6	Отсутствие входного контроля при поставке деталей и узлов для ремонтных операций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организовать входной контроль узлов и деталей. 2. Оплату услуг поставки деталей и узлов производить по факту установления их качества
7	Избыточное количество станков в «режиме ожидания» загрузки	Рассчитать и экономически обосновать использование имеющегося станочного парка, объемы работ и количество станочников
8	Наличие рабочих мест, не имеющих строгого технологического предназначения	Принять рациональные планировочные и конструктивные решения по размещению рабочих мест

9	Существенное различие в обустройстве площадок для демонтажа, ремонта и монтажа экскаваторов	Ремонтные площадки, предназначенные для демонтажа, ремонта и монтажа экскаваторов привести в строгое соответствие стандарту «Руководство на капитальный ремонт экскаваторов циклического действия»
10	Высокая доля ручного труда на ответственных операциях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выделить из технологического процесса ремонта операции, требующие применения специализированных приспособлений и оснастки. 2. Изготовить или закупить специализированные приспособления для снижения трудозатрат на ремонт. 3. Обучить персонал навыкам применения приспособлений. Закрепить ответственных
11	Ненадлежащее санитарное состояние помещений для отдыха и передачи смены	Для повышения продуктивности и комфортности труда рабочих рассмотреть возможность в короткие сроки произвести ремонт помещений участков

Таблица А.2

**Состояние ремонтного производства центрального
горного цеха рудоуправления ПАО «Ураласбест»**

Реализованные возможности	Нереализованные возможности
Ремонтно электромеханический цех	
Отремонтированные агрегаты размещены на настиле из кусков конвейерной ленты и имеют идентификационные бирки	В цехе (на участках) освещённость ниже норм, установленных СНиП
Рабочее место сварщика оборудовано вытяжкой и средством пожаротушения. За рабочим местом закреплен ответственный	
Отремонтированные двигатели находятся под крановыми путями	Отремонтированные двигатели уложены в два ряда, не закреплены и не имеют свободного доступа к проушинам для возможной строповки

Проходы для ремонтного персонала не захламлены и обозначены разграничительной линией	
Имеются приспособления для переборки роторов	В шкафу с инструментом общего пользования находятся гаечные ключи непригодные для выполнения ремонтных операций (сломан зев). Нет функционального размещения инструмента в месте хранения. Отсутствует возможность определения ответственного за сохранность инструмента и его состояние
	Место размещение колодочных тормозов ЭЖГ-10 не имеет свободного доступа для персонала и строповочных устройств
Участок ремонта группы (преобразовательных агрегатов) достаточно освещен и имеет доступ к агрегатам	
Имеется съемник для спрессовки деталей	
	Наличие технологического беспорядка на стеллаже для обработки шпилек
	На участке, сданного в аренду на момент осмотра, производились сварочные работы. Зафиксировано отсутствие вытяжки и наличие газовой концентрированной смеси в воздухе цеха
В цехе организована лаборатория для испытания двигателей и якорей	
	Стеллаж для хранения кабельной продукции не используется по назначению и не имеет ответственного
	На участке, сданного в аренду, на проходе для персонала размещен переходник для подключения электропитания. На момент осмотра была подключена болгарка

Продолжение таблицы А.2

	На стропах УСК имеется распушение прядей каната (за счет деформации стальных прядей)
Для хранения строп малой грузоподъемности оборудован металлический бокс	В боксе находится ударный инструмент (кувалда 8-10 кг.) с дефектом древка
В личном инструментальном шкафчике слесаря по ремонту МОДК размещен комплект слесарного инструмента соответствующего качества и количества	Участок ремонта механизма открывания днища ковша (МОДК) - рабочий стол, стеллаж и поверхность пола захламлены крепежными деталями, обрезками проводов, металлическими частями и промышленным мусором. На изолирующем настиле, под ногами рабочего, размещен кабель с оголенными концами
	Моторная шестерня двигателя подъема, размещенная на участке, имеет дефект - наклеп металла зубьев (поставка АРМЗ)
	У вертикально-сверлильного станка сломан патрубков подачи воды (вода подается вручную), отсутствует функция расторможения. Потенциальная рабочая поверхность стола не используется по назначению, размещен технологический мусор
Имеется пресс для распрессовки и запрессовки планетарных передач	
На участке ремонта механических узлов размещены плакаты, содержащие схемы строповок и массы крупногабаритных деталей	На стеллаже размещен инструмент непригодный для качественного выполнения ремонтных операций (деформация, сколы, масляный налет на рабочих поверхностях)

