

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально–гуманитарных технологий
Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Кафедра менеджмента

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы				
Совершенствование производственных процессов на предприятии атомной промышленности				

УДК 658.011.46

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АЗБ	Калиткин Антон Юрьевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков Артем Георгиевич	к.и.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Громова Татьяна Викторовна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Менеджмента	Чистякова Наталья Олеговна	к.э.н.		

Томск – 2017г.

Планируемые результаты обучения по ООП 38.03.02 Менеджмент

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
Р₁	Применять гуманитарные и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в России и за рубежом в условиях неопределенности с использованием современных научных методов
Р₂	Применять профессиональные знания в области организационно–управленческой деятельности
Р₃	Применять профессиональные знания в области информационно–аналитической деятельности
Р₄	Применять профессиональные знания в области предпринимательской деятельности
Р₅	Разрабатывать стратегии развития организации, используя инструментарий стратегического менеджмента; использовать методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций
Р₆	Систематизировать и получать необходимые данные для анализа деятельности в отрасли; оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование предприятий отрасли, анализировать поведение потребителей на разных типах рынков и конкурентную среду отрасли. Разрабатывать маркетинговую стратегию организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию
Р₇	Разрабатывать финансовую стратегию, используя основные методы финансового менеджмента; оценивать влияние инвестиционных решений на финансовое состояние предприятия
Р₈	Разрабатывать стратегию управления персоналом и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию. Применять современные технологии управления персоналом, процедуры и методы контроля и самоконтроля, командообразования, основные теории мотивации, лидерства и власти
<i>Универсальные компетенции</i>	
Р₉	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.
Р₁₀	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем разрабатывать документацию, презентовать результаты профессиональной деятельности.
Р₁₁	Эффективно работать индивидуально и в коллективе, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально–гуманитарных технологий
 Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
 Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой
Чистякова Н.О.
 (Ф.И.О.)

 (Подпись) _____
 (Дата)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАЗБ	Калиткину Антону Юрьевичу

Тема работы:

Совершенствование производственных процессов на предприятии атомной промышленности	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	1. Данные предприятия 2. Справочная, научная, методическая литература
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Базовые определения производственного процесса 2. Классификация производственных процессов 3. Организация производственного процесса 4. Общая характеристика АО Сибирский химический комбинат 5. Анализ производственно–экономической деятельности АО Сибирский химический комбинат 6. Содержание производственных процессов отдела главного прибориста на АО Сибирский химический комбинат 7. Анализ производственных процессов по техническому обслуживанию и ремонту 8. Разработка комплекса мер по улучшению процесса организации технического обслуживания и ремонта

Перечень графического материала	1. Структура выручки от реализации основной продукции 2. Динамика среднесписочной численности персонала АО «СХК» 3. Структура персонала по категориям работников 4. Организационная структура отдела главного прибориста АО «Сибирский химический комбинат» 5. Модель процесса технического обслуживания и ремонта 6. Карта процесса технического обслуживания и ремонта 7. Целевая модель процесса ТОРО 8. Социальная ответственность АО «СХК»
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	10.01.2017 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков Артем Георгиевич	к.и.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АЗБ	Калитин Антон Юрьевич		

Оглавление

Реферат	6
Введение.....	7
1 Теоретические аспекты организации производственного процесса	9
1.1 Базовые определения производственного процесса и его классификация..	9
1.2 Организация производственного процесса	17
1.3 Производственные процессы в атомной промышленности	23
2 Анализ деятельности АО «Сибирский химический комбинат»	30
2.1 Общая характеристика предприятия.....	30
2.2 Анализ производственно–экономической деятельности АО «Сибирский химический комбинат».....	37
2.3 Содержание производственных процессов отдела главного прибориста .	48
3 Совершенствования процесса организации технического ремонта и обслуживания	57
3.1 Идеология построения типовых бизнес–процессов технического обслуживания и ремонта	57
3.2 Разработка комплекса мер по улучшению процесса организации технического обслуживания и ремонта	59
4 Социальная ответственность	77
Заключение	86
Список использованных источников	88
Приложение А Организационная структура отдела главного прибориста.....	91
Приложение Б Модель процесса ТОРО.....	92
Приложение В Карта процесса технического обслуживания и ремонта	93
Приложение Г Целевая модель процесса ТОРО.....	94

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 93 страницы, 5 рисунков, 19 таблиц и 22 использованных источников.

Ключевые слова: производственный процесс, техническое обслуживание, ремонт оборудования, совершенствование, анализ производственных процессов, карта потока создания ценности.

Объектом исследования является организация АО Сибирский химический комбинат.

Целью работы является разработка мероприятий по совершенствованию производственного процесса организации технического обслуживания и ремонта оборудования

Введение раскрывает актуальность, цель исследования, теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе приведены основные понятия производственного процесса, его составные части и классификация. Рассмотрены принципы организации процесса и особенности производственных процессов в атомной промышленности. Во второй главе приведен производственно–экономический анализ предприятия, особенности производства услуг в отделе главного прибориста. В третьей главе проанализирован производственный процесс по организации технического обслуживания и ремонта, разработаны мероприятия по улучшению данного процесса

Бакалаврская работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word 2013 на белой бумаге формата А4.

Практическая значимость исследования состоит в возможности проведения разработанных мероприятий с целью улучшения процесса организации технического обслуживания и ремонта на АО «СХК».

Область применения: производство услуг по техническому обслуживанию и ремонту.

Введение

Очевидно, что каждое предприятие в ходе своей деятельности стремится к максимизации получаемого дохода. Важно не только реализовать свою продукцию по выгодной цене, но и минимизировать затраты на ее производство, реализацию, а также снизить себестоимость товара или услуги. Степень рациональности организации процесса, отсутствие существенных потерь оказывают прямое влияние на снижение затрат труда и материалов. Производственный процесс – это не что иное, как совокупность определенных действий рабочих и средств производства, в результате которых, на выходе получается готовый продукт.

Актуальность работы заключается в том, что совершенствование производственных процессов приводит к уменьшению затрат на производство и увеличивает качество продукции. А это, в свою очередь, приводит к снижению себестоимости и увеличению удовлетворенности клиента, что является одним из важнейших факторов конкурентоспособности. Улучшение качества производственного процесса уже на протяжении многих лет остается одной из самых главных задач, стоящих перед руководством предприятий.

Теоретическую и методологическую базу исследования составили труды отечественных и зарубежных авторов по производственному менеджменту.

Методологической и информационной основой исследования послужили: учебная литература, научная литература, научные публикации, информация, собранная в ходе преддипломной практики.

Объектом исследования является АО «Сибирский химический комбинат».

Предметом исследования является производственный процесс по организации технического обслуживания и ремонта оборудования.

Целью исследования является разработка мероприятий по совершенствованию производственного процесса организации технического обслуживания и ремонта оборудования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- изучить теоретические основы организации производственных процессов;
- дать общую характеристику предприятия АО Сибирский химический комбинат;
- проанализировать производственно–экономическую деятельность предприятия;
- рассмотреть организацию производства технического обслуживания и ремонта оборудования;
- составить карту потока создания ценности;
- выявить и дать оценку проблемам, с которыми сталкивается предприятия в ходе производства;
- предложить мероприятия по повышению качества производственного процесса.

1 Теоретические аспекты организации производственного процесса

1.1 Базовые определения производственного процесса и его классификация

Под производственным процессом понимают совокупность последовательных действий при реализации технологии, в результате которых материальные, энергетические, трудовые, информационные и другие виды исходных ресурсов преобразуются в готовый продукт, способный удовлетворить актуальные потребности общества.

Производство есть ни что иное, как воздействие рабочих на предметы труда при помощи оборудования, в следствии чего создается готовая продукция, например, детали, еда, оборудование, кирпич и т.д. Предметы и орудия труда, являясь неотъемлемой частью производства, в рамках предприятия определенным образом взаимодействуют друг с другом: определенные изделия могут быть обработаны только конкретным видом оборудования; по умолчанию они уже имеют системные свойства. Задача живого труда охватить эти вещи и инициировать непосредственное превращение их в продукт. Отсюда напрашивается вывод, что производственный процесс в первую очередь является трудовым процессом, поскольку ресурсы, используемые человеком его входе, как информация, так и материальные средства производства, являются продуктом, предшествующим процессу труда. [1]

К пониманию каждого производственного процесса можно подойти с двух сторон: как общее число метаморфоз, которым подвергаются предметы труда, и как суммарные воздействия всех работников, направленных на целесообразное изменение предметов труда. В первом случае речь идет непосредственно о технологическом процессе, во втором – о трудовом процессе.

Технологический процесс – это часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предметов труда.

Независимая часть технологического процесса, обладающая спецификой и отличающаяся от других его составляющих, есть ни что иное, как частичный технологический процесс. Структура технологического процесса представляет собой ряд последовательно исполняемых частичных процессов.

Технологическая операция – это завершенная доля технологического процесса, которая выполняется в рамках одного рабочего места. [2]

Отличительной чертой технологического процесса является четкое обозначение входов и выходов, а также сопутствие материальными потоками. Ресурсами различных видов, которые необходимы и достаточны для осуществления процесса и приобретения предполагаемого выхода, называются входами процесса. Предполагаемый результат реализации товаров или услуг – это выходы технологического процесса. Выходы, в свою очередь, могут быть первичными и вторичными. На самое начало процесса поступают первичные входы, как правило, это необходимые для входа ресурсы. Для реализации так называемых промежуточных операций, образуются вторичные входы во время всего технологического процесса. Точно таким же образом выделяют первичные и вторичные выходы. Под первичным выходом понимают результат технологического процесса, а именно товарный продукт. Под вторичным – получившийся параллельно с основным продуктом. Такой выход не служит главной целью процесса.

Для того, чтобы обеспечить процесс ресурсами, предприятию необходимы поставщики. Исполнители же для них – это клиенты, а ресурсы поставки – произведенная продукция.

Теперь классифицируем клиентов процесса: первичные, вторичные, косвенные, внутренние и внешние. [3]

Внутренние клиенты – люди, которые используют выходы процесса и являются частью этого предприятия.

Внешние клиенты – люди, которые используют выходы процесса и являются частью другого предприятия.

Первичные клиенты – это те потребители, которые приобретают первичные выходы технологического процесса (услуги, работы, товары)

Вторичные клиенты – это те потребители, которые приобретают вторичные выходы технологического процесса.

Косвенные клиенты – это группы потребителей, получающие первичные выходы, но в виде продукта переработки, предшествующего в технологической цепи получателя, т. е. стоящие следующими в цепи его использования.

Потребителями являются конечные пользователи выходов технологического процесса.

Рассмотрим классификацию технологических процессов (Таблица 1.1)

Таблица 1.1 – Классификация технологических процессов

Признак классификации	Виды процессов
Источник энергии	Активные, пассивные
Степень непрерывности	Непрерывные, дискретные
Способ воздействия на предмет труда	Физические, механические, аппаратурные
Кратность обработки	С разомкнутой (открытой) схемой, с замкнутой (циклической) схемой
Вид используемого сырья	Переработка растительного, животного, минерального сырья

По источнику энергии технологические процессы можно разделить на пассивные и активные. Пассивные технологические процессы являются естественными природными процессами и, по сути, не требуют в них участия человека для воздействия на предмет производства (например, медленная химическая реакция и т.п.). Активные технологические процессы – это те, что происходят при взаимодействии человека с предметом труда, либо те, что при взаимодействии со стороны средств труда приводятся в движение энергией.

По степени непрерывности воздействия на предмет труда технологические процессы разделяются на дискретные и непрерывные. При непрерывном процессе он не прерывается при его эксплуатации (выдача

готовой продукции, загрузка сырья). В случае дискретных процессов случаются перерывы во время технологического процесса (создание формы резинового изделия и т.д.). Так же имеют место быть комбинированные процессы, объединяющие в себе свойства непрерывных и дискретных процессов.

По способу воздействия на предмет труда и виду применяемого оборудования технологические процессы можно разделить на аппаратные, физические и механические. В механических процессах все происходит ручным трудом или при помощи машин. Происходит механическое воздействие – размеры, форма, положение подвергаются изменениям. Однако, внутреннее устройство и химический состав, обычно, не изменяются (сварка, сборка мебели, печать и т.д.)

По кратности обработки сырья различают: процессы с разомкнутой (открытой) схемой, в которой сырье или материалы подвергаются однократной обработке; процессы с замкнутой (круговой, циркуляционной или циклической) схемой, в которой сырье или материалы неоднократно возвращаются в начальную стадию процесса для повторной обработки. Примером разомкнутой схемы является конвертерный способ получения стали. Примером процесса с замкнутой схемой может быть химическая переработка нефтяных фракций, где для непрерывного восстановления активности катализатора последний постоянно циркулирует между реакционной зоной крекинга и печью для выжигания углерода с его поверхности.

В зависимости от вида используемого сырья процессы разделяются на переработку животного, минерального и растительного сырья

В качестве агентов технологического процесса принимают участие различные лица: исполнители процесса, его поставщики и клиенты. Перед исполнителями процесса стоит одна из главных задач – производство самой продукции, которая может удовлетворить современные потребности целевых потребителей на рынке (клиентов).

Труд работников является неотъемлемой частью технологического процесса, и он происходит только благодаря им.

Выделим самые основные признаки, которые характеризуют трудовые процессы:

- характеристика продукта труда и предмета труда (вещественно–энергетические, информационные);
- функциям работника (сковные, вспомогательные);
- степени участия работника в технологическом процессе (ручные, машинные, автоматизированные);
- тяжести, условиям труда и т.д.

Производственный процесс включает ряд технологических, информационных, транспортных, вспомогательных, сервисных и других процессов.

Основные производственные процессы – это те процессы, при воздействии которых совершается изменение размеров, свойств, форм, внутренней структуры предметов труда и, следовательно, трансформация их в готовую продукцию.

К вспомогательным производственным процессам относятся те процессы, деятельность которых сказывается на самих основных процессах, либо для поддержания их непрерывного и продуктивного осуществления. В качестве примера можно привести создание различных инструментов, создание запасных частей для самого оборудования, предприятия, производство которых связано с выработкой энергии, средств автоматизации и механизации производства на предприятии и т.д. [4]

Обслуживающие производственные процессы – это те процессы, которые необходимы для работы вспомогательных и основных процессов. Например, перемещение материальных ценностей на территории предприятия, контроль качества продукции, качества самого процесса и т.д.

Все перечисленные выше виды производственных процессов имеют разную специфику совершенствования и улучшения. Большинство вспомогательных производственных процессов целесообразно передать специальным заводам по производству тех или иных услуг, что зачастую

позволяет сэкономить на их производстве. Повышение автоматизации и, как правило, механизации вспомогательных и основных процессов, влияние обслуживающих процессов на основное производство значительно увеличивается, они играют значимую роль в производствах в рамках предприятия.

Основные, и даже в отдельных случаях вспомогательные производственные процессы находятся в пределах разных стадий, или по-другому, фазах. Стадией называется отдельная часть производственного процесса, при котором предмет труда видоизменяет свое качественное состояние. Например, в ходе производства материал становится полуфабрикатом, разнообразные запчасти, которые при сборке образуют готовую продукцию.

Стадии, в которых происходит осуществление основных производственных процессов: заготовительная (в некоторых случаях подготовительная), обработка материалов, сборка и настройка незавершенного продукта.

Заготовительная стадия служит для производства составляющих, которые применяются в последующем производстве. Этой стадии присущи разнообразные методы производства. Для примера – изготовление форм, для последующего отливания изделий из металла, обработка заготовок (нарезка, зачистка т.д.). Основной целью протекания производственных процессов на данной стадии является приближение производственных заготовок к нужному состоянию по сравнению с готовыми деталями, оснащении производственного цеха необходимыми коммуникациями и т.д. В качестве орудий труда используются различные инструменты, которые необходимы для реализации данной стадии, разнообразное оборудование и машины.

Обрабатывающая стадия – является следующей стадией в потоке производственного процесса, она включает в себя обработку сырья, проведение различных выработок и т.д. На данном этапе в качестве предметов труда выступают исходное сырье, разного рода производственная документация и,

конечно же, заготовки деталей. Орудия труда на данной стадии – те приборы и техника, которые оказывают влияние на физическое и химическое состояние заготовок. Итогом выполнения этой стадии служат технические характеристики изделий, которые соответствуют предлагаемому классу точности. [5]

Сборочная стадия – это та стадия процесса, которая производит сборочные единицы (блоки, узлы, трубы) или готовые изделия. В качестве предмета труда на данной стадии выступают разного рода детали и разнообразные узлы, которые предприятие изготовило самостоятельно (комплектующая продукция). Существует два вида организации методов сборки: стационарная и подвижная.

Стационарная сборка – изделие изготавливается в рамках одного рабочего места, без каких-либо передвижений.

Во время подвижной сборки процесс создания изделия происходит непосредственно во время его перемещения между двумя рабочими местами. Разнообразие орудий труда на данной стадии значительно меньше, нежели в обрабатывающей. Наиболее применяемыми являются всевозможные направляющие и транспортирующие устройства (эскалаторы, конвейеры, крабы, роботы и т.д.). Отличительная черта сборочных процессов это высокий объем работ, который выполняется работником вручную. Автоматизирование таких процессов – главная задача при совершенствовании этих процессов.

Регулировочно-настроечная стадия – Стадия, завершающая поток производственного процесса. Цель данной стадии получить нужные технические качества готовой продукции. Здесь же предметом труда выступают сборочные единицы готового изделия и сами готовые изделия, измерительная аппаратура и специализированные стенды испытаний.

Основные и вспомогательные процессы состоят из отдельных элементов, которые называются технологическими операциями. Разделение на такие операции является необходимой составляющей всего процесса для того,

чтобы можно было разработать технически обоснованные затраты по времени на выполнение операций.

Операция – составляющая производственного процесса, которая характеризуется выполнением в рамках одного рабочего места без лишних действий, например, по переналадке одним или группой рабочих. Операции, в свою очередь, тоже имеют несколько разнообразных видов, а именно: машинные, ручные, машинно–ручные, аппаратные и автоматические.

Все вспомогательные и основные, а в некоторых случаях и обслуживающие производственные процессы имеют структуру, состоящую из вспомогательных и основных частей – операций. Основные операции есть ни что иное, как операции, которые напрямую связаны с изменением физических показателей предметов труда, а также трансформация одного вещества в другое и перемещение предметов труда в пространстве. Орудия труда на данной стадии – те приборы и техника, которые оказывают влияние на физическое и химическое состояние заготовок. Вспомогательными являются те операции, которые помогают работе основных операций. Например, изменение положение предметов труда в пространстве, контроль качества операций, монтаж, хранение, установка, демонтаж, и др. Посмотреть на расширенную классификацию можно в таблице 2.

