

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

Институт Институт электронного обучения
Специальность 080507 Менеджмент организации
Кафедра менеджмента

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
Совершенствование мониторинга результативности процессов системы менеджмента качества на предприятии

УДК_658.562:665.6.013(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-3303	Ногачеев Вячеслав Владимирович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Гаврикова Надежда Александровна			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Феденкова Анна Сергеевна			

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 - 2016г.

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

Институт Институт электронного обучения
 Специальность 080507 менеджмент организации
 Кафедра менеджмента

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

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Дипломной работы

(бакалаврской работы, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-3303	Ногачеев Вячеслав Владимирович

Тема работы:

**Совершенствование мониторинга результативности процессов системы менеджмента
 качества на предприятии**

Утверждена приказом директора (дата, номер)	
---	--

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<p>Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект АО «Сибирский Химический Комбинат», режим работы непрерывный, радиационный опасный продукт гексафторид урана, высокая степень опасного влияния на окружающую среду</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Понятие систем менеджмента качества и мониторинг их результативности с применением концепции «Бережливое производство», Инструменты бережливого производства и их сущность, Российский опыт мониторинга и совершенствования процессов на основе концепции Бережливого производства, Характеристика объекта исследования, его системы менеджмента качества, Организация мониторинга процессов с применением инструментов бережливого производства, Разработка мероприятий по совершенствованию процесса и оценка экономической эффективности предлагаемых мероприятий</p>

Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Цели и задачи работы 2. Характеристика объекта исследования 3. Карта потока создания ценности «как есть» 4. Карта потока создание ценности «как должно быть» 5. Структура потерь/эффективность потока 6. Оценка экономической эффективности предлагаемых мероприятий
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Феденкова А.С.

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

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гаврикова Надежда Александровна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-3303	Ногачеев Вячеслав Владимирович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 90 страниц, 7 рисунков, 11 таблиц, 21 использованных источников, 2 приложения.

Ключевые слова: система менеджмента качества, мониторинг результативности процессов, Бережливое производство, карта потока создания ценности, кайдзен.

Объектом исследования является (ются) Акционерное общество «Сибирский Химический Комбинат»

Цель работы – применение инструментов бережливого производства для мониторинга и совершенствования процессов системы менеджмента качества в АО «СХК».

В процессе исследования проводились работы по мониторингу результативности процессов с применением инструмента «карта потока создания ценности». Представлены мероприятия по совершенствованию процессов, проведены расчеты, подтверждающие их экономическую эффективность.

Результаты работы рекомендованы к внедрению и частично внедрены.

Область применения: производство и логистика.

Экономическая эффективность/ значимость работы: результаты расчетов экономической эффективности выявили внедрение улучшений целесообразными.

В будущем планируется проводить мероприятия с руководящим составом по выявлению мест для улучшения качества производства.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

ASTM	–	Американское общество по испытаниям материалов
АЛ	–	аналитическая лаборатория
АО «СХК»	–	акционерное общество «Сибирский химический комбинат»
АСЗИ	–	автоматизированная система в защищенном исполнении
АСУТП	–	автоматизированная система управления технологическими процессами
ВТ	–	вычислительная техника
ГДП	–	главный диспетчерский пункт (ЗРИ)
ГК «Росатом»	–	Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»
ГТК	–	группа технического контроля
ГФНТиУД	–	группа фондов научно-технической и управленческой документации
ГФУ	–	гексафторид урана
ДО	–	дочернее общество
ЕОСДО	–	единая отраслевая система электронного документооборота ГК «Росатом»
ЗАТО	–	закрытое административно-территориальное образование
ЗРИ	–	завод разделения изотопов
ИСМ	–	интегрированная система менеджмента
КД	–	корректирующие действия
КИПиА	–	контрольно-измерительные приборы и автоматика
КиПД	–	корректирующие и предупреждающие действия
КП	–	карта процесса
КС	–	Координационный совет
МТР	–	материально-технические ресурсы