<p>Наличие станков токарной группы, загрузка от 0,2 до 0,8 (по нормам технологического проектирования $K_3 \geq 0,63$).</p> <p>Имеется балансировочный станок.</p> <p>На участке освещенность соответствует нормам СНиП.</p> <p>Наждачный участок оборудован двумя станками, имеющими защитные краны и вытяжку для абразива</p>	<p>Токарный станок марки ДІР500 – загрузка 0,3.</p> <p>В шкафу для хранения строп находятся стропы с распущенными прядями каната.</p> <p>Рабочая поверхность резцов имеет сколы</p>
	<p>Затруднен доступ к деталям, требующим ремонта и готовым, размещенным на участке хранения зубчатых передач.</p>
<p>Открытая площадка для хранения узлов, деталей и металлоконструкций экскаваторов</p>	
<p>Состояние и размещение узлов, агрегатов и металлоконструкций экскаваторов соответствует стандарту «Руководство на капитальный и текущий ремонт экскаваторов циклического действия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прослеживается определенная технологическая последовательность размещения крупногабаритных узлов и деталей; • имеются достаточно широкие проходы для персонала и осуществления строповок, подъема узлов, агрегатов и металлоконструкций; • имеется кран $Q=50т$, подкрановые пути в удовлетворительном состоянии; • размещены бытовки и специальные боксы для хранения спец.оснастки и приспособлений; 	

<ul style="list-style-type: none"> • участок оснащен столами, предназначенными для резки листового металла по шаблонам; • узлы и металлоконструкции размещены на деревянных брусках и подставках; • производится заделка каната в клиновую втулку вантовой подвески экскаватора; • узлы имеют идентификационные бирки для внутреннего учета 	
Ремонтная площадка для демонтажа экскаватора №287	
<p>Демонтаж экскаватора №287 производится по его списанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подъездные пути к площадке отсыпаны гравием; • площадка имеет ровную поверхность, экскаватор выставлен горизонтально; • имеется приямок для выставления корпуса ковша; • на площадке на момент осмотра находился автомобильный кран марки «TEREX», Q=50т.; • электрооборудование с экскаватора демонтировано полностью (за 9 смен) 	<p>Отсутствуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бытовка для отдыха ремонтного персонала; • пункт электропитания для производства работ по монтажу-демонтажу, резки металлоконструкций
Площадка для ремонта экскаватора №337	
<p>На площадке производится ремонт экскаватора в объеме ТРЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • площадка отсыпана гравием, имеет ровную поверхность и подъездные пути; • наличие бытовых, складских помещений для размещения 	<p>При производстве демонтажа кабины машиниста экскаватора кресло находилось в незакрепленном состоянии. Для проверки мест крепления кабины к платформе была установлена лестница. При выполнении газорезательных работ на высоте газорезчик работал без</p>

<ul style="list-style-type: none"> • персонала и необходимой спец.оснастки и инструмента; • оборудована приключательным пунктом; • размещен автомобильный кран; • имеются гидродомкраты и маслостанция для подъема поворотной платформы; • экскаватор выставлен для демонтажа кабины машиниста экскаватора и редукторов хода; • ремонт производится силами РЭМЦ (электриков-3, механиков-3, сварщик-1, ИТР-2, машинист -1) 	страховочного пояса. Лестница находилась в неустойчивом положении
Площадка для демонтажа экскаватора №334	
<p>Экскаватор №334 полностью демонтирован, узлы находятся в ремонте на АРМЗ.</p> <p>Площадка отсыпана гравием.</p> <p>В определенном технологическом порядке размещены двуногая стойка, гусеничное полотно, роликотый круг, нижняя рама с гусеничными рамами, центральная часть поворотной платформы и емкости с противовесом.</p> <p>Имеются бытовые помещения и боксы для хранения кислородных баллонов, спец.инструментов и оснастки.</p> <p>К площадке проложен тупиковый железнодорожный путь с железнодорожным краном.</p>	С площадки не убран технологический мусор: элементы крепежа, изоляции, кусков листового железа, сменные элементы узлов экскаватора