Таблица 1.2 – Классификация производственных процессов

Классификационный признак	Операции
Назначение	Основные, вспомогательные, обслуживающие
Характер выполняемых технологических операций	Заготовительные, обрабатывающие, сборочные и т.д.
Сложность производственных процессов	Простые, комплексные
Сочетание операций над предметом труда	Аналитические, синтетические
Степень автоматизации	Ручные, механизированные, автоматические
Стадия изготовления готового продукта	Заготовительные, обрабатывающие, отделочные

Все вспомогательные и основные, а в некоторых случаях и обслуживающие производственные процессы имеют структуру, состоящую из вспомогательных и основных частей – операций. Основные операции есть ни

что иное, как операции, которые напрямую связаны с изменением физических показателей предметов труда, а также трансформация одного вещества в другое и перемещение предметов труда в пространстве. Орудия труда на данной стадии – те приборы и техника, которые оказывают влияние на физическое и химическое состояние заготовок. Вспомогательными являются те операции, которые помогают работе основных операций. Например, изменение положение предметов труда в пространстве, контроль качества операций, монтаж, хранение, установка, демонтаж, и др. [6]

1.2 Организация производственного процесса

При разработке производственного процесса предусматривают используемое оборудование, инструменты, способы транспортировки и хранения изделий, т.е. все необходимое, что позволит обеспечить:

- качество продукции;
- производительность в соответствии со сроками поставок;
- простоту обслуживания и контроль работы, а также ремонт и переналадку оборудования;
- технологическую и организационную совместимость основных и вспомогательных операций в процессе производства;
- гибкость производства;
- экономически максимально низкие затраты для данных условий на производство каждой технологической операции.

Экономические требования являются доминирующими и ставят ограничения всем другим параметрам производственного процесса, так как излишние затраты могут отвергнуть любой проект.

С целью снижения затрат на изготовление продукции, повышения организованности производственного процесса используются методы и принципы рациональной организации производственных процессов.

В зависимости от характера движения предметов труда различают поточный (непрерывный), партионный, единичный методы организации производственных процессов.

Поточное производство по ходу технологического процесса характеризуется непрерывным и последовательным движением предметов труда от одной операции к другой.

При партионном и единичном (прерывном) методах обрабатываемый продукт после каждой операции выключается из технологического процесса и находится в ожидании следующей операции. В этом случае относительно велики длительность производственного цикла и размеры незавершенного производства и оборотных средств, требуются дополнительные площади для хранения полуфабрикатов.

Наиболее прогрессивным методом организации производственного процесса считается поточный метод. Основными его признаками являются:

- высокая степень непрерывности;
- расположение рабочих мест по ходу технологической обработки;
- высокая степень ритмичности.

Организационной базой поточного метода служит поточная линия, имеющая такие наиболее важные параметры, как такт и темп потока.

Тактом потока называется среднее расчетное время, по истечении которого в поток запускается или с потока выпускается одно изделие или транспортная партия изделий

На любом предприятии организация производственных процессов базируется на рациональном сочетании в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. Однако при всем многообразии форм этого сочетания производственные процессы подчинены общим принципам. [7]

Организация производственного процесса на любом предприятии, в любом его цехе, на участке базируется на рациональном сочетании во времени и в пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих

процессов. Это позволяет выпускать продукцию при минимальных затратах живого и овеществленного труда. Особенности и методы такого сочетания различны в различных производственных условиях. Однако при всем их многообразии организация производственных процессов подчинена некоторым общим принципам: дифференциации, концентрации и интеграции, специализации, прямоточности, непрерывности, параллельности, ритмичности, автоматичности, профилактики, гибкости, оптимальности, электронизации, стандартизации и др.

Принципы рациональной организации можно разделить на две категории:

- общие, не зависящие от конкретного содержания производственного процесса;
- специфические, характерные для конкретного процесса.

Перечислим общие принципы.

Специализация – означает разделение труда между отдельными подразделениями предприятия и рабочими местами и их кооперирование в процессе производства.

Принцип специализации представляет собой форму разделения общественного труда, которая, развиваясь планомерно, обуславливает выделение на предприятии цехов, участков, линий и отдельных рабочих мест. Они изготавливают продукцию ограниченной номенклатуры и отличаются особым производственным процессом. Сокращение номенклатуры выпускаемой продукции, как правило, приводит к улучшению всех экономических показателей, в частности к повышению уровня использования основных фондов предприятия, снижению себестоимости продукции, улучшению качества продукции, механизации и автоматизации производственных процессов. Специализированное оборудование при всех прочих равных условиях работает производительнее.

Пропорциональность – обеспечивает равную пропускную способность разных рабочих мест одного процесса, пропорциональное обеспечение рабочих мест информацией, материальными ресурсами, кадрами и т.д.

Нарушение этого принципа приводит к возникновению "узких" мест в производстве или, наоборот, к неполной загрузке отдельных рабочих мест, участков, цехов, к снижению эффективности функционирования всего предприятия. Поэтому для обеспечения пропорциональности проводятся расчеты производственной мощности как по стадиям производства, так и по группам оборудования и производственным площадям.

Непрерывность – предусматривает максимальное сокращение перерывов между операциями и определяется отношением рабочего времени к общей продолжительности процесса. Принцип непрерывности гласит о том, что рабочий осуществляет свою деятельность с максимальной полезностью использования времени, оборудование эксплуатируется без остановок, инструменты труда не лежат без дела на своих местах. Данный принцип больше всего имеет проявление в массовом и крупносерийном производстве, где используются поточные методы производства, особенно в организации одно–предметных и многопредметных непрерывных поточных линиях. Данный принцип дает значительное уменьшение производственного цикла по изготовлению продукции, тем самым повышая интенсификацию производства на предприятии.

Параллельность – являет собой уровень совмещенности операций в период времени. Существует несколько типов взаимодействия данных видов операций: последовательное, параллельное, и параллельно–последовательное

Прямоточность – дает наиболее рациональный путь движения трудовых ресурсов, информации, незавершенного производства и т.д.

Материальный поток, движение полуфабрикатов и производственных единиц должны быть наиболее короткими, без возврата, встречных движение и прочего. Данная цель достигается путем рациональной расстановки

оборудования во время всего технологического процесса. Наиболее популярный пример такой расстановки будет, несомненно, поточная линия.

Ритмичность – есть ни что иное, как выполнение операций с равным интервалом в период времени. Данный принцип дает производству выпуск одинаковой или возрастающей в объемах продукции. Происходит это за равные периоды производственного цикла на всех участках и операциях, которые входят в процесс. Если производству характерна узкая специализация, а также устойчивая номенклатура продуктов данный принцип может быть применен по отношению к конкретным изделиям, который определяется числом изделий, обрабатываемых за единицу времени. В таких сложных условиях ритмичность работы и количество выпускаемой продукции могут иметь разные значения и возможность их измерить проявляется только при помощи показателей таких как стоимостные или трудовые.

Техническая оснащенность – имеет ориентацию на автоматизацию производства, а значит и на уменьшение ручного труда, монотонного труда, тяжелого труда, вредного труда.

Принцип автоматичности определяет собой выполнение операций в автоматическом режиме на столько, на сколько это возможно, другими словами, при отсутствии человеческого труда и отсутствии контроля со стороны человека. Результатом соблюдения данного принципа является увеличение объема производимых в производственном процессе деталей и изделий. Увеличивается качество выполняемых работ, происходит сокращение человеческого труда. Грубый труд заменяется более интеллектуальным трудом, который требует квалификации рабочих в данном вопросе. Это все оказывает благотворительное влияние на здоровье рабочих. Наиболее приоритетна автоматизация обслуживающих процессов на предприятии. Непосредственная автоматизация транспортных средств и автоматизация складов приводят к тому, что они выполняют не только свои функции, но имеют возможность задавать ритм всему производству. Уровень автоматизированности процессов

характеризуется долей работ в том или ином виде производства по отношению к общему объему работ, совершаемых на предприятии.

Гибкость – это способность переналаживать оборудование при постоянно изменяющемся спросе или номенклатуры продукта, или услуги. Самое успешное применение принцип гибкости находит в гибких производственных системах, в которых практикуется мелкосерийное производство.

Данный принцип подразумевает собой слаженную организацию работ, увеличивает мобильность производства, открывает возможность быстро выпускать продукцию другого вида, которую приемлет производственная программа предприятия или же, если предприятие ставит своей целью освоение нового производства. Если предприятие имеет широкую номенклатуру на детали и изделия, то этот принцип поможет осуществить быструю переналадку оборудования и сократить потери на производстве.

Принцип дифференциации предполагает разделение производственного процесса на отдельные технологические процессы, которые, в свою очередь, подразделяются на операции, переходы, приемы и движения. При этом анализ особенностей каждого элемента позволяет выбрать наилучшие условия для его осуществления, обеспечивающие минимизацию суммарных затрат всех видов ресурсов. Поточное производство многие годы развивалось в направлении все более глубокой дифференциации технологических процессов. Выделение непродолжительных по времени выполнения операций позволяло упрощать организацию и технологическое оснащение производства, совершенствовать навыки рабочих, увеличивать производительность их труда. Однако чрезмерная дифференциация повышает утомляемость рабочих на ручных операциях за счет монотонности высокой интенсивности процессов производства. Большое число операций приводит к излишним затратам на перемещение предметов труда между рабочими местами.

Принцип концентрации предполагает выполнение нескольких операций на одном рабочем месте. При этом операции становятся более объемными,

сложными и выполняются в сочетании с бригадным принципом организации труда. Принцип интеграции состоит в объединении основных вспомогательных и обслуживающих процессов. [8]

Принцип оптимальности состоит в том, что выполнение всех процессов по выпуску продукции в заданном количестве и в сроки осуществляется с наибольшей экономической эффективностью или с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов. Оптимальность обусловлена законом экономии времени. Одним из путей улучшения перечисленных принципов рациональной организации производственных процессов является увеличение повторяемости процессов и операций. Наиболее полная их реализация достигается при оптимальном сочетании следующих факторов:

- масштаб производства;
- сложность номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции;
- характер действия технологического и транспортного оборудования;
- физическое состояние и форма исходных материалов;
- характер и последовательность технологического воздействия на предмет труда и т.д.

1.3 Производственные процессы в атомной промышленности

Атомная промышленность – это сложное производство, включающее множество промышленных процессов, которые вместе образуют топливный цикл. Существуют разные типы топливных циклов, зависящие от типа реактора и от того, как протекает конечная стадия цикла.

Обычно топливный цикл состоит из следующих процессов. В рудниках добывается урановая руда. На руднике урановую руду извлекают из горного массива буровзрывным способом, раздробленную руду сортируют и размельчают. Руда измельчается для отделения диоксида урана, а радиоактивные отходы идут в отвал. Полученный оксид урана (желтый кек) преобразуется в гексафторид урана – газообразное соединение. Для повышения

концентрации урана-235 гексафторид урана обогащают на заводах по разделению изотопов. Затем обогащенный уран снова переводят в твердый диоксид урана, из которого изготавливают топливные таблетки. Из таблеток собирают тепловыделяющие элементы (ТВЭЛы), которые объединяют в сборки для ввода в активную зону ядерного реактора АЭС. Извлеченное из реактора отработанное топливо имеет высокий уровень радиации и после охлаждения на территории электростанции отправляется в специальное хранилище. Предусматривается также удаление отходов с низким уровнем радиации, накапливающихся в ходе эксплуатации и технического обслуживания станции. По истечении срока службы и сам реактор должен быть выведен из эксплуатации (с дезактивацией и удалением в отходы узлов реактора). Каждый этап топливного цикла регламентируется так, чтобы обеспечивались безопасность людей и защита окружающей среды.

В производственных процессах участвуют рабочие, которые используют технические средства, с помощью которых производятся все манипуляции с ураном.

Производственные процессы в атомной промышленности характеризуются многофакторностью и специфическими особенностями, что обусловлено:

Чрезвычайно сложным, высокотехнологичным оборудованием. Обогащение осуществляется, например, в газовых центрифугах, где газообразное соединение (гексафторид урана) раскручивается с огромной скоростью — 1500 оборотов в секунду! При этом более тяжелый изотоп (уран-238) «отжимается» к стенке, тогда как более легкий (уран-235) остается у оси вращения. Таким образом, удастся разделить изотопы. Если соединить десятки тысяч центрифуг, то можно добиться высокой производительности;

Чрезмерно повышенным уровнем опасности (как для рабочих, так и для всего окружающего населенного пункта). Необходимо безоговорочное соблюдение всех правил безопасности и постоянный контроль за производственными процессами. Поэтому, особое внимание уделяется

состоянию оборудования, что говорит о необходимости взаимодействия с процессами по организации технического обслуживания и ремонта оборудования;

Отходами, которые образуются в результате деятельности организаций. Взаимодействие с такими отходами и их утилизация являются еще одной особенностью данной отрасли.

Атомные процессы по своему содержанию в технологическом отношении представляют собой совокупность двух аспектов.

Первый аспект определяет особенности, происходящие с материальными элементами в пространстве и времени без изменения их физико–механических свойств: транспортирование, отгрузку, сборку, стыковку и др.

Второй аспект характеризует физико–химические превращения, изменяющие конечные свойства материальных элементов: прочность, плотность; напряженность, теплопроводность, влагопроницаемость и др.

Так как в атомном производстве участвуют многообразные материальные элементы, то процессы неодинаковы по степени технологической сложности, вызывают разнородные структурные изменения в материалах, по–разному протекают во времени, при разном трудовом участии рабочих, при использовании различных технических средств.

В атомной промышленности производственные процессы классифицируют на две группы – процессы по переработке сырья (например, обогащения урана) и процессы ремонта и обслуживания оборудования и производственных цехов.

Транспортные процессы обеспечивают доставку материальных элементов и технических средств. При этом транспортные процессы осуществляются строго подразделениями самих предприятий или предприятия Росатома.

Подготовительные процессы предшествуют основным процессам и обеспечивают их эффективное выполнение.

Процессы по очистке (аффинажу) сырья. Поступающее от поставщиков сырье (оксиды регенерированного урана, природный уран в виде металлических слитков, оксидов или «желтого кека») с обогащением по изотопу после растворения проходит стадию экстракционной очистки от примесных элементов. Продукт после аттестации транспортируется для дальнейшей переработки.

Процессы по обогащению характеризуются применением сложно оборудования (например, центрифуг). Необходим постоянный контроль и исправность оборудования.

Ремонтно–обслуживающие процессы делятся на ведущие и совмещенные. Ведущие процессы входят в непрерывную технологическую цепь производства и определяют развитие и продолжительность производства услуги. Совмещенные процессы, технологически непосредственно не связанные с ведущими процессами, могут выполняться параллельно с ними. Совмещение процессов (при строгом соблюдении правил безопасности труда рабочих) позволяет сократить продолжительность производства.

Процессы классифицируют также по степени участия машин и средств механизации при их выполнениях. Механизированные процессы выполняют с помощью машин. Рабочие здесь лишь управляют машинами и обслуживают их. Полумеханизированные процессы характеризуются тем, что в них наряду с машинами используют ручной труд. Ручные процессы выполняют с помощью инструментов.

В зависимости от сложности производства процессы могут быть простыми и комплексными. Простой трудовой процесс представляет собой совокупность технологически связанных между собой рабочих операций, осуществляемых одним рабочим или группой (звеном) рабочих. Каждая рабочая операция состоит из рабочих приемов, которые включают рабочие движения. Рабочие приемы и движения выполняет один рабочий. Комплексный (сложный) трудовой процесс представляет собой совокупность одновременно

производимых, простых процессов, взаимно зависимых и связанных конечной продукцией.

Для выполнения каждого процесса необходимо правильно организовать рабочее место. Рабочим местом называется пространство, в пределах которого перемещаются участвующие в процессе рабочие, расположены различные приспособления, предметы и орудия труда.

Основная часть производственных процессов происходит в производственных цехах, оснащенных необходимым оборудованием.

Совокупность процессов, в результате появляется конечная (в виде обогащенного урана или атомной энергии) или промежуточная (в виде гексафторида урана или другого уранового сырья). Отдельные виды работ получили свое наименование по виду перерабатываемых материалов или по конструктивным элементам, которые являются продукцией данного вида работ.

Производственный процесс – основа деятельности любого предприятия, представляет собой совокупность отдельных процессов труда, направленных на превращение сырья и материалов в готовую продукцию заданного количества, качества, ассортимента и в установленные сроки. Содержание процесса производства оказывает определяющее воздействие на построение предприятия и его производственных подразделений.

Каждый производственный процесс можно рассматривать с двух сторон: как совокупность изменений, которые претерпевают предметы труда, и как совокупность действий работников, направленных на целесообразное изменение предметов труда. В первом случае говорят о технологическом процессе, во втором – о трудовом процессе.

При разработке производственного процесса предусматривают используемое оборудование, инструменты, способы транспортировки и хранения изделий, т.е. все необходимое, что позволит обеспечить: качество продукции; производительность в соответствии со сроками поставок; простоту обслуживания и контроль работы, а также ремонт и переналадку оборудования; технологическую и организационную совместимость основных и

вспомогательных операций в процессе производства; гибкость производства; экономически максимально низкие затраты для данных условий на производство каждой технологической операции. В атомных процессах участвуют рабочие, используют технические средства, с помощью которых из материальных элементов создают атомную продукцию.

Стоит отдельно упомянуть, что все гражданские атомные компании России, предприятия ядерного оружейного комплекса, научно-исследовательские организации, а также атомный ледокольный флот входят в состав государственного холдинга «Росатом». Посему, во все компании атомной промышленности внедрена производственная система Росатома.

Производственная система Росатома – это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.

В основе Производственной системы Росатома лежат пять принципов, которые призывают сотрудников:

- быть внимательными к требованиям заказчика (не только по отношению к конечному потребителю, но и к участку-потребителю, цеху-потребителю и даже последующему оператору);
- решать проблемы на месте их возникновения;
- встраивать качество в процесс, не производить брак;
- выявлять и устранять любые потери (излишние складские запасы, межоперационные заделы, время простоя, лишние перемещения и т.д.);
- быть примером для коллег.

Эти принципы были сформулированы на базе лучших образцов отечественного и зарубежного опыта, в частности, системы научной организации труда, производства и управления (НОТПиУ) Министерства среднего машиностроения СССР и Toyota Production System японской автомобильной компании «Тойота».

Производственная система «Росатома» нацелена на стратегические цели Госкорпорации, а отраслевые ПСР-проекты направлены на рост

производительности, снижение себестоимости и повышение качества продукции. Знание и умение применять инструменты ПСР является обязательным условием для профессионального и карьерного роста сотрудников атомной отрасли. [9]

Принцип действия новой программы при внедрении прост: как на рабочих местах, так и на уровне предприятия и отрасли в целом выявляются производственные проблемы, разрабатываются и внедряются мероприятия по их решению. В результате улучшаются условия труда, сокращается время на изготовление заказа, уменьшаются затраты на материалы, оборудование, оснастку, инструмент, растут производительность и эффективность производственного процесса, повышается заработная плата.