НД	–	нормативная документация (нормативный документ)
НП	–	несоответствующая продукция
ОАО «СХК»	–	открытое акционерное общество «Сибирский химический комбинат»
ОАО «ТВЭЛ»	–	открытое акционерное общество «ТВЭЛ»
ОАО «Техснабэкспорт»	–	открытое внешнеэкономическое акционерное общество «Техснабэкспорт»
ОГМ	–	отдел главного механика АО «СХК»
ОГП	–	отдел главного прибориста АО «СХК»
ОГЭ	–	отдел главного энергетика АО «СХК»
ОДО	–	отдел документационного обеспечения
ОЗ	–	отдел закупок
ОИТ	–	отдел информационных технологий
ОКВЭД	–	отдел по коммерческой и внешнеэкономической деятельности
ОМЭКР	–	отдел по мотивации и эффективности кадровых ресурсов
ООТ	–	отдел охраны труда
ОПИК	–	отдел планирования, исследования и контроля производства
ОПиРП (УПЦ)	–	отдел подбора и развития персонала (учебно-производственный центр)
ОПО	–	отдел правового обеспечения
ОРБ	–	отдел радиационной безопасности
ОРД	–	организационно-распорядительная документация

ОС	–	отдел снабжения
ОСО	–	отдел по связям с общественностью
ОТКиОК	–	отдел технического контроля и обеспечения качества
ОТМ	–	организационно-технические мероприятия
ОФПиКО	–	отдел финансового планирования и казначейских операций
ОХТК	–	отдел хранения, транспортировки и контроля
ОЭПиК	–	отдел экономического планирования и контроллинга
ОЯБ	–	отдел ядерной безопасности
ПД	–	предупреждающие действия
ПО	–	программное обеспечение
ПОК	–	программа обеспечения качества
ППР	–	планово-предупредительный ремонт
ПСР	–	производственная система «Росатом»
ПТО	–	производственно-технический отдел АО «СХК»
Ростехнадзор	–	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
РПСЛ	–	радиационная промышленно-санитарная лаборатория
РПУ	–	разделительное производство урана
РСС	–	руководители, специалисты, служащие
РФ	–	Российская Федерация
РХЗ	–	радиохимический завод

СА	–	средства автоматизации
САП	–	сублиматно-аффинажное производство
СЗ	–	сублиматный завод
СИ	–	средства измерений
СМК	–	система менеджмента качества
СМИ	–	средства массовой информации
СМОЗиБТ	–	система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда
СПК	–	структурное(ые) подразделение(я) комбината
СССР	–	Союз Советских Социалистических Республик
СТО	–	стандарт организации
СЭМ	–	система экологического менеджмента
СЭнМ	–	система энергетического менеджмента
ТД	–	техническая документация (технический документ)
ТК «ТВЭЛ»	–	Топливная компания «ТВЭЛ»
ТОРО	–	техническое обслуживание и ремонт оборудования
УКС	–	управление капитального строительства
УОСиГП	–	участок обработки сырья и готовой продукции (СЗ)
УЭиОИК	–	управление по эксплуатации и обеспечению имущественного комплекса
ФГУП	–	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	–	Федеральный закон
ЦЗЛ	–	центральная заводская лаборатория
ЦСХ	–	цех складского хранения

Оглавление

	Реферат.....	4
	Введение.....	11
1	Система менеджмента качества и инструменты мониторинга результативности ее процессов.....	14
	1.1 Понятие систем менеджмента качества и мониторинг их результативности с применением концепции «Бережливое производство».....	14
	1.2 Инструменты бережливого производства и их сущность.....	22
	1.3 Российский опыт мониторинга и совершенствования процессов на основе концепции Бережливого производства	28
2	Анализ внедрения системы менеджмента качества АО «Сибирский Химический Комбинат» и производственной системы «Росатом»	40
	2.1 Краткая характеристика предприятия	40
	2.2 Система менеджмента качества	41
	2.3 Внедрение производственной системы «Росатом».....	48
3	Мониторинг результативности процессов и совершенствование производства на примере проекта «Площадка 71».....	54
	3.1 Планирование мероприятий по совершенствованию производства	54
	3.2 Мониторинг процесса транспортировки продукции на Сублиматном заводе АО «СХК» (Составление карты потока создание ценности)	57
	3.3 Совершенствование процесса и расчет экономического эффекта от внедрения проекта «Площадка 71».....	64
4	Социальная ответственность.....	69
	Заключение.....	80
	Список используемых источников.....	83

Приложение А Перечень документированных процедур СМК	84
Приложение Б Схема взаимодействия процессов СМК.....	90

Введение

Конкурентоспособность российской экономики в существенной степени зависит от эффективности управления промышленными предприятиями. Одним из направлений повышения эффективности такого управления является совокупность японских методов управления производством, распространенных в ведущих странах мира.