Механические мастерские	
Слесарная мастерская оборудована: приспособлением для клепки колодок (собственного производства), вертикально сверлильным станком, верстаком, тисками и контейнером для мусора.	Металлические шкафы для потенциального хранения инструментов и приспособлений не имеют надписи ответственного. Стол и скамейки, расположенные в центре мастерской, не имеют признаков организованного рабочего места
Площадь отделения занимает склад хранения крепежных деталей для ремонта экскаваторов (шпильки, болты, гайки М54-М56). Комплектующие хранятся на пятиярусном стеллаже. На момент осмотра производился ремонт вытяжки (пылеуловителя) для заточного станка. Имеется список лиц допускающихся к работе на станке и ответственный за состоянием пылеуловителя. Освещенность соответствует нормам СНиП	На площади помещения размещены два токарно-винторезных станка, предназначенных для списания. Поверхность пола заставлена емкостями с технологическим мусором, комплектующими (болты М24), гайками и ведрами со смазкой
В комнате для отдыха механиков размещены кресла, столы и шкафы для хранения вещей персонала.	Помещение требует капитального ремонта и оснащения, соответствующего краткосрочному отдыху ремонтного персонала
В помещении находится журнал приема-сдачи смены	Помещение для приема-сдачи смены требует капитального ремонта
Помещение склада оснащено стеллажами для хранения запасных частей и комплектующих, предназначенных для неплановых ремонтов экскаваторов. Имеются монтажные пояса с обозначением срока испытания	

Промышленная площадка	
<p>Территория пром.площадки отсыпана гравием, имеет подъездные пути, электрифицирована, установлены камеры видеонаблюдения.</p> <p>На площадке находятся узлы, детали и металлоконструкции со списанных экскаваторов: зубья ковша, петли днища, гусеничные звенья, ведущие колеса и два корпуса ковша с экскаваторов «Volvo»</p>	
<p>На территории площадки размещен склад ГСМ, емкости установлены в закрытом боксе и на открытом воздухе на деревянных подставках</p>	<p>Емкости с ГСМ хранятся на открытом воздухе, пост не оборудован средствами пожаротушения</p>
<p>На площадке размещен козловой кран (документы проходят согласование). Кран в рабочем состоянии.</p>	
<p>На площадке под козловым краном размещены приспособления для намотки и транспортировки канатов подъема, напора и подвески стрелы</p>	
<p>Сварочный пост оборудован приспособлением для резки канатов подъема, напора и подвески стрелы</p>	<p>У сварочного поста, в кузове списанного экскаватора, находятся предметы, не имеющие строгого технологического предназначения</p>
<p>На площадке установлен бокс (кузов списанного экскаватора) для хранения зубчатых передач и вал - шестерней, редукторов подъема и напора.</p> <p>Площадка спланирована, отсыпана гравием и подъездной путь заасфальтирован</p>	<p>Площадка не имеет освещения</p>

Открытый склад	
<p>Площадь склада забетонирована, проведено освещение и установлено видеонаблюдение.</p> <p>На площади склада в определенном технологическом порядке со списанных экскаваторов размещены:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нижние рамы в комплекте с зубчатыми венцами; • корпуса ковшей и зубья; • редукторы поворота в сборе с вертикально-поворотными валами; • сепараторы роликового круга в сборе с роликами; • седловые подшипники в сборе с роликами; • редукторы подъема в сборе с барабанами; • подкосы; • нижние и верхние секции стрел; • двуногие стойки; • приключательные пункты; • опорные катки пригодные для использования; • днища ковша в сборе с петлями днища 	<ul style="list-style-type: none"> • катки, имеющие дефекты: сколы металла, расслоение металла, наклеп и раковины (продукция АРМЗ), размещены на площадке

Результаты анализа функций и обязанностей персонала

№ п/п	Наименование обязанностей	Должности в чью ответственность входит осуществление обязанностей	Количество ответственных за функцию
1	Обеспечение выполнения рудоуправлением плана, согласно установленным количественным и качественным показателям	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	11
2	Осуществление контроля и обеспечение безопасных условий труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу, дорожный мастер	11
3	Осуществление контроля выполнения производственных заданий, плана производства	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	11
4	Осуществление общего контроля производства и оперативного регулирования хода производственного процесса, предупреждение и устранение нарушений хода производства, осуществление контроля за работой смены	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	11
5	Обеспечение соблюдения подчиненными работниками трудовой и производственной дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник ТО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу, дорожный мастер	11
6	Формирование и регулирование грузопотоков согласно требований качественных и количественных объемов	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	10