В качестве наиболее важной составной части Производственной системы Росатома можно отметить человеческий фактор. Для того чтобы производственная система работала эффективно, важно, чтобы темпы внешних изменений соответствовали скорости изменения сознания работников. Когда начинают работать на отчетность, а не на решение конкретных производственных проблем, важно это видеть, и может быть, даже снижать скорость перемен, что даст устойчивость. Для предприятий важен не быстрый эффект и ежесекундные победы, а плановая и системная работа по всему производственному фронту. [10]

2 Анализ деятельности АО «Сибирский химический комбинат»

2.1 Общая характеристика предприятия

26 марта 1949г. Советом министров СССР принято решение о строительстве Зауральского машиностроительного завода (Комбинат 816, п/я 129, п/я 153, п/я В–2994, Сибирский химический комбинат – СХК). Основной задачей комбината на протяжении многих лет было получение для оборонных целей и атомной энергетики обогащенного урана–235 и плутония–239, изготовление компонентов ядерных зарядов, разборка и переработка компонентов зарядов, снятых с вооружения, в топливо для АЭС, регенерация отработанного на АЭС топлива, выработка для народного хозяйства электрической и тепловой энергии и производство различных товаров народного потребления.

Для строительства комбината 6 апреля 1949г. было создано Управление строительства № 601 (будущий «Химстрой»), после чего началось формирование УКСа и административно–хозяйственных служб, специалисты которых занимались подготовкой решений об отводе земельных участков под строительство, заключением договоров на разработку проектной документации, поставку оборудования и материалов. Непосредственное строительство основных заводов началось в 1951г.

В ноябре 1953г. получен первый промышленный ток на Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), а в мае 1954г. в эксплуатацию принят комплекс производств по получению безводного фтористого водорода сублиматного завода (завод «С», объекта 10, ныне – СЗ).

В том же 1954г. жилпоселок, выросший рядом со строящимся комбинатом, получил статус города и назван «Северск», в открытой переписке значилось «Томск–7». В 1990 году гриф секретности был снят, городу вернулось название «Северск».

В ноябре 1955г. пущен в работу промышленный ядерный реактор И–1, работавший только для производства военной продукции – наработки

плутония–239. В начале 1958г. был пущен в эксплуатацию двухцелевой реактор ЭИ–2, а в сентябре того же года от тепловой энергии этого реактора заработала Сибирская атомная электростанция, первая промышленная АЭС в Советском Союзе.

В 1961г. в проектом объеме были сданы в эксплуатацию ТЭЦ мощностью более 800 МВт, и завершено строительство ЗРИ. В этом же году введены в строй радиохимический завод (завод “Б”, объект 15, ныне – РХЗ) и химико–металлургический завод (завод “М”, объект 25, ныне – ХМЗ), а также ядерный реактор АДЭ–3.

В 1963г., впервые в СССР, на РХЗ началось глубинное захоронение жидких радиоактивных отходов низкой и средней активности.

В 1964г. пущен в эксплуатацию ядерный реактор АДЭ–4, а в 1965г. – АДЭ–5.

В июле 1965г. заработала вторая очередь Сибирской АЭС. С её пуском фактически закончилось сооружение основных производств и завершилось формирование СХК в проектом объеме. Началось развитие и совершенствование всех производств СХК.

В 1973 году стал действовать комплекс так называемого "дальнего теплоснабжения" – для отопления жилого фонда г. Томска "атомным теплом" Сибирской АЭС.

В 90–е годы в связи с сокращением государственного заказа на военные цели СХК начал заниматься работами, связанными с переработкой и обогащением урана для внешнего рынка.

С 1 сентября 2008 года Сибирский химический комбинат начал работать в статусе открытого акционерного общества. При этом АО “СХК” является полным правопреемником ФГУП “СХК”, и все обязательства выполняются в полном объеме.

В 2009–2010 годах осуществлен переход АО «СХК» в состав Топливной компании Росатома «ТВЭЛ». АО «СХК» является предприятием Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Основу АО

«СХК» сегодня составляют пять заводов по обращению с ядерными материалами и ТЭЦ. Одно из основных направлений работы СХК – обеспечение потребностей атомных электростанций в уране для ядерного топлива, производство тепловой и электрической энергии.

АО «СХК» входит в Топливную компанию Росатома ТВЭЛ. Топливная компания ТВЭЛ является частью вертикально интегрированной структуры Российской атомной отрасли. Топливная компания ТВЭЛ объединяет производственные и научные активы в сфере фабрикации ядерного топлива, разделительно–сублиматного комплекса, а также производства газовых центрифуг и оборудования к ним. Топливная компания ТВЭЛ создана в целях достижения оптимальной структуры управления предприятиями ядерно–топливного цикла, повышения эффективности их работы и конкурентоспособности на глобальном рынке и находится под управлением АО «ТВЭЛ»

АО «СХК» размещается на юго–западе Сибирского региона Российской Федерации в г. Северск, Томской области. Производственное ядро АО «СХК» в настоящее время составляют четыре завода по обращению с ядерными материалами (завод разделения изотопов, сублиматный, радиохимический, химико–металлургический) и завод «Гидроэнергоснабжения».

Производственное ядро АО "СХК" составляют четыре завода по обращению с ядерными материалами:

- завод разделения изотопов
- сублиматный завод
- радиохимический завод
- химико–металлургический завод
- завод "Гидроэнергоснабжения"

Вспомогательные подразделения комбината:

- Лаборатория геотехнологического мониторинга
- Лаборатория психофизиологического обеспечения
- Цех хозяйственного обслуживания

- Радиационная промышленно–санитарная лаборатория
- Центральная заводская лаборатория
- Отдел информационных технологий и связи

Дочерние предприятия:

- ООО "Сибирский механический завод"
- ООО "Северская телефонная компания"
- ООО "Управление автомобильного транспорта"
- ООО "Санаторий "Синий утёс"
- ООО "Комбинат питания"
- ООО "Прибор–Сервис"
- ООО "Сибрегион–Промсервис"
- ООО "Энергосервисная компания"

В АО «СХК», вопросы, задачи и цели стратегического характера закреплены за высшим уровнем управления (генеральный директор, первый заместитель), а функцию оперативного управления деятельностью предприятия осуществляют заместители генерального директора по своим направлениям.

В АО СХК» применяется линейно–функциональная схема управления. Все «штабные» функции (финансы и бухгалтерия, планирование, автоматизация и т.д.) выполняются в функциональных службах верхнего уровня, линейные (производственные) подразделения осуществляют основную производственную деятельность. В структуре заложен принцип функциональной департаментализации и каждое подразделение отвечает за свою конкретную область деятельности. [11]

Основными направлениями деятельности АО «СХК» являются:

1. Производственно–эксплуатационная деятельность – создание специальной продукции, производство и переработка делящихся ядерных материалов, их хранение и транспортировка.
2. Научно–исследовательские и опытно–конструкторские работы для совершенствования технологии и оборудования основных производств и

вспомогательных подразделений, а также разработка новых технологий и оборудования.

3. Обращение с радиоактивными отходами (РАО), а также эксплуатация хранилищ жидких и твердых РАО.

4. Вывод из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов.

5. Развитие новых производств, реализация проектов по созданию производств общепромышленной (неядерной) деятельности (ОПД).

6. Реализация проектов по созданию опытно-демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК) в рамках проектного направления «Прорыв», входящих в ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период до 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года»:

- Строительство модуля фабрикации и пускового комплекса рефабрикации (МФР) плотного смешанного уран-плутониевого топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

- Строительство опытно-демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем РУ БРЕСТ-ОД-300;

- Строительство модуля переработки (МП) отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых нейтронах.

Стратегические цели АО «СХК»:

1. Повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции на мировом рынке;

2. Обеспечение безопасности объектов ядерного производства и объектов поддерживающей инфраструктуры;

3. Обеспечение социальной приемлемости преобразований на предприятии;

4. Развитие инновационных направлений.

На АО «СХК» созданы технологии получения продукции, используемой на предприятиях атомной энергетики и других отраслях промышленности. В

основу технологических процессов заложены современные достижения науки и техники.

АО «СХК» изготавливает и реализует следующую высокотехнологичную промышленную продукцию:

- гексафторид урана для обогащения (ГФУ);
- гексафторид обогащенного (до 5%) урана (ОУП).

Объем услуг, оказываемых при производстве продукции, характеризуется тремя направлениями:

1. Производство по очистке (аффинажу) уранового сырья. Располагается на Радиохимическом заводе (РХЗ). Поступающее от поставщиков урановое сырье (оксиды регенерированного урана, природный уран в виде металлических слитков, оксидов или «желтого кека») с обогащением по изотопу урана U^{235} не более 1 % после растворения проходит стадию экстракционной очистки от примесных элементов. Готовой продукцией РХЗ является азотнокислый раствор урана, который после аттестации транспортируется для дальнейшей переработки на Сублиматный завод.

2. Производство гексафторида урана для обогащения (конверсия). Располагается на Сублиматном заводе (СЗ). Сырьевой гексафторид урана с содержанием изотопа U^{235} менее 1 % изготавливается методом высокотемпературного прямого фторирования тетрафторида урана, либо оксидов урана различных марок. Оксиды урана изготавливаются непосредственно на СЗ из урансодержащего сырья (оборотные урансодержащие продукты, азотнокислые растворы урана с РХЗ, плав уранилнитрата).

3. Производство обогащенного гексафторида урана. Располагается на Заводе разделения изотопов. Сырьевой гексафторид урана переводится в газовую фазу, а затем пропускается через каскады газовых центрифуг, обогащаясь при этом по изотопу урана U^{235} до заданной концентрации (в диапазоне от 1 до 5 %). После обогащения до заданной концентрации по U^{235} , гексафторид урана конденсируется в специальных емкостях. При выполнении

экспортных заказов обогащенный гексафторид урана переливается в контейнеры заказчика с отбором арбитражных и представительских проб. После заполнения контейнеры и пробоотборные емкости транспортируются на склад для последующей отправки заказчику.

Продукция АО «СХК» предназначена для последующего использования в качестве сырья при обогащении урана (гексафторид урана для обогащения) и для производства топливных элементов различного типа реакторов атомных энергетических станций (для гексафторида обогащенного урана).

Реализация продукции Общества на внутреннем и внешнем рынках осуществляется по договорам с АО «ТВЭЛ».

Потребителями основной продукции комбината на внутреннем рынке являются предприятия разделительного–сублиматного комплекса Топливной компании АО «ТВЭЛ»: АО «УЭХК» и АО «ПО «ЭХЗ» (сырьевой ГФУ) и предприятия комплекса фабрикации ядерного топлива – АО «НЗХК» и АО «МСЗ» (обогащенный урановый продукт).

Реализация обогащенного урана на внешнем рынке осуществляется АО «ТВЭЛ» через АО «Техснабэкспорт». Основным регионом продаж является европейский рынок (Франция, Швейцария, Бельгия). Кроме этого продажи осуществляются на американском и азиатском рынках (США, Китай).

Уставный капитал АО «СХК» составляет 24 692 156 901 (Двадцать четыре миллиарда шестьсот девяносто два миллиона сто пятьдесят шесть тысяч девятьсот один) рублей. Обществом размещены обыкновенные именные акции номинальной стоимостью 1 (один) рубль каждая в количестве 24 692 156 901 (Двадцать четыре миллиарда шестьсот девяносто два миллиона сто пятьдесят шесть тысяч девятьсот один) штук на общую сумму по номинальной стоимости 24 692 156 901 (Двадцать четыре миллиарда шестьсот девяносто два миллиона сто пятьдесят шесть тысяч девятьсот один) рублей. Все акции общества выпущены в бездокументарной форме. Доля обыкновенных акций в уставном капитале – 100%. Доля привилегированных акций в уставном капитале – 0%.

2.2 Анализ производственно–экономической деятельности АО «Сибирский химический комбинат»

Рассмотрим основные финансово–экономические показатели деятельности АО «СХК» (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Финансово–экономические показатели АО «СХК»

Наименование, млн руб.	2013	2014	2015	2016	Изменение 2016/2015
Выручка от реализации продукции	15 117	14 722	14 276	14 981	705
Себестоимость реализации продукции	-11 921	-11 189	-11 292	-11 464	172
Валовая прибыль	3 196	3 532	2 984	3 516	532
Управленческие расходы	-1 721	- 1 810	-1 534	-1 479	-55
Коммерческие расходы	-243	-207	-106	-94	-12
Прибыль от продаж	1 232	1 516	1 345	1 944	599
Сальдо прочих доходов и расходов	-589	-989	-1 057	-148	-909
Прибыль до налогообложения	643	527	876	2 267	1 391
Расходы по налогу на прибыль	-188	-211	-402	-630	228
Чистая прибыль	455	316	678	1 848	1 170

С 2013 по 2015 год выручка от реализации продукции имела отрицательную тенденцию в связи с уменьшением количества гос. заказов на ядерную продукцию. Выручка от реализации продукции в 2016 г. увеличилась по сравнению с 2015 годом на 4,9 % за счет изменения производственных программ АО " ТВЭЛ", за счет увеличения объемов выработки электроэнергии и роста тарифов на энергоресурсы, а также за счет увеличения объемов работ по консервации бассейна.

Себестоимость продукции, работ (услуг) в 2016 г. увеличилась по сравнению с 2015 годом на 1,5 % в связи с увеличением объемов работ по

консервации бассейнов, а также за счет изменения производственных программ АО "ТВЭЛ".

Чистая прибыль АО «СХК» увеличилась в 2016 году по сравнению с 2015 годом за счет увеличения прибыли от продаж, а также за счет реализации в 2016г. имущественного комплекса АО "ОТЭК", АО "СЕТЭС", АО "ОДЦ УГР.

Теперь в таблице 2.2 рассмотрим баланс предприятия в период с 2013 по 2016 года.

Таблица 2.2 – Баланс предприятия

Наименование показателя, млн руб.	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	%, 2013/2014	%, 2014/2015	%, 2015/2016	%, 2013/2016
Актив	29 995	31 847	35 657	37 655	106,2	112,0	105,6	125,5
Внеоборотные активы	18 980	20 030	24 983	27 222	105,5	124,7	109,0	143,4
Оборотные активы	11 015	11 817	10 674	10 433	107,3	90,3	97,7	94,7
Пассив	29 995	31 847	35 657	37 655	106,2	112,0	105,6	125,5
Капитал и резервы	26 494	28 157	31 745	34 080	106,3	112,7	107,4	128,6
Долгосрочные обязательства	227	210	156	208	92,5	74,3	133,3	91,6
Краткосрочные обязательства	3 274	3 480	3 756	3 367	106,3	107,9	89,6	102,8
Чистые активы	27783	29 659	32 801	34 891	106,8	110,6	106,4	125,6

Динамика чистых активов предприятия на протяжении всех лет остается положительной. Показатель финансовой устойчивости приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Показатель финансовой устойчивости

Наименование показателя	норматив	2016
Коэффициент отношения заемных и собственных средств	Не более 0,5	0,1

Коэффициент отношения заемных и собственных средств указывает на способность к самофинансированию и финансовой независимости. Коэффициент соответствует нормативному значению. Чем ниже значение данного показателя, тем выше уровень финансовой устойчивости и независимости предприятия. [12]

Показатели платежеспособности приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Показатели платежеспособности

Наименование показателя	норматив	
Коэффициент быстрой ликвидности	Равно или более 2	2,5
Коэффициент текущей ликвидности	Равно или более 2	3,1

Коэффициент быстрой ликвидности характеризует способность организации погасить свои краткосрочные обязательства за счет продажи ликвидных активов. При этом в ликвидные активы в данном случае включаются как денежные средства и краткосрочные финансовые вложения, так и краткосрочная дебиторская задолженность. Коэффициент текущей ликвидности показывает способность компании погашать текущие (краткосрочные) обязательства за счёт только оборотных активов. Чем значение коэффициента больше, тем лучше платежеспособность предприятия. Оба показателя соответствуют нормативным значениям.

Рассмотрим структуру выручки от реализации основной продукции (рисунок 1.1)

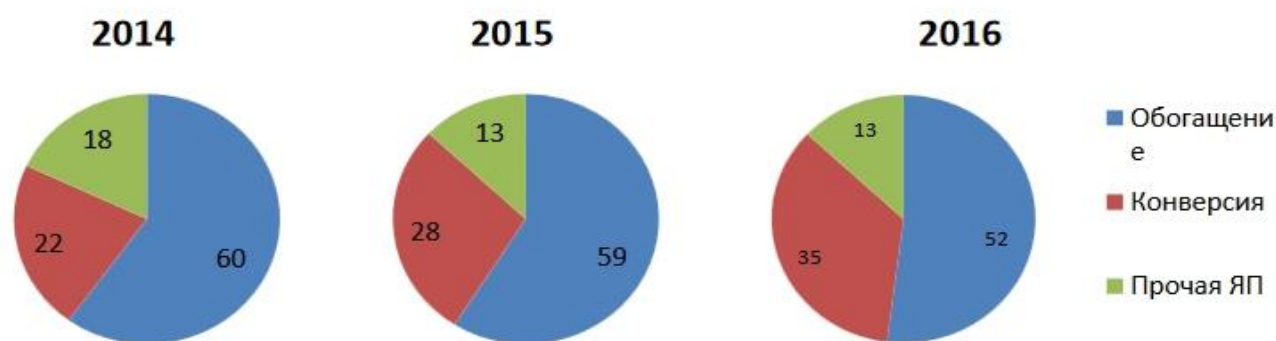


Рисунок 2.1 – Структура выручки от реализации основной продукции (%)

В структуре продаж за последние три года можно заметить рост доли производства гексафторида урана (конверсии), однако максимальную долю выручки от реализованной продукции по-прежнему сохраняют услуги по обогащению урана.

Инвестиционную деятельность фирма осуществляет в рамках лимитов.

Среднесписочная численность персонала в 2016 году составила 3 529 человек. Динамика среднесписочной численности в период с 2014 по 2016 год представлена на рисунке 2.2.

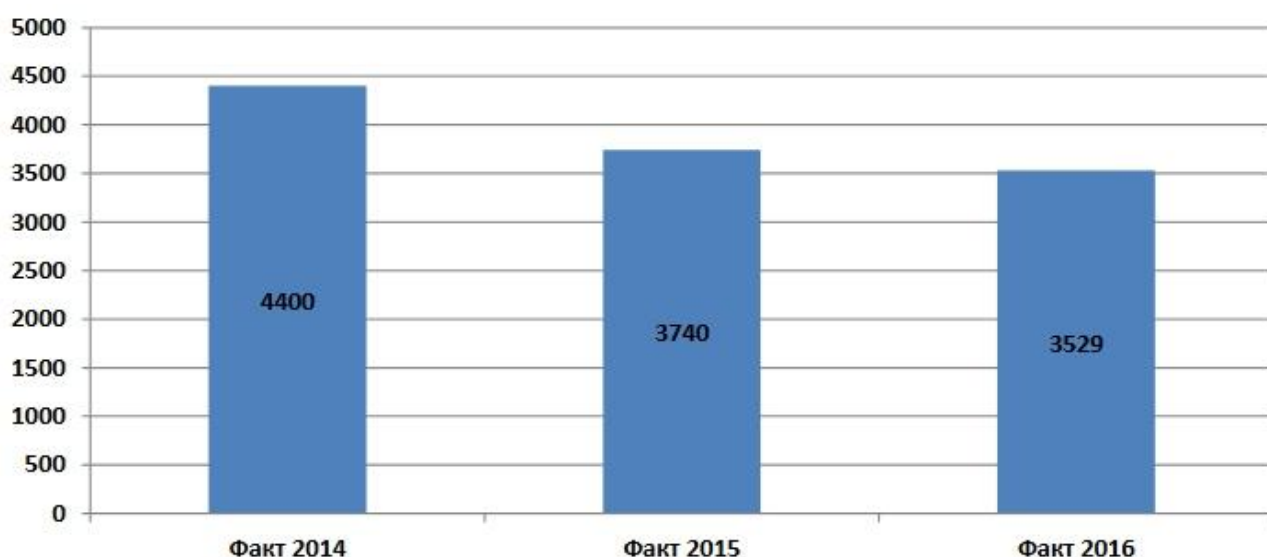


Рисунок 2.2 – Динамика среднесписочной численности персонала АО «СХК»

Глядя на рисунок 2.2, можно увидеть, что численность работников систематически сокращается. В течение 2016 года списочная численность в целом по АО «СХК» снизилась на 178 человек (с 3692 до 3514), т.е. на 4,8%.