В последнее десятилетие в Российской промышленности предпринимаются попытки внедрения методов менеджмента качества, инструментов бережливого производства, но только в исключительных случаях они приводят к значимым положительным результатам. Это делает актуальным исследование факторов, порождающих слабую восприимчивость данных инструментов отечественной промышленностью.

В современном мире подавляющим большинством компаний, являющихся мировыми лидерами в своих отраслях (Toyota, Ford, Boeing, Airbus, GE, Scania, Alcoa, Херох и другие), активно применяются инструменты менеджмента качества и концепция бережливого производства.

Высокий спрос на эти инструменты сформирован не просто так. Они особенно актуальны для крупных промышленных предприятий с наследием прошлого в виде массового производства с его крупными партиями, изношенным оборудованием, излишне большими штатами работников. То есть тех предприятий, которые понимают, что если сейчас не начать предпринимать срочные меры, то в самом ближайшем будущем, особенно с вхождением России в ВТО, они станут не конкурентоспособными.

В последние годы происходит увеличение числа отечественных предприятий, модернизирующих свои системы управления качеством, используя концепцию бережливого производства.

В дипломной работе рассматривается сущность систем менеджмента качества и роль инструментов бережливого производства в практике их функционирования. Объектом дипломной работы является

«градостроительное» предприятие ЗАТО Северск – АО «Сибирский Химический Комбинат» (АО «СХК»).

Предметом исследования являются процессы системы менеджмента качества и их совершенствование с применением принципов и инструментов бережливого производства.

Проблема эффективного управления производством была предметом научных исследований, начиная с XVIII в., о чем свидетельствуют работы А. Смита, Р. Оуэна, Э. Уитни, Ч. Бэббиджа, Э. Юра, Г. Тауна и Г. Меткалфа. Но самостоятельным сегментом экономической науки она стала только в XX в., когда в управленческой мысли выделились четыре основных направления: научное управление (Ф. Тейлор, Ф. Джилбрет, Л. Джилбрет, Г. Гантт, Г. Форд); административное управление (А. Файоль, Г. Эмерсон, Л. Гулик, Л. Урвик); направление анализа человеческих отношений (М. Фоллет, Э. Мэйо) и бихевиористское направление (Р. Лайкерт, Д. МакГрегор, А. Маслоу, Ф. Херцберг).

Из современных отечественных публикаций, посвященных проблематике эффективного управления производством, выделим труды С. Тульчинского, М. Б. Захир, А. В. Кашина, А. Акимова, В. Докучаева, С. И. Ермолаева, Д. И. Тимофеева, И. Павловская, А. Н. Грачева, И. А. Киселева.

Целью дипломной работы является применение инструментов бережливого производства для мониторинга и совершенствования процессов системы менеджмента качества в АО «СХК».

Поставленная цель потребовала решения следующих задач:

дать характеристику систем менеджмента качества и инструментов бережливого производства;

– изучить опыт мониторинга и совершенствования процессов с применением инструментов бережливого производства в России;

– рассмотреть, как осуществляется функционирование системы менеджмента качества и как происходит мониторинг и совершенствование

процессов с применением инструментов бережливого производства на АО «СХК»;

– представить результаты анализа, предложить мероприятия по совершенствованию процессов и оценить их экономическую эффективность.

Результаты данной работы могут быть использованы при совершенствовании процессов СМК, а так же совершенствовании методик оценки результативности процессов СМК на АО «СХК».

1 Система менеджмента качества и инструменты мониторинга результативности ее процессов

1.1 Понятие систем менеджмента качества и мониторинг их результативности с применением концепции «Бережливое производство»

Системы менеджмента качества (СМК) в производственной цепочке в том или ином виде существуют на каждом производственном предприятии. Все СМК создаются и сертифицируются по стандартам Международной организации по стандартизации (ISO). В стандартах ISO изложены очень правильные идеи, требования и инструменты эффективного менеджмента. СМК призвана обеспечивать качество продукции или услуг предприятия и настраивать это качество на ожидания потребителей. При этом ее главная задача – не контролировать каждую единицу продукции, а сделать так, чтобы не было ошибок в работе, которые могли бы привести к появлению брака (плохому качеству продукции или услуг). Внедрение СМК должно проводиться только по инициативе сверху, поскольку этот процесс требует изменения сложившегося порядка ведения дел, стереотипов сотрудников предприятия.