Продолжение таблицы Б.1

7	Осуществление оперативного контроля над работой автомобильно-экскаваторного комплекса, обеспечивая выполнение установленных планов горных работ на смену	Главный инженер, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	10
8	Формирование и регулирование грузопотоков согласно требований качественных и количественных объёмов	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	10
9	Планирование горных работ в соответствии с заданием	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник ТО, начальник цеха, начальник участка, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	9
10	Осуществление руководства по оперативному регулированию и управлению производственным процессом	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу	9
11	Организация и осуществление контроля за эффективным и безопасное выполнение плана	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный	9
12	Обеспечение безопасных условий труда, соблюдение законодательства об охране окружающей природной среды	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу, дорожный мастер	9
13	Обеспечение бесперебойной, безаварийной работы и эффективного использования горного оборудования, выполнения сменных производственных заданий	Главный инженер, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	9
14	Осуществление контроля за состоянием технологических автомобильных дорог в карьере и эффективное использование дорожно-строительной техники в карьере	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, дорожный мастер	9
15	Организация своевременной подготовки производства, обеспечение соблюдения технологического процесса в соответствии технологии производства, оперативное выявление и устранение причин нарушений	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу	9

Продолжение таблицы Б.1

16	Ведение учета перевезенной горной массы и простоев автомобильно-экскаваторного комплекса	Главный инженер, начальник ПО, зам. начальника цеха, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	8
17	Нормирование и распределение грузопотоков согласно требований качественных и количественных объемов	Главный инженер, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	8
18	Осуществление контроля и обеспечение безопасных условий при выполнении разгрузочно-погрузочных операций	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, мастер горный, дорожный мастер	8
19	Организация и осуществление руководства горными работами	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный	8
20	Выявление случаев нарушения в работе автомобильно-экскаваторного комплекса и принятие участие в их устранении	Главный инженер, заместитель директора по производству, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	8
21	Ведение учета перевезенной горной массы и простоев автомобильно-экскаваторного комплекса	Главный инженер, начальник ПО, зам. начальника цеха, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	8
22	Отслеживание и передача информации полноты отработки полезного ископаемого в развале горной массы	Главный инженер, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный	6
23	Предоставление оперативной информации и составление отчетов по перевезенной горной массе	Главный инженер, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	6
24	Руководство работой мастеров горных, электромехаников в организации ремонтных работ экскаваторов	Главный инженер, начальник цеха, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный	6
25	Предоставление оперативной информации и составление отчетов по перевезенной горной массе	Главный инженер, начальник смены, горный диспетчер, мастер горный, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	6
26	Руководство производством работ по строительству и ремонту технологических автомобильных дорог на участках	Главный инженер, зам. начальника цеха, начальник участка, начальник смены, мастер горный, дорожный мастер	6
27	Предоставление оперативной информации и составление отчетов по перевезенной горной массе	Главный инженер, начальник смены, горный диспетчер, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	5

Продолжение таблицы Б.1

28	Обеспечение и контроль правильного функционирования системы по мониторингу и управлению горно-транспортным процессом, контроль своевременного выполнения работ по исправлению ошибок и неисправностей в работе системы	Главный инженер, заместитель директора по производству, начальник ПО, диспетчер по мониторингу, оператор по мониторингу	5
29	Обеспечение соблюдения технологии ведения дорожно-строительных работ в карьере, выполнения производственных заданий	Главный инженер, зам. начальника цеха, начальник участка, мастер горный, дорожный мастер	5
30	Обеспечения подразделений автотракторной техникой и эффективного ее использования, правильное использование и расстановка механизмов вспомогательной железнодорожной техники	Главный инженер, начальник ПО, зам. начальника цеха, начальник участка	4
31	Обеспечение работы операторов по мониторингу и управлению горно-транспортным процессом в соответствии с требованиями предъявляемыми для выполнения контроля за работой экскаваторно-автомобильного комплекса	Главный инженер, начальник ПО, начальник смены, диспетчер по мониторингу	4
32	Ведение учета перевезенной горной массы и отходов фабрик, простоев погрузочно-транспортного комплекса	Главный инженер, начальник ПО, горный диспетчер	3
33	Оформление технической документации (паспорта отработки уступов, паспорта перегрузочных пунктов, паспорта рудных блоков)	Главный инженер, начальник ТО, начальник участка	3
34	Контроль обеспеченности железнодорожным транспортом	Главный инженер, начальник ПО, горный диспетчер	3
35	Осуществление расстановки рабочих по рабочим местам в точном соответствии с их квалификацией и выполняемой работой	Начальник цеха, начальник смены, мастер горный	3
36	Ведение учета отработавшей автотракторной техники	Зам. начальника цеха, начальник смены, мастер горный	3
37	Обеспечение подбора кадров рабочих, руководителей, специалистов и других служащих, осуществление кадровой политики, организация подготовки новых кадров и повышения квалификации	Главный инженер, начальник цеха	2
38	Оформлении заявок на автотракторную технику АТП для работы	Начальник ПО, зам. начальника цеха	2
39	Предоставление геологической информации взорванной горной массы	Главный инженер	1
40	Осуществление руководства производством взрывных работ в части планирования взрывов, оформление технической документации на взрывы, подготовки и проведения взрывов, оформление границ взрывоопасной зоны на местности и охрана её в момент взрыва.	Заместитель директора по производству	1
41	Участие в разработке, выполнения целей политики в области качества и экологии, в разработке мероприятий и их выполнение в области качества и экологии	Заместитель директора по производству	1