Причины снижения численности – оптимизация численности за счёт освоения работниками смежных профессий, расширения зон обслуживания, выявления потерь и резервов. Наибольшее число сотрудников приходится на производство ядерных материалов. Среднесписочную численность, распределенную по видам деятельности, представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Среднесписочная численность по видам деятельности

Производство ядерных материалов	3155
Производство электроэнергии тепловыми электростанциями	79
Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) ...	295

Рассмотрим динамику производительности труда в период с 2013 по 2016 год, данные приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Динамика производительности труда работников

Показатель	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Производительность труда, млн руб./чел	2,880	3,410	3,878	4,733

Рост производительности труда обусловлен снижением среднесписочной численности персонала АО «СХК», в том числе за счет оптимизации численности (совершенствование производственных процессов, освоение работниками смежных профессий, расширение зон обслуживания, выявление потерь и резервов), вывода вспомогательного и обслуживающего персонала в дочерние общества и на аутсорсинг, вывода энергокомплекса за контур предприятия, а также включением с 2016 года финансирования из специальных резервных фондов в выручку для расчета производительности труда.

Наибольшее число работников составляют специалисты (39%) и основные рабочие (45%). Структура персонала по категориям работников отражена на рисунке 2.3

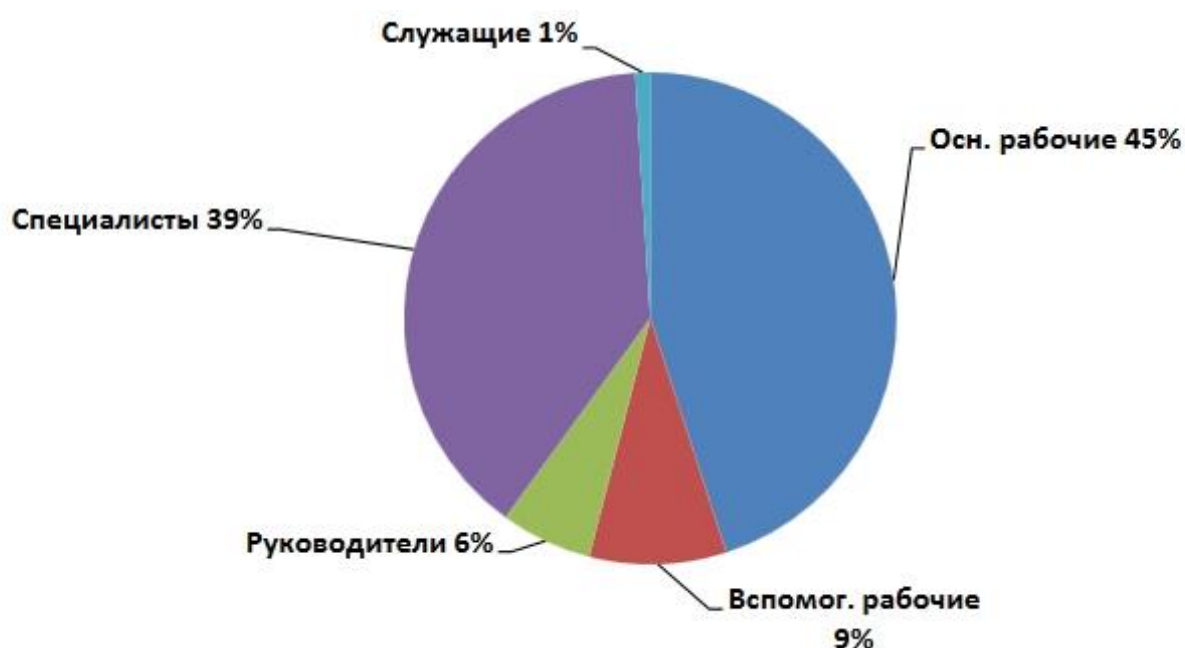


Рисунок 2.3 – Структура персонала по категориям работников

Стоит отметить, что на данном этапе предприятие претерпевает серьезные изменения. С самого основания организации основным видом деятельности было производство элементов ядерного оружия. В 2016 году был полностью завершен гособоронзаказ, а это означает, что единственным выходом для комбината является перепрофилирование в рамках проекта «Прорыв». Проект Прорыв – один из главных современных мировых проектов

в ядерной энергетике, реализуемый в России ведущими отраслевыми учеными и специалистами, в рамках которого предусматривается создание ядерных энергетических технологий нового поколения на базе замкнутого ядерного топливного цикла с использованием реакторов на быстрых нейтронах. В ближайшие пять лет на площадке Сибирского химического комбината планируется возвести опытно–демонстрационный энергетический комплекс в составе энергоблока с реактором БРЕСТ–ОД–300 со свинцовым теплоносителем и замыкающего ядерный топливный цикл пристанционный завод, который включает в себя модуль переработки облученного смешанного уран–плутониевого (нитридного) топлива и модуль фабрикация/рефабрикация для изготовления стартовых ТВЭЛов из привозных материалов, а впоследствии ТВЭЛов из переработанного облученного ядерного топлива.

Другими словами, планируется осуществление перехода от производства ядерного оружия к атомной энергетике. В качестве основного направления развития общепромышленной деятельности в соответствии с общей стратегией АО «ТВЭЛ» на комбинате выбрано развитие химических технологий, в том числе развитие фторидных технологий по следующим приоритетными направлениям:

- химические источники тока;
- фториды металлов;
- изотопная продукция.

В 2017 году предприятию предстоит продолжить работы по проекту «Прорыв» и подготовиться к строительству реакторной установки «БРЕСТ–ОД–300». Важным направлением станет создание неядерных производств и разворачивание деятельности в рамках ТОСЭР. Продолжатся работы по ликвидации «военного наследия», предусмотренные ФЦП ЯРБ–2.

Исходя из этого, процессы по организации и проведению ремонтов производственных цехов, а также технического обслуживания и ремонта становятся как никогда актуальны. Предприятие заинтересованно в увеличении

качества и снижении себестоимости вышеупомянутых процессов. В следующей части работы будут разрабатываться программы по улучшению этих процессов.

Производственная система «Росатом» (далее – ПСР) является одним из основных элементов достижения и в дальнейшем поддержания комбинатом уровня высокотехнологичного и конкурентоспособного предприятия атомной энергетики. ПСР направлена на создание в АО «СХК» высокого уровня производственных отношений, где весь персонал осознает свое предназначение, свой личный вклад в достижение общих целей комбината и АО «ТВЭЛ».

Основной целью внедрения и развития ПСР в АО «СХК» является повышение эффективности производственной деятельности, основанной на принципах непрерывных улучшений, с максимальной вовлеченностью всех работников в процесс системного выявления и сокращения всех видов потерь.

ПСР в АО «СХК» внедряется с апреля 2010 года. Первым пилотным участком был выбран участок «Производство ГФУ» Сублиматного завода. За пять лет внедрения инструментов ПСР в повышение эффективности производственной деятельности подключились все основные подразделения комбината, а также подразделения сервисного контура, в составе которых есть производственные рабочие. С 2015 года ПСР внедряется и в функциональных подразделениях предприятия.

Комплексное развертывание ПСР проводится по пяти направлениям: «Декомпозиция целей», «ПСР–потoki», «Управление проектами и изменениями», «Обучение», «Мотивация».

Для достижения в 2016 году статуса «АО «СХК» – Лидер ПСР» и достижения поставленных бизнес–целей АО «СХК» выполнены мероприятия по направлениям:

1. Декомпозиция целей

Утверждена программа комплексного развертывания ПСР и сформирована программа повышения эффективности АО «СХК» до 2030

года. Утверждены целевые показатели на 2016 год. Проведена декомпозиция целей от генерального директора АО «СХК» до малых групп и работников АО «СХК». Структура дерева целей максимально близка к структуре управления и текущему распределению полномочий. Ответственность за показатели распределена явным и однозначным образом. Разработаны Х–матрицы для всех руководителей предприятия.

Выявлены проблемы по всем направлениям деятельности, подготовлен сводный перечень, определены ответственные и сроки их решения. С целью исключения проблем и достижения целевых показателей открыты и реализованы ПСР–проекты.

Организована и успешно функционирует работа информационных центров АО «СХК» и основных заводов, функциональных панелей руководителей АО «СХК», а также панели управления Малыми группами. Для формирования и успешного функционирования системы разработана «Карта информационных потоков СХК», включающая в себя все ИЦ и панели управления малых групп, движение информации снизу–вверх. На панелях визуализированы основные показатели, характеризующие эффективность работы подразделений и функциональных блоков, информация используется для принятия своевременных управленческих решений.

Еженедельно в информационном центре АО «СХК» проходят оперативные совещания с непосредственным участием генерального директора, его заместителей, заместителей технического директора и директоров заводов АО «СХК». По результатам совещаний оперативно принимаются решения по устранению выявленных проблем.

2. ПСР–потоки

Для комплексного развертывания ПСР в 2016 году был разработан паспорт «АО «СХК» – ПСР–предприятие», четкое выполнение мероприятий, входящих в состав паспорта позволило значительно оптимизировать потоки наработки урановой продукции и снизить НЗП и ВПП.

Проведена оптимизация потоков производства основных продуктов предприятия (разделительное и конверсионное производства). Разработаны и введены методические указания по расчету ВПП и НЗП в рамках реализации проекта АО «СХК» «ПСР–предприятие» – установлен единый порядок расчета НЗП в производствах РХЗ, СЗ, ЗРИ и определения времени протекания процессов по выбранным потокам наработки урановой продукции.

Внедрены принципы «тянущей системы» в потоке наработки ОУП: поставка сырья по принципам «FIFO», система «канбан» на плече «каньон» – коллектор К–01. Внедрена тянущая система на РХЗ и СЗ.

Проведена работа по снижению объемов материалов, хранящихся в емкостном оборудовании.

На Радиохимическом заводе АО «СХК» проведены работы по концентрации производства АЗкР в зд.206. В 2 раза сокращены площади, используемые в производстве.

Для дальнейшего развития комбината разработано техническое задание для выработки стратегии развития ПСР–потоков с целью достижения целевых бизнес–показателей, установленных обществу в период с 2017 по 2019 гг. В техническом задании определены ключевые проблемы и зоны разрыва для открытия ПСР–проектов; определены лидеры изменений, которым будет поручено решение выявленных проблем. Определены основные стратегические направления развития выбранных ПСР–потоков и определены основные целевые показатели на 2017 – 2018 гг., разработаны целевые карты ПСЦ на 2018 и 2019 годы

3. Управление проектами и изменениями

В 2016 году инициировано и реализовано 272 ПСР–проекта, направленных на решение проблем. В проектную деятельность вовлечено 98 % руководителей АО «СХК», включая генерального директора АО «СХК» и технического директора, их заместителей, руководителей самостоятельных подразделений и их единиц, сотрудников, состоящих в резерве на

руководящие должности. Экономический эффект от ПСР–проектов составил более 1 млрд рублей.

В результате реализации проекта заместителя генерального директора АО «СХК» по операционной деятельности – директора по производству «Снижение запасов в АО «СХК» – снижены урансодержащие и неурансодержащие запасы предприятия на 730 млн руб.

В 2016 году разработана и введена в промышленную эксплуатацию автоматизированная система управления проектами повышения эффективности в АО «СХК» – АИС «Реестр ПСР– проектов». Данное решение позволяет оперативно управлять всем портфелем ПСР–проектов на предприятии.

В 2016 году персонал АО «СХК» активно был вовлечен в процесс непрерывных улучшений. За 2016 год подано/принято 11,3/11,03 ППУ на одного работника, уровень внедрения ППУ – 98,5 %, уровень вовлечения работников – 100 %.

Экономический эффект от внедрения предложений по улучшению за 2016 год составил – 110,9 млн руб.

В 2016 году суммарные затраты на мотивацию персонала АО «СХК» в развитие ПСР составили 12 млн руб. Оперативная премия рабочих малых групп – 1,17 млн руб.

4. Обучение

В 2016 году организована и введена в действие «Фабрика процессов» – учебная площадка практического обучения принципам и инструментам Производственной Системы Росатома, где каждый участник на практике ищет пути усовершенствования процесса.

Успешно пройдена сертификация «Фабрики процессов», получено свидетельство Корпоративной академии «Росатом» по процессу «Сборка электромагнитного клапана».

Организовано и проведено обучение персонала принципам, методам производственной системы Росатом, в которой отражены все основные принципы бережливого производства. Данные мероприятия Сибирский химический комбинат проводит ежегодно, начиная с 2014 года. Всего в 2016 году обучено 1786 чел. по различным корпоративным программам. Данные по обучению персонала инструментам ПСР приведены на рисунке 2.4.

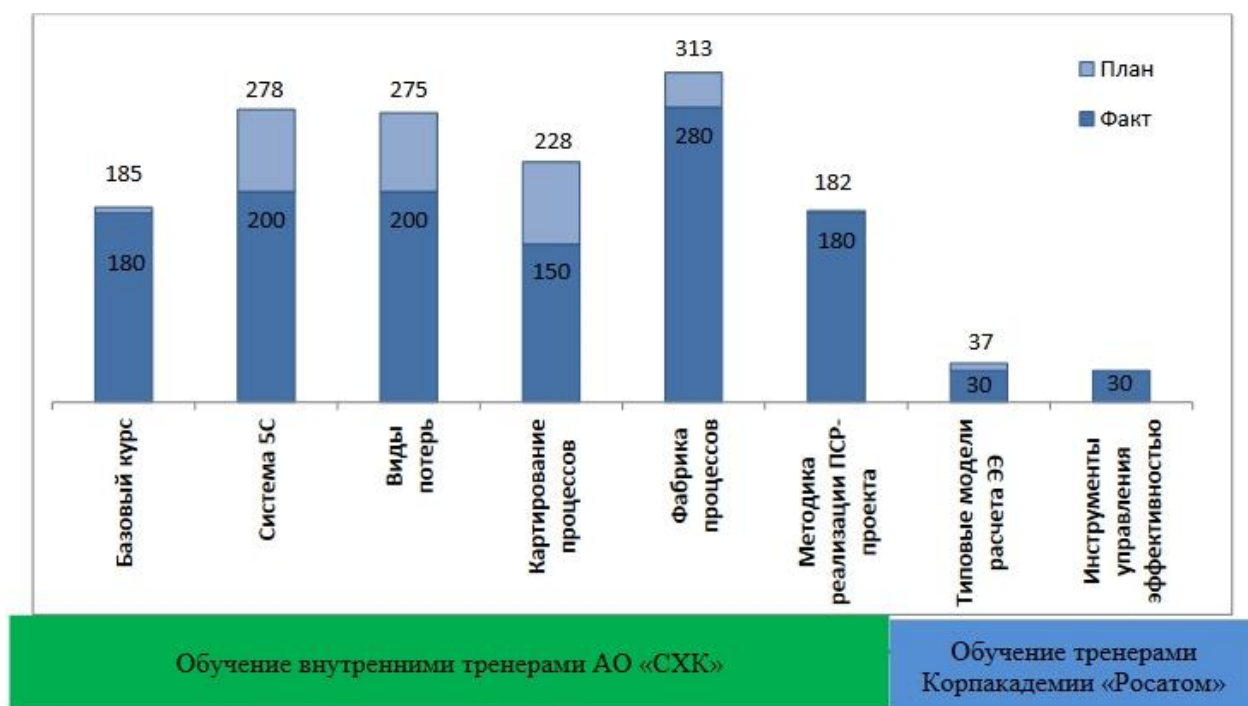


Рисунок 2.4 – Данные по обучению персонала инструментам ПСР

5. Мотивация

Мотивация персонала АО «СХК», направленная на повышение заинтересованности работников комбината в процесс непрерывных улучшений, осуществляется в соответствии с Положением по оплате труда работников АО «СХК». В 2016 году разработаны и внедрены новые инструменты поощрения персонала за достигнутые результаты.

Проведены ежегодные конкурсы по 5С, подаче ППУ и ПСР–проектам. Определены победители конкурсов АО «СХК». Лучшие работы направлены на конкурс Госкорпорации «Росатом».

2.3 Содержание производственных процессов отдела главного прибориста

Главный приборист и его отдел руководят службой КИПиА, обеспечивают обслуживание и ремонт приборов, средств автоматизации, осуществляют ведомственный надзор, ведут работу по повышению уровня автоматизации предприятия, внедрению новых, более совершенных средств автоматики и схем.

Отдел главного прибориста руководит службой контроля и автоматизации производственных процессов, участвует в разработке и внедрении в производство средств автоматики и телемеханики.

Отдел главного прибориста (далее – ОГП) АО «СХК» является структурным подразделением АО «СХК». ОГП непосредственно подчиняется главному инженеру АО «СХК». ОГП комбината возглавляет главный приборист, он же главный метролог. На должность главного прибориста может быть назначен специалист, имеющий высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы на руководящих должностях, соответствующих профилю работы, не менее 5 лет. Организационную структуру и штатное расписание ОГП, разработанные в соответствии с действующими нормативными распорядительными документами, с учетом объемов выполняемых работ и особенности производства, в установленном порядке утверждает генеральный директор АО «СХК».

В своей деятельности работники ОГП (в пределах компетенции) руководствуются: Законодательством РФ, указами Президента РФ, постановлениями и распоряжениями правительства РФ, нормативными актами федеральных органов, уставом АО «СХК»

ОГП осуществляет взаимодействия с ДЗО, ОАО «ТВЭЛ», другими предприятиями и организациями по вопросам обслуживания и ремонта оборудования в соответствии с Положением о корпоративном взаимодействии

ОАО «СХК» и другими документами, регламентирующими всякие взаимоотношения.

Организационная структура отдела главного прибориста приведена в приложении А.

Рассмотрим основные задачи отдела главного прибориста. Обеспечение единства, достоверности и требуемой точности измерений в соответствии с метрологическими нормами и правилами, требованиями проектно–конструкторской документации на комбинате.