Окончание таблицы Б.1

42	Формирование месячного, квартального, годового отчета о работе Рудоуправления	Начальник ТО	1
43	Учет и анализ расхода дизельного топлива экскаватором Hitachi	Начальник ТО	1
44	Создание плана инвестиций и тех. перевооружения РУ	Начальник ТО	1
45	Проработка и выбор оптимального направления развития горных работ на перспективу	Начальник ТО	1
46	Организация и осуществление руководства горными работами, обеспечение бесперебойной подачи асбестовой руды, строительного камня на обогатительную фабрику	Зам. начальника цеха	1
47	Осуществление проведения взрывных работ в карьере	Зам. начальника цеха	1
48	Осуществление выполнения целей , политики, мероприятий программы качества и экологии	Зам. начальника цеха	1
49	Выполнение и контроль за выполнением назначенных и корректирующих действий ИСМ	Зам. начальника цеха	1
50	Обеспечение сохранности имущества, оборудования в карьере	Зам. начальника цеха	1
51	Контроль за работой экскаваторов в нужном направлении развития горных работ	Начальник участка	1
52	Прогнозирование работы экскаваторов	Начальник участка	1
53	Своевременная подготовка горизонта для бурения и взрывания горной массы	Начальник участка	1
54	Контроль и учет вторичной разделки негабарита	Начальник участка	1
55	Прием и передача сообщений о неблагоприятных метеорологических условиях с регистрацией телефонограмм	Горный диспетчер	1
56	Обеспечение повышения технической подготовки производства, его эффективности и сохранения материальных, финансовых, и трудовых затрат на производство, рациональное использование производственных ресурсов, качества продукции	Заместитель директора по производству	1



– функция за реализацию которой отвечают одновременно свыше 4 работников

– функция за реализацию которой отвечают одновременно от 2 до 4 работников

– функция за реализацию которой отвечает 1 работник

Приложение В



Публичное акционерное общество
«Уральский асбестовый
горно-обогатительный комбинат»
(ПАО «Ураласбест»)
ОГРН 1026600626777
Россия, 624261
Свердловская область
г. Асбест, ул. Уральская, д. 66
Телефон: +7 (34365) 41-009
E-mail: office@uralasbest.ru
Сайт: www.uralasbest.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ПАО «Ураласбест»


/Ю.А. Козлов
« _____ » _____ 2020 г.



АКТ

о внедрении результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук Алексеевко Владимира Борисовича

Настоящим актом подтверждается, что результаты диссертационной работы Алексеевко Владимира Борисовича «Совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, позволили в ПАО «Ураласбест» за период 2016-2019 гг.:

- повысить уровень персональной ответственности и качество исполнения должностных обязанностей персоналом в производственной и ремонтной службах рудоправления, что позволило увеличить производительное время работы оборудования в 1,7 раза, производительность труда персонала в 1,43 раза и снизить себестоимость экскавации горной массы в 1,16 раза;
- повысить уровень согласованности взаимодействия между производственной и ремонтной службами рудоправления, что позволило сократить продолжительность простоя оборудования в ремонте в 1,2 раза.



 qualityaustria
SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001:2015 No. 09286/0
ISO 14001:2015 No. 00370/0



За период 2016-2019 гг. с применением результатов исследования и разработанного методического инструментария в ПАО «Ураласбест» был получен экономический эффект в размере 672 млн руб.

Заместитель генерального директора
по экономике и финансам,
канд. экон. наук



С.В. Росляков