Организация работ по обеспечению работоспособного состояния контрольноизмерительных приборов и автоматики (КИПиА), систем управления производственными процессами подразделения АО «СХК».

Организация и обеспечение ремонта, технического обслуживания, наладки и поверки средств измерения и автоматизации (СИА), вычислительной техники (ВТ), электронных средств физической защиты (ЭСФЗ), средств пожарной сигнализации (СПС), систем автоматического пожаротушения (АПТ), систем кондиционирования (СК) в подразделениях СХК» силами подразделений комбината, хозяйственных обществ (далее – ДЗО) и подрядных организаций. Метрологическое обеспечение производственной и исследовательской деятельности подразделения АО «СХК».

Организация правильной эксплуатации СИА, ЭСФЗ, СПС, АПТ, СК в подразделениях «СХК» в соответствии с требованиями стандартов и документацией на оборудование КИПиА. Определение оптимальной номенклатуры средств и методик выполнения измерений, испытаний и контроля. Внедрение средств и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, отвечающих современным требованиям.

Проведение технической политики по внедрению новых систем контроля и автоматизации, позволяющих снижать эксплуатационные затраты, улучшающих контроль за ходом технологического техпроцесса. Внедрение и модернизация систем РБ, ЯБ, САС, СПС, ЭСФЗ, АПТ, СК. Повышение экономической эффективности деятельности комбината за счет повышения

эффективности, оптимизации и рациональной организации выполняемых работ, производительности труда, организационной структуры, снижения расходов, т.д.

Обеспечение безопасных и здоровых условий труда, выполнение требований и комплекса работ по охране труда, промышленной, ядерной, радиационной, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Теперь подробнее рассмотрим процессы ремонта и обслуживания оборудования. Ремонт оборудования требует тщательной конструкторской, технологической, материальной и организационной подготовки.

Конструкторская подготовка ремонтов состоит в определении номенклатуры сменных деталей и узлов ремонтируемого оборудования, составлении альбома чертежей, а также в установлении ремонтных размеров изнашивающихся деталей, замена которых новыми невозможна или экономически невыгодна.

К сменным деталям относят детали, заменяемые при ремонте новыми или восстановленными. Необходимые данные о каждой сменной детали заносятся в карточку–паспорт и поагрегатную спецификацию — сводку сменных деталей.

Паспорт детали является основным документом, на базе которого осуществляется планирование и организация изготовления деталей и ремонтов оборудования. Он должен содержать характеристику детали:

- 1) как конструкторской единицы (наименование, размеры, материал, масса, свойства);
- 2) как части того или иного агрегата либо оборудования (наименование узла, агрегата или оборудования, количество деталей в узле и агрегате, срок службы детали и т.д.);
- 3) как объекта изготовления и учета (номер чертежа, нормы времени на изготовление по операциям, стоимость детали, норма запаса, место хранения и др.).

В ряде случаев срок службы сменных деталей может устанавливаться заводом–изготовителем оборудования по результатам специальных испытаний (стендовых, эксплуатационных и др.). [13]

Альбом чертежей сменных деталей содержит: перечень документов, паспорта и схемы (кинематическая, электрическая, гидравлическая и смазки); чертежи общего вида оборудования; сборочные чертежи механизмов и узлов и рабочих сменных деталей; спецификацию стандартных и стандартизованных покупных деталей (подшипников, ремней, цепей, крепежа, аппаратуры и др.). В альбоме чертежей указываются инвентарные номера агрегатов, находящихся в эксплуатации на заводе. Он используется при организации эксплуатации оборудования, при разработке технологии ремонта и изготовления сменных деталей, установлении ремонтных размеров, проведении работы по стандартизации и унификации деталей и модернизации оборудования. Кроме альбома необходимо иметь некоторое количество светокопий рабочих чертежей для выдачи заказов на изготовление сменных деталей. Стоимость альбома чертежей сменных деталей на один станок весьма высока, поэтому создание таких альбомов лучше всего было бы поручить заводам — изготовителям оборудования или специализированным конструкторско–технологическим бюро по ремонту оборудования. [12]

Технологическая подготовка ремонта заключается в разработке технологических процессов ремонтных работ, изготовления и восстановления сменных деталей, ремонта базовых деталей (включая разработку чертежей заготовок, проектирование приспособлений и норм расхода материалов), а также в разработке инструкций по техническому обслуживанию и установлении норм времени на выполнение ремонтных операций и изготовление отдельных деталей.

Технологический процесс ремонта оборудования разрабатывается на основе типового перечня работ, подлежащих выполнению при плановом ремонте. Такой перечень содержится в нормативах типовой системы для каждого вида оборудования.

Карты технологических процессов составляются как типовые для всех случаев ремонта оборудования определенной модели и включают: перечень и последовательность операций разборки и сборки агрегата и его отдельных узлов; указания по наиболее рациональному выполнению сложных и специфических операций, проверке на точность, регулировке и испытанию; перечень применяемых приспособлений, инструмента; количественный и профессиональный состав ремонтной бригады; нормы времени, нормы расхода запасных частей и материалов. [13]

При разработке типовых процессов ремонта должна быть предусмотрена максимальная механизация основных и подъемно–транспортных операций (замена ручного шабрения, опиливания и других подобных операций механической обработкой, применение переносных механических машин и инструмента, а также мостовых и консольных кранов, погрузчиков и т.п.).

На основе типовых технологических процессов разрабатываются типовые календарные графики выполнения отдельных операций по ремонту и загрузке каждого члена ремонтной бригады с указанием трудоемкости и длительности операций, категории ремонтной сложности. Типовые графики привязываются к календарному времени планируемого периода.

Материальная подготовка предусматривает заблаговременное обеспечение предстоящего ремонта всем необходимым, и в первую очередь сменными деталями. Часть сменных деталей относится к категории запасных частей.

Запасными частями называют сменные детали, которые заранее приобретаются или изготавливаются для замены при ремонте станков и хранятся на складе. К этой категории относятся детали, потребляемые более или менее регулярно в значительном количестве. Это прежде всего быстроизнашивающиеся детали с малым сроком службы, унифицированные детали, стандартизованные детали и узлы (подшипники, ремни, насосы, крепеж и др.), а также детали уникального оборудования, направляемые заводом–изготовителем в качестве страхового резерва на случай возможного выхода их

из строя. Запасные части хранятся на центральном складе запасных частей отдела главного механика; их производство или приобретение, а также движение регулируют по системе максимум–минимум, рассмотренной в § 10.4. Для этого по каждому наименованию деталей устанавливаются минимальный и максимальный запасы и точка заказа. [14]

Все остальные детали, имеющие большой срок службы (1,5–2 года и более) и расходуемые в отдельных экземплярах, изготавливаются по индивидуальным заказам с учетом длительности производственного цикла их обработки и сроков начала ремонта, т.е. с учетом необходимых опережений запуска их по отношению к началу ремонта.

При планировании производства запасных частей должны быть предусмотрены мероприятия по максимально возможному повторному использованию некоторых деталей после их восстановления, что обеспечивает снижение затрат на проведение ремонта, так как стоимость восстановленных деталей значительно ниже, чем новых.

Организационная подготовка состоит в определении трудоемкости предстоящих ремонтов в планируемом периоде, подборе бригад по составу и квалификации, обеспечении ритмичной загрузки ремонтных рабочих в течение планового периода, а также в согласовании планов ремонта с планом выпуска продукции, т.е. согласовании в пространстве и во времени основного и вспомогательного процессов, которое осуществляется с помощью годового плана–графика ремонта оборудования по цеху, а по особо уникальному оборудованию — согласованием основных и вспомогательных работ и по смежным цехам.

Годовой план–график ремонта оборудования разрабатывается отделом главного механика по каждому цеху и утверждается главным инженером завода. В нем дается перечень всех инвентарных единиц оборудования и указывается характер ремонтных работ, которые должны быть осуществлены в текущем году, с указанием календарного срока их выполнения.

Для равномерной загрузки слесарей по ремонту оборудования в течение года необходимо корректируется график ремонта таким образом, чтобы объем работ в нормо–часах по месяцам был примерно одинаковым (с учетом количества рабочих дней в каждом месяце). Для этого часть ремонтных работ из месяца со значительным превышением объема в нормо–часах переносят на месяцы с недогрузкой рабочих. Однако ремонт взаимосвязанного оборудования, например, на поточной линии, выполняется одновременно. [15]

На основе годового плана–графика ремонтов и фактического его выполнения составляется месячный план–график ремонта оборудования, который служит базой для разработки календарных планов ремонта каждого агрегата и организации труда ремонтных бригад. Месячный план ремонта согласуется с планом выпуска основной продукции на данный месяц.

Состав рабочих бригад по ремонту конкретного типа оборудования зависит от трудоемкости и вида ремонта. Для каждого вида ремонта и типа оборудования устанавливается определенное нормативное количество рабочих в бригаде исходя из оптимального фонда работ, обеспечивающего полную загрузку ремонтников в течение рабочего дня. При прочих равных условиях желательно (для более точного учета результатов работы и стимулирования высокого качества ремонтов) иметь меньшую численность бригады. Обычно создаются комплексные бригады, обеспечивающие выполнение всего комплекса работ по ремонту. Так, при проведении капитального ремонта металлорежущих станков малой и средней сложности в состав бригады обычно входят три человека. При выполнении большого объема ремонтных работ однотипного оборудования (при наличии его на заводе не менее 50—70 единиц) может оказаться целесообразным создание специализированных бригад по выполнению отдельных ремонтных операций (разборка, дефектация, сборка, ремонт гидроаппаратуры, ремонт направляющих поверхностей, испытания и др.). Такая специализация создает условия для внедрения серийной технологии ремонта, обеспечивающей более высокую

производительность труда, снижение себестоимости ремонта, повышение его качества и уменьшение простоев оборудования.

При организации труда ремонтных рабочих большое значение имеет правильный выбор системы оплаты. На предприятии применяется нормативная оплата с выплатой премий за сокращение простоев оборудования и безотказную его работу в течение межремонтного периода.

Изношенные детали можно заменяются двумя основными методами — индивидуальным и узловым. При индивидуальном методе в узле, подлежащем ремонту, заменяются отдельные изношенные детали, а исправные остаются в эксплуатации до очередного ремонта. При узловом методе дефектный узел или агрегат станка целиком заменяется новым или отремонтированным. Снятые с агрегата дефектные узлы ремонтируются в специальных мастерских в условиях серийного производства. Это сокращает длительность простоя оборудования в ремонте, обеспечивает снижение трудоемкости ремонта, хотя требует создания оборотного фонда узлов и деталей.

Ремонтные работы осуществляются в смешанной форме. При смешанной форме ремонтные работы выполняются как цеховой ремонтной службой, так и ремонтно–механическим цехом. За последним закрепляется изготовление всех запасных частей и выполнение капитальных ремонтов оборудования.

Так же в состав технического обслуживания входит поверка измерительных приборов. Организация процессов осуществляется по тому же принципу, что и ремонтные работы.

Средства измерений подвергаются первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверкам. [16]

Первичная поверка проводится при выпуске средств измерений в обращение из производства или ремонта.

Периодическая поверка проводится при эксплуатации и хранении средств измерений через определенные межповерочные интервалы,

установленные с расчетом обеспечения метрологической исправности средств измерений на период между поверками.

Внеочередная поверка проводится, если необходимо удостовериться в исправности средств измерений при проведении работ по корректированию межповерочных интервалов, при повреждении поверительного клейма, пломбы или утраты документов, подтверждающих прохождение средством измерения периодической поверки, а также в ряде других случаев, причем сроки ее проведения назначаются независимо от сроков периодических поверок.

Инспекционная поверка проводится для выявления метрологической исправности средств измерений, находящихся в обращении; при проведении метрологической ревизии в организациях, на предприятиях и базах снабжения.

3 Совершенствования процесса организации технического ремонта и обслуживания

3.1 Идеология построения типовых бизнес–процессов технического обслуживания и ремонта

Сложность применения процессно–ориентированного подхода в техническом обслуживании и ремонте заключается в том, что сама предметная область очень сложная. На сегодняшний день еще никем в мире не придумана одна единственная правильная модель организации этой функции, которая позволяет гарантированно получить желаемый результат. Большинство систем управления технического обслуживания и ремонта на предприятиях построено и функционирует на экспертном опыте конкретных людей, которые реально знают свое оборудование и в режиме реального времени управляют работами по поддержанию его работоспособности, другими словами, практически «живут» им. Очевидно, что такой неформализованный подход нельзя назвать эффективным. Люди и их опыт может быть разным, уход этих людей не должен никак прерывать целостность всей системы управления, а зачастую целостность всего бизнеса.

Собственно, перед нами стоит задача все–таки сделать попытку и описать в первом приближении наиболее понятные процессы в виде модели «как должно быть», которой должна соответствовать любая современная организация технического обслуживания и ремонта (далее – ТОиР).

1. Ведение справочников и объектов ТОиР в информационной системе. Сам процесс управления построен на представлении оборудования в виде неких записей (справочников и данных). Полнота описания оборудования позволяет гарантировать, что сам процесс управления его состоянием будет привязан именно к этому оборудованию. С учетом того, что с точки зрения процессов ТОиР оборудование попадает в них как данность, мы не описываем всю цепочку (от определения требований к характеристикам, сами процессы изготовления, испытания, строительство). В

большинстве случаев описание объекта происходит из паспорта либо «вживую» у самого объекта.

2. Регистрация эксплуатационных показателей. После того как оборудование и технологические системы описаны, можно начинать работу по фиксации параметров эксплуатации. К ним мы относим наработку, пуски–остановы. Именно эта информация необходима для запуска счетчиков планирования работ по ТОиР.

3. Поддержание надежности оборудования. В процессе эксплуатации мы наблюдаем за всеми несоответствиями в работе оборудования, фиксируем и анализируем их. Именно на этом этапе формируется реальная статистика работы (и отказов) оборудования, которая должна быть использована при планировании предупредительных работ по ТОиР. Ведь мы планируем не ради того, чтобы наши планы ППР соответствовали неким усредненным нормативам, не правда ли?

4. Диагностика. Именно налаженные процессы управления надежностью приводит нас к необходимости диагностировать отдельные виды дефектов, чтобы предупреждать отказы или знать о времени их возникновения. [17]

5. Планирование работ по ТОиР. Очень важный момент в построении всей нашей модели заключается в том, что только зная результаты, получаемые в вышестоящих проектах, можно говорить, что у нас есть основа для планирования. Планирование в нашей модели представляет собой группу процессов определения плановой потребности в ресурсах (люди, запчасти, инструменты, время простоя) на горизонтах планирования от нескольких лет до месяца

6. Управление работами по ТОиР. Следующая группа процессов после планирования позволяет уже более точно организовать выполнение спланированных работ с учетом реальных условий выполнения работ. Обычно горизонты этого планирования – неделя и дни.

7. Обеспечение промышленной безопасности при выполнении работ по ТОиР. После определения состава работ и объектов, где они должны проводиться, реализуются процессы обеспечения промышленной безопасности.

8. Выполнение работ по ТОиР. После того как работа определена, реализуется сам процесс выполнения, в ходе которого фиксируется вся необходимая информация, необходимая для контроля работ на этом этапе. После завершения работы она должна быть отражена в виде закрытых документов или записей в информационной системе. [18]

9. Обеспечение работ по ТОиР запасными частями и инструментами. Наличие планов работ с полным пониманием, что и когда нам потребуется, позволяет эффективно организовать процесс обеспечения ТМЦ.

10. Управление финансами, экономикой и бухгалтерией в области ТОиР. Поскольку вся наша модель построена на идее ресурсного планирования, то в любой момент времени мы можем оценить полную стоимость работ и реализовать, таким образом, весь комплекс задач, связанных с финансами для ТОиР. То, что эти процессы в нашей модели условно находятся на последнем шаге, не означает, что они не такие важные. Это просто подчеркивает, что мы используем именно ресурсный метод планирования, где первична оценка состояния оборудования и определение планов работ, а не оценка денег.

3.2 Разработка комплекса мер по улучшению процесса организации технического обслуживания и ремонта

Теперь проведем диагностику функций технического обслуживания и ремонта.

Целью данного мероприятия является оказание методологической поддержки руководителям функций и командам изменений в рамках проводимой в Топливной компании работы по повышению эффективности

процессов. Определение текущего состояния процессов, выявления «узких» мест, разработка мероприятий по повышению эффективности функций, входящих в контур проекта «Повышение эффективности функций организации и сопровождения производства, инновации», реализуемого в рамках Программы «Переход на операционную модель на основе управления всей цепью поставок».

Шаг 1: Диагностика текущего состояния.

Описание и анализ процесса (схема процесса), определение заказчика, входов, выходов и результатов процесса.

На первом этапе составим общую схему, оценим ситуацию. Определяем владельца функции, участников, заказчика, поставщиков и клиентов процесса, входы, выходы и результаты процесса. Результатом шага является наглядная модель процесса по организации технического обслуживания и ремонта (приложение Б).

Данный вид укрупненного графического представления используется, чтобы достичь первичного консенсуса относительно того, какие области процесса являются предметом исследования.

Далее формируем схему процесса (последовательность действий в процессе). Степень детализации каждого процесса определяется в зависимости от масштаба процесса. Указываются участники, границы процесса, действие иницилирующее процесс, основные документ.

Существуют разные способы сбора информации для целей описания и анализа процесса:

- прямое наблюдение;
- интервью;
- опросы;
- модерируемые совещания.

Прямое наблюдение

Прямое наблюдение – наблюдение за ходом процесса либо по отчетам и системным журналам операций, либо прямым наблюдением за тем,

как человек взаимодействует с процессом. Наблюдение способно выявить действия и задачи, которые иначе остались бы неизвестными, и оно способно обнаружить вариации и отклонения в работе. Под наблюдением подразумевают непосредственное восприятие социальной действительности в целях упорядочения опыта и проверки выдвигаемой в исследовании гипотезы. В широком смысле слова любое научное знание начинается с наблюдения. В одних случаях мы наблюдаем сами, в других-пользуемся данными наблюдений других лиц. Правда, наблюдение в качестве научного метода сбора материала значительно отличается от житейской практики. Выделяют четыре особенности наблюдения как научного метода. [19]

Поскольку прямое наблюдение, как правило, ограничивается относительно небольшой выборкой в связи с высокой трудоемкостью данного вида анализа. Также существует риск того, что исполнитель будет делать не то, что он делает обычно, а то, что, как ему кажется, вы хотите увидеть.

Интервью

Интервьюирование – опрос тех, кто выполняет действия или как-то еще связан с процессом: владельцев процесса, внутренних или внешних (поставщики, клиенты, партнеры) заинтересованных сторон и тех, выполняет работу в самом процессе, или подает что-то на вход процесса, или пользуется выходами процесса. Интервью могут проводиться лично или заочно, по телефону или электронной почте. Как правило, личный разговор более эффективен, так как способствует более открытому обсуждению.

Интервью помогает создать чувство ответственности за результат и причастности к работе над процессом. Плюсом является также минимальное отвлечение участника от его обычных обязанностей. [20]

Однако планирование и проведение интервью суммарно могут потребовать больше времени по сравнению с другими методами. Впоследствии может оказаться сложно свести все взгляды в единую систему. Этот метод, как правило, предполагает повторные вопросы исполнителям, и иногда с его

помощью не удастся выявить все выполняемые в процессе действия, поэтому целесообразнее выбрать другие методы.

Опрос и письменные ответы

Самым распространенным методом получения первичной информации является опрос. Опрос как метод получения первичной информации характеризуется оперативностью, простотой и экономичностью, что делает его популярным среди предпринимателей и менеджеров, общественных и политических организаций. [21]

Сбор письменных ответов на опросную форму также требует минимального отвлечения сотрудников. Обычно этот способ используется для сбора данных.

Однако у письменных опросов те же недостатки, что и у интервью: большие затраты времени, неполнота информации, затраты времени на устранение противоречий в описании одной и той же работы разными людьми и на повторные вопросы исполнителям.

Модерируемые совещания

Ключевые участники и эксперты анализируемого процесса и заинтересованные лица собираются вместе, чтобы под руководством модератора (представителя команды изменений функции предприятия) разработать модель процесса в интерактивном режиме. Такой формат позволяет сэкономить время и создать у участников чувство сопричастности. Как правило, спроектированные таким способом модели требуют меньшего числа итераций, разрабатываются быстрее и с более высоким качеством по сравнению с другими форматами. [22]

В качестве примера рассмотрим процесс планового технического обслуживания и ремонта собственными силами предприятия (структурными подразделениями). В ходе работы был использован метод интервьюирования и прямого наблюдения.

Результатом выполненной работы является карта процесса технического обслуживания и ремонта (приложение В).

Шаг 2: Формирование паспорта процесса

На данном этапе собирается вся информация, которая относится к процессу.

Формирование паспорта процесса включает в себя описание основных составляющих процесса «как есть» (владельца процесса; входов и поставщиков, выходов и клиентов; целей и показателей процесса; ограничения и риски процесса, влияние на цели Общества). Составим паспорт процесса в виде нескольких таблиц. Определим потребителей процесса и занесем в таблицу (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Потребители (клиенты) процесса

Наименование Клиента/потребителя процесса	Клиент 1	Клиент 2	Клиент 3	Клиент 4	Клиент 5
	Подразделение Общества – владельцы СИА	Сторонняя организация	Отдел охраны труда, группа по надзору	Отдел управления качества и стандартизации	АО "ТВЭЛ"
Выход процесса	СИА после ремонта; Инструкции по эксплуатации и ремонту.	Договор на оказание услуг по ТОРО. Журнал учета выполнения работ по ТОРО. Ежемесячный план график работ по ТОРО/	Акты расследований нарушений по причине отказа СИА. Акты по результатам проверок	Анализ результативности процесса	Выход процесса
Спецификация на выходы или ссылка на документ, где эта спецификация приведена, частота документов, необходимые информационные срезы,	РЭ, ТУ на СИА, СТК–1.45, ИП 11.444, ИП 11.706	ЕОСЗ, СТК–1.45, ИП 11.444, ИП 11.706	ИП 11.00285, СТП 9, ИП 27.00004	СТП 276	–

параметры качества выхода					
---------------------------	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 3.1

показатели результата для Клиента – какие используют сегодня (перечень) (в виде наименований показателей количественных, качественных требований)	Снижение отказов оборудования СА, отсутствие простоев в выпуске продукции	Объем выполняемых работ, выручка от выполнения ТОРО	Количество замечаний по оборудованию СА, отсутствие несчастных случаев	Критерии результативности процесса: выполнение графиков ТОРО –95%; – доля рекламаций на качество ремонтов – не более 0,5 %; выполнение мероприятий по устранению замечаний – не менее 98%	Оценка эффективности системы ТОРО по СТК– 1.45, количество отказов оборудования
---	---	---	--	---	---

Владелец бизнес процесса это тот, кто полностью отвечает за весь процесс. Владелец несет ответственность за результат, то есть продукт процесса. Определим владельцев процесса (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Владельцы процесса

Кто?	Заместитель генерального директора по техническому развитию и качеству – главный инженер
Какой результат ожидает? (в виде наименований показателей количественных, качественных требований)	Обеспечение круглосуточной, бесперебойной, безаварийной эксплуатации СИА. Снижение количества отказов СИА. Улучшение показателей эффективности ТОРО по СТК–1.45. Оптимизация затрат на ТОРО
Показатели эффективности процесса для Владельца – какие используются <u>сегодня</u> (перечень)	Критерии результативности процесса: – выполнение графиков ТОРО –95%; – доля рекламаций на качество ремонтов – не более 0,5 %; – выполнение мероприятий по устранению замечаний – не менее 98%. Показатели эффективности ТОРО по СТК–

	1.45.
--	-------

Следующим шагом будет определение ресурсов процесса. Определим какое число сотрудников непосредственно участвует в процессе, число оборудования, стоимость услуг и затраты на оборудование. Данные приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Ресурсы процесса

Персонал (чел.)	63 чел.
Оборудование, ед	743
Услуги (по договорам)	30,5 млн. руб. (внешний сервис на 2017 г.)
Затраты на ТОРО приборного оборудования (СГП + внешний сервис)	142,1

Далее определим требования и ограничения к процессу (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Требования и ограничения к процессу

Перечень законов, постановлений, стандартов и т.п.	1. 116–ФЗ от 21.07.1997 Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов 2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭУ) 3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей 5. Перечень № 13.00033–2017 нормативно–правовой базы по охране труда 6. Перечень от 14.01.2015 № 10/68–07/384–ВК действующих руководящих федеральных, межотраслевых, отраслевых НД в области обеспечения ЯРБ 7. 223–ФЗ от 18.07.2011 Федеральный закон о закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц 8. ЕОСЗ Единый отраслевой стандарт закупок 9. КПК–5–2006 Стандарт корпорации. Корпоративная система менеджмента качества. Карта процесса. Процесс закупок 10. 170–ФЗ от 21.11.1995 Федеральный закон об использовании атомной энергии 11. СТК–1.45–2015 ИСМ. Порядок организации технического обслуживания и ремонта 12. Единый отраслевой порядок "Договорная деятельность, утв. приказом ГК "Росатом" от 24.12.2015 № 1/1268–П 13. СТК–1.41–2013 ИСМ. Технологическая документация. Общие требования 14. СТК–1.43–2015 ИСМ. Порядок учета, устранения и анализа дефектов, выявленных при эксплуатации оборудования разделительного производства
--	---

На следующем этапе исследования собирается информация о действующих регламентах по процессу. Необходимо провести перечень регламентов, внутренних стандартов, положений, карт процессов, инструкций и любых других нормирующих документов, которые сопровождают производственные процессы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования. После того, как вся информация будет собрана, результат заносится в таблицу (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Действующие регламенты по процессу

Перечень регламентов, внутренних стандартов, положений, карт процессов и т.п.	1. Инструкции по эксплуатации и производству работ на оборудовании СА Общества 2. Стандарты на выполнение работ по ТР оборудования СА Общества. 3. ИП 11.00444–2016 Положение о системе технического обслуживания и ремонта средств измерений и автоматизации АО "АЭХК" 2.ИП 11.00706–2016 Организация технического обслуживания и ремонтов оборудования Общества, изготовления не стандартизированного оборудования, выполняемых сторонними организациями 4. СТП 104–2017 Управление персоналом. Профессиональное обучение персонала. Основные требования 5. СТП 31–2014 ССБТ. Система управления охраной труда 6. ИП 11.00154–2016 Оборудование систем автоматизации АО "АЭХК". Порядок организации и производства работ 7. ИП 11.00285–2014 Оборудование систем автоматизации АО "АЭХК". Система контроля за дефектами и отказами 8. ИП 11.00351–2014 Проверка технологической дисциплины при эксплуатации систем автоматизации АО "АЭХК"
---	--

И наконец, приведем информацию, которая используется в процессе (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Информация, используемая в процессе

Наименование Клиента/потребителя процесса	Клиент 1	Клиент 2	Клиент 3	Клиент 4	Клиент 5
	Подразделение Общества – владельцы СИА	Сторонняя организация	Отдел охраны труда, группа по надзору	Отдел управления качества и стандартизации	АО "ТВЭЛ"
Какая?	Данные об отказах СИА	Показатели затрат на ремонт (лимиты на ТОРО)	Сведения о возможных трудозатратах на ремонт, причинах отказа оборудования	—	—

			необходимость и в ремонте, закупки МТР		
От кого получаем (источник, в т.ч. смежные процессы)	Подразделен ия владельцы СИА	ПЭО	Сторонняя ремонтная организация	—	—

По завершению шага 2 таблицы объединяются и формируется конечный документ – паспорт процесса.

Шаг 3: Выявление и оценка проблем в текущем состоянии процессов

Шаг выполняется в рамках подготовки к выработке целевого состояния. Когда составлены карта (шаг 1) и паспорт (шаг 2) текущего состояния процесса, необходимо отметить на карте основные проблемные точки – места возникновения проблем. Эти проблемы впоследствии должны быть устранены в процессе преобразования потока, при приведении его к целевому состоянию.

Необходимо выяснить у участников процесса, с какими проблемами они сталкиваются, и что, на их взгляд необходимо было бы улучшить. Полученные данные формализуются в качестве приложения к схеме процесса.

Примерный перечень областей проблем выглядит следующим образом:

- низкая удовлетворенность Клиента формой, периодичностью, сроками, качеством работ, услуг;
- требования Клиента не учитываемые в текущей организации процесса
- в процессе выполняется работа, не востребованная Владелец процесса, Клиентом;
- текущие показатели результативности и эффективности процесса не соответствуют ожидаемым от Владельца и Клиента;
- простой и ожидания персонала;
- неоптимальная логистика (лишние перемещения, запутанные маршруты);
- избыточные транзакции, согласования, возвраты на предыдущие шаги процесса;

- ошибки, несоответствия;
- слишком большие величины колебаний параметров процесса, высокая вариабельность;
- несогласованность действий;
- неравномерность загрузки ресурсов в процессе: оборудования, работников, инфраструктуры, транспорта;
- места сужения пропускной способности процесса, тормозящие общую производительность потока (узкие места);
- отсутствие или несоблюдение рабочих стандартов, нарушение технологии и инструкций;
- вопросы безопасности и др.

В качестве итога работы по выявлению потерь / проблем в потоке должен появиться реестр потерь – документ, где перечислены все выявленные потери в потоке, из которых наиболее значимые нанесены на карту (Приложение Б).

Составление детального реестра потерь проводится для:

- корректного составления целевого потока и формирования конкретных и достижимых целей;
- ранжирования проблем по значимости и распределения усилий команды по ликвидации проблем;
- для объективной оценки проведенных мероприятий по ликвидации проблем.

Суммарные максимальные затраты времени на все технологические процессы составили 1 215 минут, минимальные – 278 минут. Такая большая разница во времени говорит о том, что процессы не оптимизированы и в них периодически возникают проблемы.

В ходе анализа карты потока было выявлено четыре «проблемных» технологических процесса. Суммарные затраты времени на эти процессы составили от 105 до 755 минут. В ходе исследования было выявлено, что основная масса потерь приходится на ожидание и лишние перемещения, а

именно – формирование, движение и подписание документов, сопровождающих организацию технического ремонта и обслуживания оборудования. Подписание и согласование всех производственных документов может занимать большее количество времени, иногда даже дни. Без этих документов производство не может двигаться дальше, и организация несет большие потери. Второй причиной является неполная стандартизация и нормирование работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Далее необходимо составить реестр потерь, в который записываются проблемы и пути их решения (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Реестр потерь

№	Процесс/ подпроцесс/ операция	Кто выполняет	Наименование проблемы	Стоимость проблемы руб\смена	Что предлагается улучшить? Какой результат получить?
1	Выполнение работ	Инженер по КИПиА цеха эксплуатации (5 чел.) Инженер по КИПиА, инженер по ОЭиР, инженер по ИТСФЗ СГП (8 чел.) Слесарь по КИПиА, электромеханик по САиПТО	1. Не все работы стандартизованы и пронормированы 2. Не оптимальный состав работ 3. Потери времени на перемещение (ожидание транспорта)	105 592	1. Пронормировать и стандартизировать все недостающие работы, ознакомить работников с данными документами. Провести обучение работников, а именно ознакомить с базовыми принципами бережливого производства. 2. Провести тщательный анализ всех выполняемых работ и разработать наиболее оптимальный их состав 3. Оптимизировать логистику внутри предприятия
2	Подготовка к работам (оснастка, МТР, СИА на замену)	Инженер по КИПиА, инженер по ОЭиР, инженер по ИТСФЗ СГП (8 чел.)	Возможное отсутствие ЗИП (запасные части, инструменты), СИА на замену	16 600	Планирование закупок ЗИП и СИА заранее с учетом годового графика работ. Запрашивать информацию непосредственно у работников о необходимости того или иного инструмента\запчасти.

№	Процесс/ подпроцесс/ операция	Кто выполняет	Наименование проблемы	Стоимость проблемы руб\смена	Что предлагается улучшить? Какой результат получить?
		Слесарь по КИПиА, электромеханик по САиПТО Инженер по КИПиА цеха эксплуатации (5 чел.) Техник, инженер по КИПиА			Организовать резервные запасы инструмента.

Продолжение таблицы 3.7

3	Согласование даты работ со службами	Инженер по КИПиА цеха эксплуатации (5 чел.) Инженер по КИПиА, инженер по ОЭиР, инженер по ИТСФЗ СГП (8 чел.)	Сложности при планировании работ и согласовании со всеми службами, вероятность переноса работ	13 231	Наладить связь со службами (по средствам ЭВМ). Сделать так, чтобы службы были в курсе примерного периода проведения обслуживания оборудования. Например, по средствам установки большого стенда в цехе, где будут отражены в календарном формате примерные даты плановой поверки и тех. обслуживания оборудования. Таким образом, службы смогут планировать свою деятельность с учетом планового выбытия оборудования. и на согласование уйдет меньше времени, а перенос работ сведется к минимуму. Так же организовать автоматическое оповещение руководству (например, через e-mail) о ближайших мероприятиях. Обеспечить доступ персонала к внутренней почте СХК. Сокращение бумажных
---	-------------------------------------	---	---	--------	--

					носителей информации до минимума.
4	Согласование наряда, распоряжения	Начальник подразделения владелец СА Начальник участка эксплуатации цеха РИУ, инженер по КИПиА вед. ХЦ (2 чел.)	Неоправданные затраты времени, сложность в составлении документов	10 100	Обеспечить оперативный обмен информацией на стадии формирования документации по средствам электронного обмена данными. Исключение случаев возврата документов, своевременное предоставление документов от подрядных организаций.

Шаг 4: Определение критериев, требований к целевому состоянию процессов. Разработка целевых карт процессов функции

Участники команд изменений и Владельцы процессов должны выработать свое понимание и определить состояние своего процесса, которое они хотят достичь к определенному времени – Целевое состояние.

Не обязательно за один шаг достигать целевого состояния, можно разделить этот процесс на несколько этапов. Каждый этап – это новое целевое состояние с четко определенными сроками и показателями. При выборе целевого состояния нужно руководствоваться основными принципами: снижение времени протекания процесса, снижение трудоемкости, повышение качества, снижение затрат.

Нужно заранее определить, что нужно для достижения целевого состояния – какие ограничения (деньги, время, персонал, трудоемкость, технологии) необходимо снять.

Для оценки целевого состояния рекомендуется рассмотреть следующие ключевые вопросы:

– нужен ли процесс?

– эффективно ли организован процесс в ТК? Анализируем на возможность передачи на аутсорсинг / возврата в виде инсорсинга, централизации на уровне ТК

– насколько хорошо мы понимаем требования Клиента и Владельца процесса и насколько мы руководствуемся данными требованиями при принятии управленческих решений?

– возможности повышения внутренней эффективности процесса:

– какие операции могут быть объединены?

– какие операции могут быть исключены, как не добавляющие ценность или как лишний этап обработки?

– как организовать логистику (хранение и перемещение материалов, НЗП и готовой продукции / документов)?

– Какие виды запасов можно сократить? До какого оптимального уровня?

– какова оптимальная длина потока (материального и информационного)?

– насколько полны и оптимальны рабочие стандарты, всегда ли они выполняются?

– как оптимально расставить оборудование, какие оборудование должно быть улучшено и заменено?

– какие процедуры планирования должны быть изменены?

Таким образом, сумма потерь в денежном эквиваленте составляет 145 523 рублей. Очевидно, что главной целью является снижение этой суммы к минимуму.

Опираясь на реестр потерь, была составлена целевая модель процесса ТОРО (приложение Г).

Шаг 5: Определение мероприятий/ открытие проектов повышения эффективности функций

На данном шаге ведется разработка плана перехода к целевому состоянию, определяется и утверждается перечень мероприятий/ проектов

повышения эффективности функций, определяется порядок взаимодействия и тиражирования подходов на другие процессы. Необходимо четко сформулировать содержание улучшения по каждой проблеме, его влияние на результат процесса, установить показатели для каждого мероприятия, назначить ответственных.

После выполнения всех шагов производится подведение итогов. Выполняет Руководитель команды изменений, в виде заполнения чек-листа по каждому процессу, по итогам реализации шагов 1–5:

- Описано/картировано и проанализировано текущее состояние процессов, определены клиенты и поставщики, входы, выходы, ресурсы процессов;
- Сформированы паспорта процессов текущего состояния;
- Определены критерии оценки процесса: результативность, эффективность, удовлетворенность клиента
- Выявлены клиентские требования цепочки поставок и других функций к процессу;
- Выявлены проблемы в текущем состоянии процессов, сформирован реестр проблем.
- Определены целевые критерии и требования к целевому состоянию процессов: результативность, эффективность, удовлетворенность клиента
- Разработаны целевые карты процессов функции, определены мероприятия/ открыты проекты повышения эффективности функций/ процессов. Составим план мероприятий (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 – План мероприятий по переходу в целевое значение

№ п/ п	Наименование проблемы	Наименование мероприятия/ проекта	Влияние на показатель процесса (% снижения стоимости)
1	Не все работы стандартизированы и пронормированы	Нормирование и стандартизация недостающих работ	50

2	Не все работы стандартизированы и пронормированы	Обучение сотрудников основам бережливого производства	20
3	Не оптимальный состав работ	Анализ всех выполняемых работ и разработка наиболее оптимального их состава	60
4	Потери времени на перемещение (ожидание транспорта)	Оптимизация логистики внутри предприятия	50
5	Возможное отсутствие ЗИП (запасные части, инструменты), СИА на замену	Планирование закупок ЗИП и СИА заранее с учетом годового графика работ	55
6	Возможное отсутствие ЗИП (запасные части, инструменты), СИА на замену	Организация резервного запаса инструмента	15
7	Сложности при планировании работ и согласовании со всеми службами, вероятность переноса работ	Обеспечение доступа персонала к внутренней почте СХК.	80
8	Сложности при планировании работ и согласовании со всеми службами, вероятность переноса работ	Сокращение бумажных носителей информации до минимума.	85

Продолжение таблицы 3.8

9	Сложность в составлении документов	Обеспечить оперативный обмен информацией на стадии формирования документации по средствам электронного обмена данными	70
---	------------------------------------	---	----

Необходимо понимать, что в некоторых проблемах, например, как «потери времени на перемещения» могут подразумевать совершенствование производственных процессов других структурных подразделений предприятия. Это говорит о том, что имеет смысл провести ровно те же мероприятия (составление схемы процесса, карты потока ценности, реестр потерь и т.д.) по отношению к другим процессам, непосредственно связанными с проблемными.

Таким образом, после проведения разработанных мероприятий сокращение потерь достигает как минимум 116 418,4 рублей.

Информация предоставляется экспертному совету и Владелец функции в случае заполнения чек-листа в полном объеме. Если какой-либо из пунктов не выполнен, реализация шагов 1–5 проводится командой изменений повторно.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

Группа	ФИО
3А3Б	Калиткину Антону Юрьевичу

Институт	Социально-гуманитарных технологий	Кафедра	Менеджмента
Уровень образования	бакалавриат	Направление/специальность	38.03.02 Менеджмент

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:

- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)
- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)
- негативного воздействия на окружающую

Обеспечение экологической безопасности и охрана окружающей среды являются одними из приоритетных направлений деятельности АО «СХК». К основным задачам в экологической сфере относятся:

- соблюдение требований законодательных и нормативных актов, регулирующих вопросы охраны окружающей среды;
- поддержание функционирования и совершенствование системы экологического менеджмента;

<i>природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)</i> – чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)	–соблюдение установленных надзорными органами нормативов воздействия на объекты окружающей среды, условий действия лицензий и разрешений; –организация и проведение производственного экологического контроля; –планирование и реализация мероприятий по охране окружающей среды и экологической безопасности; –предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций; –взаимодействие с органами государственной власти, природоохранными надзорными органами, общественными экологическими организациями, научными учреждениями и населением.
2. Список законодательных и нормативных документов по теме	1.ГОСТ Р ИСО 26000–2010 «Руководство о неразглашении конфиденциальной информации». 2.Лицензии 3.ГОСТы для производимой продукции 4.Трудовой Кодекс 5.Положения об охране труда
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке	
1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности: – принципы корпоративной культуры исследуемой организации; – системы организации труда и его безопасности; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – системы социальных гарантий организации; – оказание помощи работникам в критических ситуациях.	Рассмотрение и анализ принципов корпоративной культуры АО «Сибирский химический комбинат», выявление их особенностей.
2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – спонсорство и корпоративная благотворительность; – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); –готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.	Рассмотрение условий компании по поддержке спорта, образования в регионе и благоустройству окружающей среды, выделение заинтересованных сторон, отражение деятельности компании на регионах страны.
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: – анализ правовых норм трудового законодательства; – анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; – анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.	Провести анализ социальных мероприятий со стороны организации
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Карта заинтересованных сторон АО «СХК»

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3А3Б	Калиткин Антон Юрьевич		

4 Социальная ответственность

Корпоративная социальная ответственность – международная бизнес–практика, которая прочно вошла в корпоративное управление в конце XX века. В настоящее время внедрение мероприятий КСО становится неотъемлемой частью успешной компании.

Корпоративная социальная ответственность – это:

1. комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми *стейкхолдерами*, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;
2. нацеленность бизнеса на устойчивое развитие;
3. добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами, социальная *ответственность бизнеса* – концепция,

согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом.

К *внутренней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- безопасность труда;
- стабильность заработной платы;
- поддержание социально значимой заработной платы;
- дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников;
- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы,

программы

- подготовки и повышения квалификации;
- оказание помощи работникам в критических ситуациях и т.д.

К *внешней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- спонсорство и корпоративная благотворительность;
- содействие охране окружающей среды;
- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;
- готовность участвовать в кризисных ситуациях;
- ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск

качественных товаров), и т.д.

Миссия АО «Сибирский химический комбинат» заключается в производстве продукции на уровне мировых стандартов для российских и зарубежных потребителей в области использования атомной энергии, в развитии ядерной энергетики.

Выполнение Миссии позволяет повысить качество жизни работников комбината, жителей города и региона.

Приоритетом деятельности является обеспечение ядерной, радиационной, экологической и промышленной безопасности.

Корпоративные ценности – важный элемент репутации глобальной компании. Ценности являются фундаментом, ведущим нас к достижению глобальной цели. На основе ценностей базируются компетенции, которые

являются базовыми принципами поведения для всех сотрудников компании. Компетенции, в свою очередь, становятся основой для достижения стратегических целей.

В АО «СХК» приняты корпоративные ценности Росатома: «На шаг впереди», «Уважение», «Безопасность», «Единая команда», «Эффективность», «Ответственность за результат».

Основными направлениями деятельности АО «СХК» являются:

1. Производственно–эксплуатационная деятельность – создание специальной продукции, производство и переработка делящихся ядерных материалов, их хранение и транспортировка.

2. Научно–исследовательские и опытно–конструкторские работы для совершенствования технологии и оборудования основных производств и вспомогательных подразделений, а также разработка новых технологий и оборудования.

3. Обращение с радиоактивными отходами (РАО), а также эксплуатация хранилищ жидких и твердых РАО.

4. Вывод из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов.

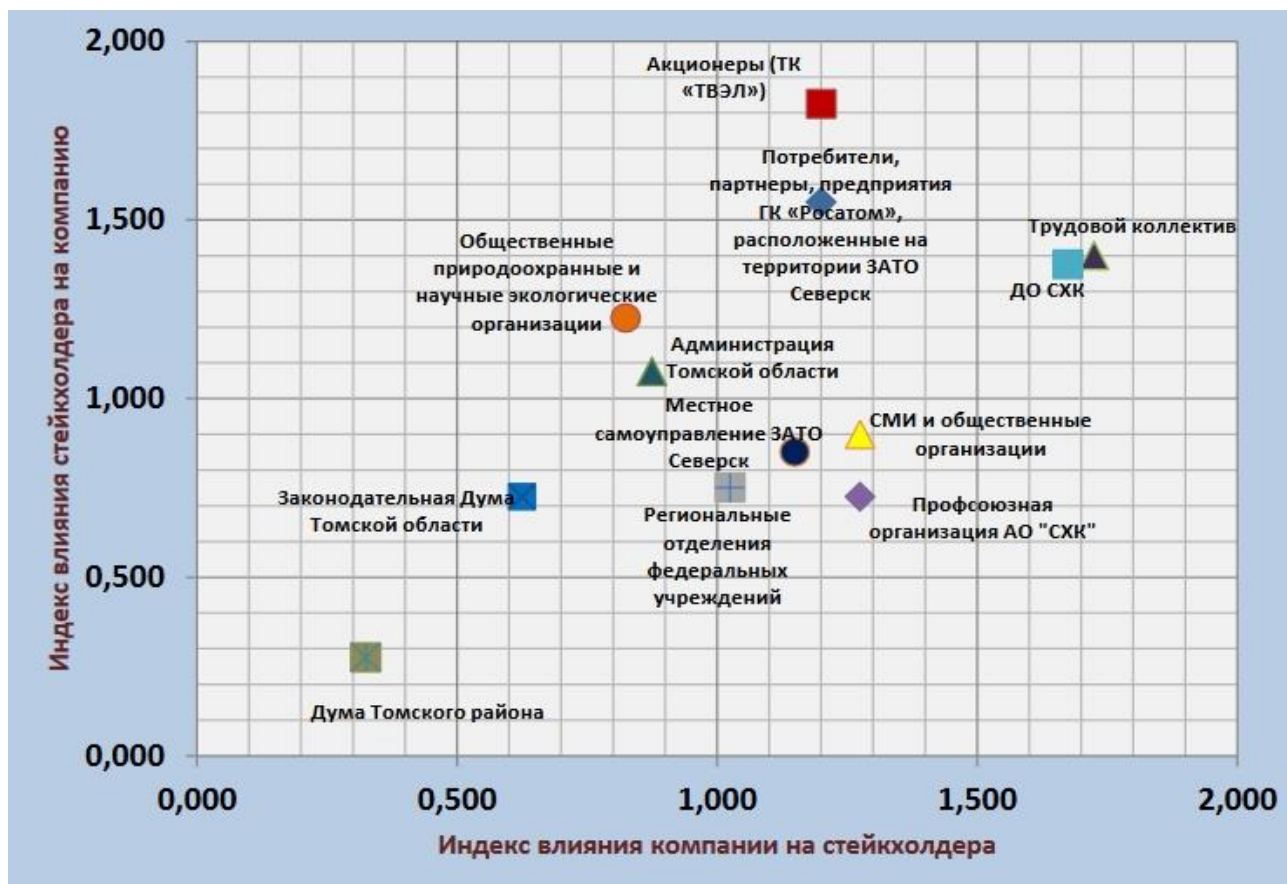
5. Развитие новых производств, реализация проектов по созданию производств общепромышленной (неядерной) деятельности (ОПД).

6. Реализация проектов по созданию опытно–демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК) в рамках проектного направления «Прорыв», входящих в ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период до 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года»:

- Строительство модуля фабрикации и пускового комплекса рефабрикации (МФР) плотного смешанного уран–плутониевого топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

- Строительство опытно–демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем РУ БРЕСТ–ОД–300

Одна из главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам



компании.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как *прямое*, так и *косвенное* влияние.

Таблица 4.1 – Структура программ КСО

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Трудовой коллектив	Общественные природоохранные и научные экологические организации
Потребители, партнеры, предприятия ГК «Росатом»	Местное самоуправление ЗАТО Северск
Акционеры (ТК «ТВЭЛ»)	СМИ и общественные организации
	Профсоюзная организация АО «СХК»
	Региональные отделения федеральных учреждений
	Законодательная Дума Томской области

На рисунке 4.1 можно наглядно увидеть влияние организации на

стейкхолдеров и наоборот.

Рисунок 4.1 – Карта заинтересованных сторон АО «СХК»

Программы взаимодействия с местными сообществами реализуются на уровне всего комбината в целом. Существует практика делегирования АО «СХК» прав своим дочерним обществам и отдельным структурным подразделениям осуществлять взаимодействие со стейкхолдерами и контрагентами предприятия. Это позволяет Сибирскому химическому комбинату обеспечивать 100%–ное вовлечение своих подразделений в реализацию программ взаимодействия с местными сообществами.

Структура программ КСО. будет составлять портрет КСО завода–предприятия. Выбор программ, и, значит, следовательно, структура программ КСО будет зависеть от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будут ориентироваться программы. Сформируем таблицу мероприятий, проводимых организацией.

Сформулируем структуру программы КСО (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Структура программы КСО

Стейкхолдеры	Ожидания заинтересованных сторон	Форма мероприятия	Результаты мероприятий
Акционеры: Российская Федерация, Госкорпорация «Росатом», АО «ТВЭЛ», АО «РСК»	Повышение управляемости; Эффективность; Качество.	Планы внедрения ПСР; Программа обучения и развития ПСР; Программа развития лидеров малых групп; Преобразование организационной структуры.	Повышение эффективности производственных процессов на предприятии. Вовлеченность сотрудников в систему бережливого производства
Потребители, предприятия Госкорпорации «Росатом», расположенные на территории ЗАТО Северск	Стабильность поставок, цена, качество и надежность поставок, продукции и услуг.	Система обратной связи; Оценка качества.	Увеличение стабильности поставок, надежности и качества продукции и услуг
Трудовой коллектив и профсоюзные организации	Стабильная работа и оплата; Социально–ответственный работодатель;	Программы развития персонала; Оценка вовлеченности; Дни информирования; Социальные программы;	Удовлетворенные рабочие

	Профессиональное Развитие.	Нематериальная мотивация.	
Местное самоуправление: Администрация ЗАТО Северск, Дума ЗАТО Северск	Социально– экономическое развитие регионов; Привлечение новых инвесторов; Создание бизнес– среды; Занятость населения; Экология.	Совместные социальные и благотворительные проекты с органами власти; Экологические отчеты; Совещания; Конференции; Диалоги; Информационный центр по атомной энергии.	Активное участие в работе совещательных органов и целевых экспертных (рабочих) группах. Реализация социальных программ и программ поддержки и развития социальной инфраструктуры.
Федеральные и региональные органы власти: Администрация Томской области Законодательная Дума Томской области	Увеличение налоговых поступлений; Экологическая безопасность; Экономическая эффективность.	Мероприятия ФЦП; Выполнение условий соглашения с региональными органами власти; Программы развития территорий (ИНО– Томск)	Возможность в пополнении бюджета посредством налоговых поступлений и сохранения рабочих мест для населения региона. Реализация социальных программ и программ поддержки и развития социальной инфраструктуры.

Продолжение таблицы 4.2

Природоохранн е и научные экологические организации	Соблюдение требований законодательства и международных стандартов	Общественные слушания по проектам АО «СХК»; Мероприятия на базе информационного центра по атомной энергии.	Снижение показателей выбросов в атмосферу. Утилизация отходов по всем правилам безопасности.
Общественные организации	Благотворительная помощь; Социальная ответственность; Развитие территории присутствия.	Общественные слушания; Мероприятия на базе информационного центра по атомной энергии; Грантовая поддержка.	Повышение имиджа предприятия, продвижение науки.

Эффект программ КСО по отношению к предприятию выражается в улучшении имиджа компании, в снижении текучести кадров, повышении морального духа персонала, установление связи с органами местного самоуправления.

СХК как градообразующее предприятие взаимодействует с муниципальными органами власти и управления посредством следующих мероприятий:

- Участие в разработке и реализации плана совместных мероприятий по сохранению социальной стабильности в ЗАТО Северск.
- Информационная поддержка общественно–полезной деятельности депутатов – представителей АО «СХК»;
- Осуществление адресной благотворительной помощи СХК по отношению к субъектам городских округов;
- Участие в создании территории социально–экономического опережающего развития (ТОСЭР) на базе ЗАТО Северск;
- Взаимодействие с администрацией ЗАТО Северск по реализации социальных проектов, в том числе проектов Госкорпорации «Росатом» и Топливной компании ТВЭЛ на территории ЗАТО Северск.

В рамках своей деятельности АО «СХК» неизменно руководствуется принципом открытости и ведет постоянную работу со всеми заинтересованными сторонами, а также систематизирует, анализирует и учитывает их запросы. Такой подход позволяет своевременно корректировать деятельность Компании и снижать уровень нефинансовых рисков.

В целях комплектования структурных подразделений комбината перспективными квалифицированными кадрами ОПиРП (УПЦ) комбината обеспечивает постоянное взаимодействие с региональными учебными заведениями высшего и среднего профессионального образования. В отчетном году на комбинат были устроены 5 студентов из разных вузов, в том числе и ТПУ.

Теперь определим бюджет программ КСО предприятия, с учетом результатов, полученных ранее (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Стоимость реализации в год
1.	Планы внедрения ПСР; Программа обучения и развития ПСР; Программа развития лидеров малых групп; Преобразование организационной структуры.	Рубли	Не более 8 000 на человека
2.	Система обратной связи; Оценка качества.	Рубли	Не менее 1 000 000
3.	Программы развития персонала; Оценка вовлеченности; Дни информирования; Социальные программы; Нематериальная мотивация.	Рубли	135 000 за квартал
4.	Совместные социальные и благотворительные проекты с органами власти; Экологические отчеты; Совещания; Конференции; Диалоги; Информационный центр по атомной энергии.	Рубли	100 000 за квартал
5.	Мероприятия ФЦП; Выполнение условий соглашения с региональными органами власти; Программы развития территорий (ИНО–Томск)	Рубли.	Не более 1 000 за квартал

Продолжение таблицы 4.3

6.	Общественные слушания по проектам АО «СХК»; Мероприятия на базе информационного центра по атомной энергии.	Рубли	100 000
7.	Общественные слушания; Пресс–туры.	Рубли	100 000
8.	Общественные слушания; Мероприятия на базе информационного центра по атомной энергии; Грантовая поддержка.	Рубли	10 000

Подводя итоги, можно сделать вывод, что программа КСО, реализуемая АО «СХК» полностью соответствует целям и стратегии организации. По структуре мероприятий можно заметить, что преимущественно преобладает внешняя корпоративно–социальная ответственность. Реализуя свои программы, предприятие прежде всего повышает свой имидж и репутацию, как в лице

партнеров, так и в лице общественности.

АО «СХК» реализует коммуникационную стратегию Топливной компании Росатома ТВЭЛ: проводит информационные и коммуникационные кампании, реализует социальные значимые программы и проекты, реализует единую информационную политику АО «ТВЭЛ» в Томской области и городском сообществе.

Для решения социальных вопросов населения ЗАТО Северск АО «СХК» ежегодно объявляет конкурс на финансирование благотворительных проектов. Развивая активную жизненную позицию жителей города, АО «СХК» способствует реализации их потенциала и созданию стабильной социальной среды.

Данный конкурс вовлекает муниципальные учреждения, некоммерческие и общественные организации, инициативные социальные группы для решения задач в различных направлениях, в том числе:

- в сфере науки, искусства, культуры, образования и просвещения;
- в области духовного развития граждан ЗАТО Северск;
- пропаганде здорового образа жизни;
- улучшения морально–психологического состояния граждан;
- в интересах охраны окружающей среды;
- в плане развития художественному творчеству детей и молодежи;
- патриотическому, духовно–нравственного и научно–технического творчества детей и молодежи;
- по патриотическому и историческому воспитанию и развитию молодежи;
- в области профилактики социально опасных и девиантных форм поведения граждан;
- для вовлечения населения в разработку и реализацию проектов, направленных на решение социальных вопросов города.

Заключение

Подводя итог, можно сказать, что в данной работе рассмотрены теоретические аспекты организации производственных процессов. Результаты исследования показали, что путем совершенствования процесса можно добиться сокращения затрат на производство. Это говорит о важности и актуальности рассмотренной темы для любого современного предприятия.

Совершенно очевидно, что для успешной деятельности организации просто необходимо постоянно улучшать и совершенствовать качество производственных процессов. Системный подход к организации процессов позволяет увеличить качество производимой продукции, увеличивает его ценность для потребителя и снижает себестоимость.

В работе был рассмотрен процесс по организации технического

обслуживания и ремонта оборудования. На мой взгляд, производство данной услуги АО «СХК» для самого предприятия является очень важной составляющей. Выбор данного процесса обусловлен двумя причинами. Во-первых, предприятие специализируется на создании ядерных материалов. Ни для кого не секрет, что подобное направление деятельности сопровождается очень высоким риском, причем не только для сотрудников внутри организации, но и для всего окружающего заводы населения. Это говорит о том, что исправность производственного оборудования и точность измерительных приборов играет огромную роль в процессе всего производства. Во-вторых, в 2017 году предприятие закончило получать заказы по, так называемому, «военному атому» со стороны государства. Это означает, что на данном этапе развития организации предстоит изменить направление своей деятельности в сторону атомной энергетики. А посему, услуги по ремонту оборудования и производственных цехов становятся как никогда актуальны, и, разумеется, предприятие заинтересовано в уменьшении затрат на эти услуги.

В процессе исследования были выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются сотрудники в ходе организации и проведения технического обслуживания и ремонта. Наглядно были выявлены и систематизированы все проблемные участки, что позволяет разработать направление, в котором следует сосредоточить усилия по совершенствованию процесса. Основное преимущество использованной в исследовании методики – это наглядность всего производственного процесса.

По результатам исследования основными проблемами на процессе производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту были сложности в составлении и утверждении документации (простои), согласование проведения работ между службами внутри организации и некорректное стандартизирование проведения самих работ.

Проанализировав все проблемы, был предложен план мероприятий по сокращению затрат на данных участках. По итогам предложенных мероприятий должно снизиться количество претензий со стороны потребителя процесса.

Вместе с тем снижаются и затраты на производство услуги (по предварительной оценке, на 116 418,4 рублей).

Список использованных источников

1. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании; Пер. с англ. – 5–е изд. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 471с.
2. Кононова В.Ю. Модернизация производственных систем на российских промышленных предприятиях: современное состояние и перспективы / В.Ю. Кононова // Российский журнал менеджмента. — 2006. — № 4, Т. 4. — С. 119—132
3. Федосеев С.А., Гитман М.Б., Столбов В.Ю. Современные механизмы и инструменты управления большими производственными системами // Управление большими системами. – 2010. – С.323–352.
4. Лобов Ф.М. Оперативное управление производством / Ф.М. Лобов–Ростов/Д: «Феникс», 2003. – 119 с

5. Ендовицкий Д.А. Организационная структура финансового менеджмента публичной компании // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 31. – С. 2 – 7.
6. Ильина О. Управление проектами: ориентация на устойчивое развитие // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 1. – С. 106 – 109.
7. Салимова, Т. А. Управление качеством: учебник; допущено Советом УМО вузов России по образованию в области менеджмента / Т. А. Салимова. – 4-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2010. – 416 с.
8. Фомичев, А. Н. Риск – менеджмент: учебное пособие / А. Н. Фомичев. – 2-е изд. – М.: "Дашков и К", 2009. – 376 с.
9. Суетина Т.А., Махтеева Е.А. Lean-программа как способ управления lean-преобразованиями на предприятии // Современные технологии управления. – 2012. – № 12
10. Якобсон, А.Я. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / А.Я. Якобсон. – М.: Омега-Л, 2013. – 176 с.
11. Егоршин, А.П. Основы менеджмента: Учебник для вузов / А.П. Егоршин. – Н.Новг.: НИМБ, 2012. – 320 с.
12. Ситников, С.Г. Производственный менеджмент на предприятиях электросвязи: Учебное пособие для вузов / С.Г. Ситников. – М.: Гор. линия–Телеком, 2013. – 276 с.
13. Голубков, Евгений Петрович. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. — Москва: Юрайт, 2016. — 291 с.
14. Герчикова И.Н. Менеджмент. – М.: Юнити-Дана, 2009. – 412 с.
15. С.Э. Пивоваров, И.А. Максимцев, И.Н. Рогова, Е.С. Хутиева. Операционный менеджмент. – М.: Книга по Требованию, 2011. – 544 с.
16. Д.Ф. Алиев. Управление модернизацией производственных систем промышленности. – М.: Экономика, 2012. – 320 с.

17. В.К. Федюкин. Управление качеством производственных процессов. – М.: КноРус, 2012. – 232 с.
18. Ю.М. Михайлов. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя (специалиста) опасного производственного объекта. – М.: Альфа–Пресс, 2014. – 232 с.
19. О.М. Горелик. Производственный менеджмент. Принятие и реализация управленческих решений. Учебное пособие. – М.: КноРус, 2016. – 270 с.
20. Официальный сайт АО «СХК» – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.atomsib.ru>
21. Официальный сайт АО «Росатом» – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rosatom.ru>
22. Б.Н. Герасимов, К.Б. Герасимов. Производственный менеджмент. Учебное пособие. – М.: Вузовский учебник, Инфра–М, 2015. – 312 с.

Приложение А

(Обязательное)

Организационная структура отдела главного прибориста

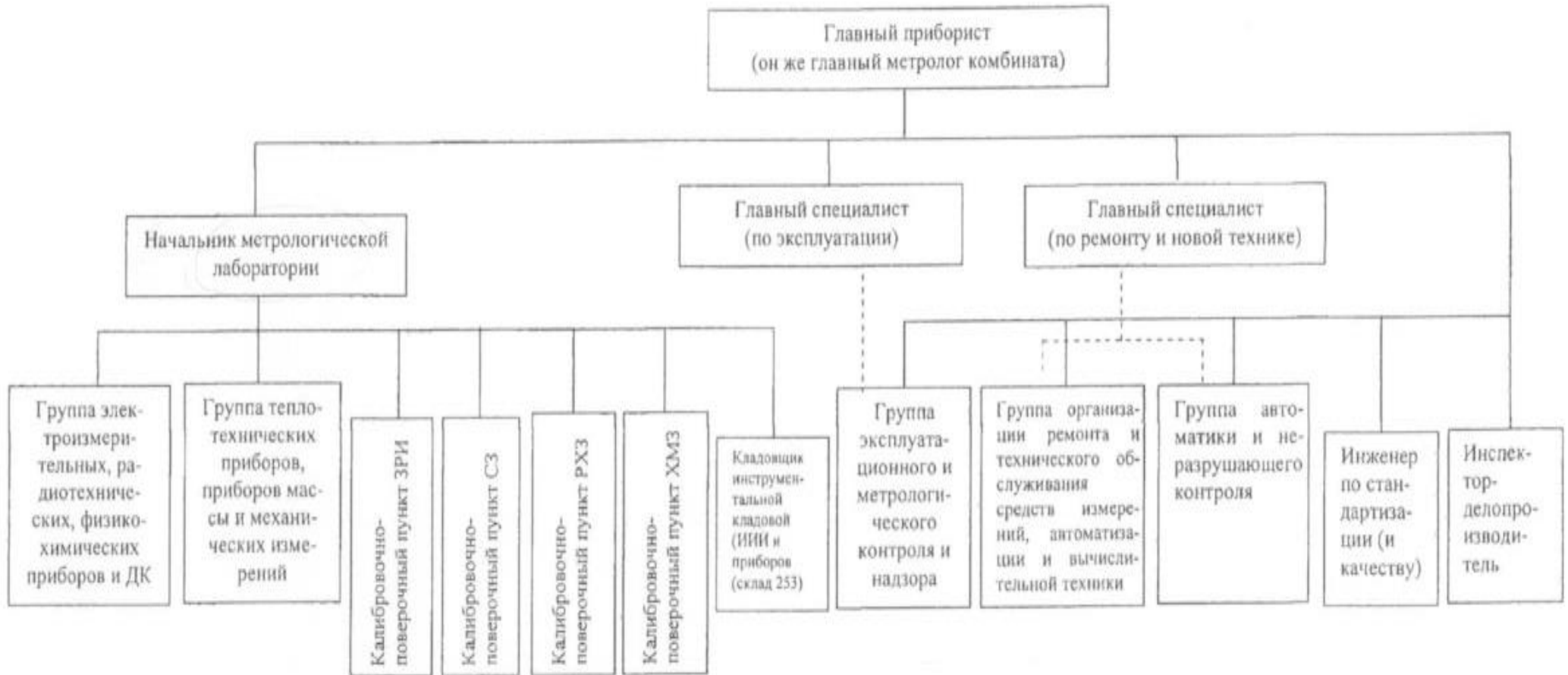


Рисунок А.1 – Организационная структура отдела главного прибориста

Модель процесса ТОРО

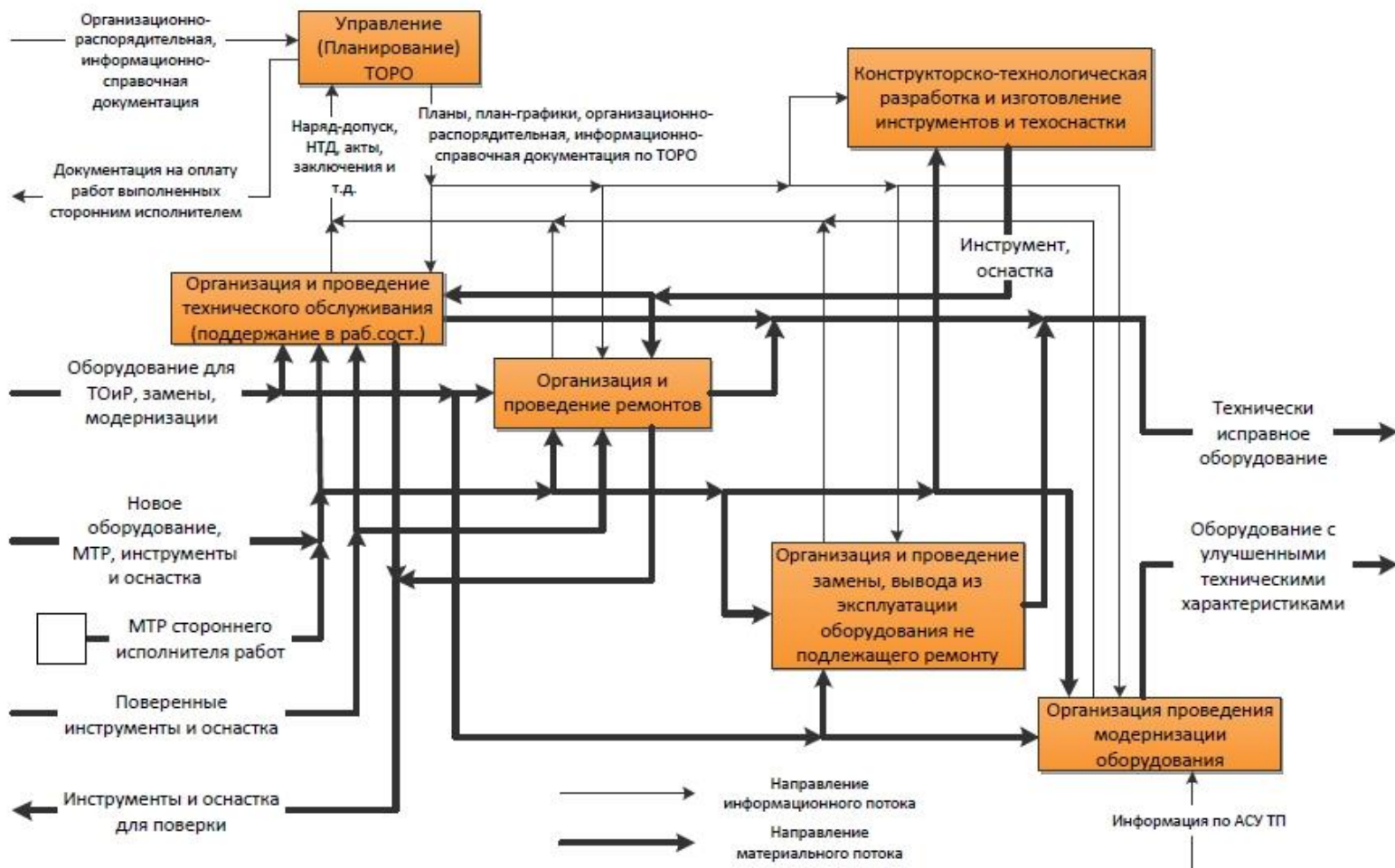


Рисунок Б.1 – Модель процесса ТОРО

Приложение В

(Обязательное)

Карта процесса технического обслуживания и ремонта

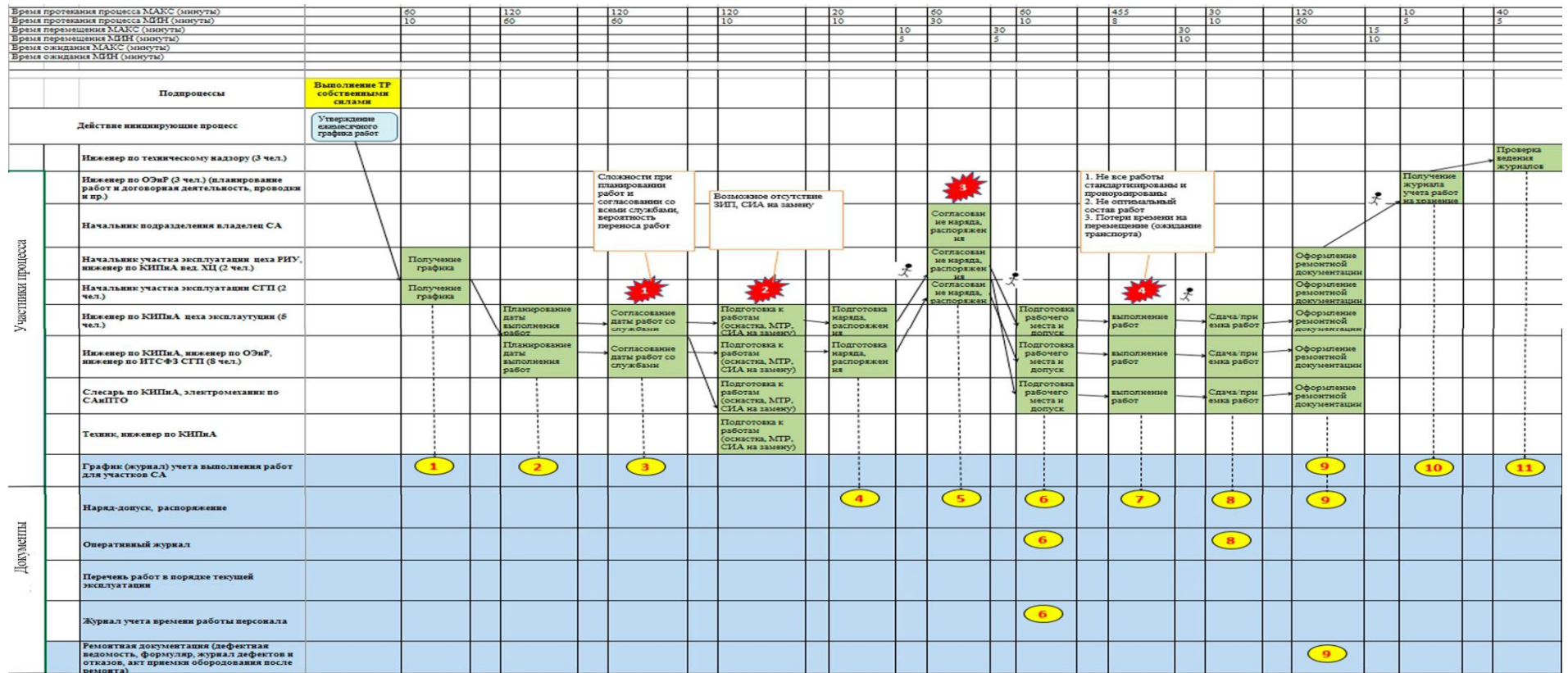


Рисунок В.1 – Карта процесса технического обслуживания и ремонта

Приложение Г

(Обязательное)

Целевая модель процесса ТОРО

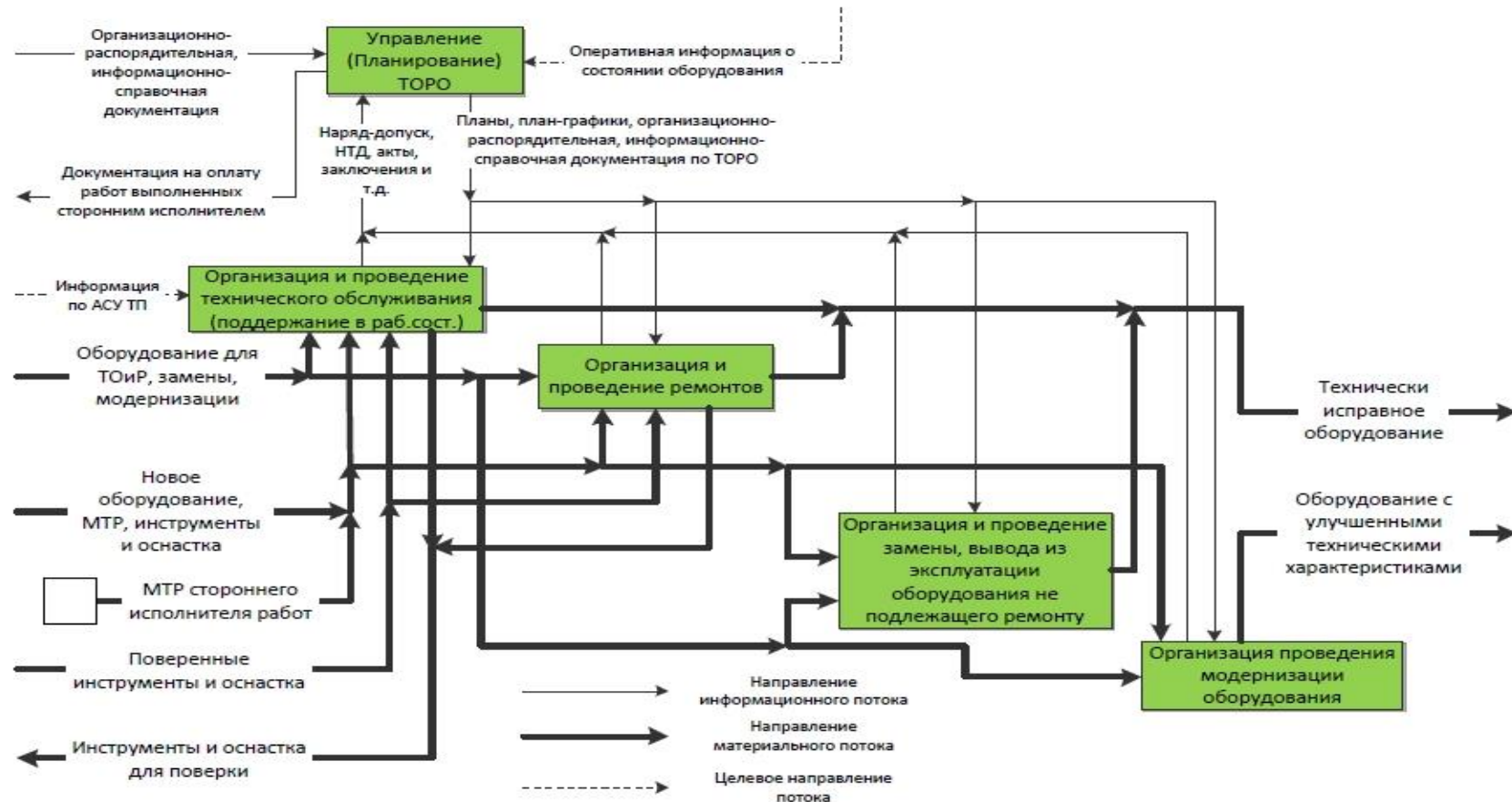


Рисунок Г.1 – Целевая модель процесса ТОРО