В свою очередь, функционирование системы качества опирается на ряд общих принципов, позволяющих реализовывать продукцию или оказывать услуги заданного уровня качества. В ГОСТ Р ИСО 9000:2015 раскрыты основные принципы системы менеджмента качества [15]:

Принцип первый, ориентация на потребителей. Менеджмент качества нацелен на выполнение требований потребителей и на стремление превзойти их ожидания. Устойчивый успех достигается тогда, когда организация завоевывает и сохраняет доверие потребителей и других заинтересованных сторон. Каждый аспект взаимодействия с потребителем дает возможность создавать больше ценности для потребителя. Понимание настоящих и будущих потребностей потребителей и других заинтересованных сторон вносит вклад в достижение организацией устойчивого успеха.

Принцип второй, лидерство. Лидеры на всех уровнях организации обеспечивают единство цели и направления деятельности организации и создают условия, в которых работники взаимодействуют для достижения целей организации в области качества. Создание единства цели, направления деятельности и взаимодействия работников позволяет организации обеспечить согласованность ее стратегий, политик, процессов и ресурсов для достижения своих целей.

Принцип третий, взаимодействие работников. Для организаций крайне важно, чтобы все работники были компетентными, наделены полномочиями и вовлечены в создание ценности. Компетентные, наделенные полномочиями и взаимодействующие работники на всех уровнях организации повышают ее способность создавать ценность.

Для того чтобы эффективно и результативно управлять организацией, очень важно уважать и вовлекать всех работников на всех уровнях организации. Признание, наделение полномочиями и поощрение навыков и знаний способствуют взаимодействию работников для достижения целей организации.

Принцип четвертый, процессный подход. Последовательные и прогнозируемые результаты достигаются более эффективно и результативно, когда деятельность осознается и управляется как взаимосвязанные процессы, которые функционируют как согласованная система. Система менеджмента качества состоит из взаимосвязанных процессов. Понимание того, каким образом этой системой создаются результаты, позволяет организации оптимизировать систему и ее результаты деятельности.

Пятый принцип, улучшение. Успешные организации постоянно нацелены на улучшение. Улучшение крайне необходимо организации, чтобы сохранять и поддерживать текущие уровни осуществления деятельности, реагировать на изменения, связанные с внутренними и внешними условиями, и создавать новые возможности.

Принцип шестой, принятие решений, основанное на свидетельствах. Решения, основанные на анализе и оценке данных и информации, с большей вероятностью создадут желаемые результаты. Принятие решений может быть сложным процессом, и с ним всегда связана некоторая неопределенность. Он часто вовлекает многочисленные типы и источники исходных данных, а также их интерпретацию, которая может носить субъективный характер. Важно понимать причинно-следственные связи и их возможные незапланированные последствия. Анализ фактов, свидетельств и данных приводит к большей степени объективности и уверенности в принятых решениях.

Принцип седьмой, менеджмент взаимоотношений. Для достижения устойчивого успеха организации управляют своими взаимоотношениями с соответствующими заинтересованными сторонами, такими, как поставщики. Заинтересованные стороны влияют на результаты деятельности организации. Устойчивый успех с большей вероятностью будет достигаться в ситуации, когда организация управляет взаимоотношениями со всеми заинтересованными сторонами для того, чтобы оптимизировать их влияние на результаты ее деятельности. Менеджмент взаимоотношений с ее поставщиками и партнерами часто имеет особую важность.

Таким образом, СМК это проверенный инструмент для организации производственной деятельности, и направленный, прежде всего на увеличение вероятности достижения компанией запланированных результатов и, в конечном итоге, на повышение качества компании.

В управлении любым предприятием важную роль играют точные и достоверные данные, своевременно полученные и достаточные для принятия управленческих решений. Внедрение показателей мониторинга, которые достоверно отражают фактический ход каждого процесса СМК и всей системы менеджмента, позволяют своевременно определить и выполнить корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на достижение требуемых целей с оптимальным расходом всех видов ресурсов и минимизацией различного рода потерь за счет постоянного

отслеживания фактической управляемости анализируемых процессов и их операций.

Мониторинг – это непрерывная часть управления предприятием, представляющая собой постоянное наблюдение за средствами и факторами, оказывающими влияние на достижение бизнес целей предприятия, включая: разработку, контроль и анализ эффективности процессов и всей СМК предприятия, степень достижения параметров качества продукции и удовлетворенности потребителей, а также постоянную актуализацию достоверных данных по результатам проводимых оценок текущего состояния дел и своевременного информирования менеджера соответствующего звена управления для принятия управленческих решений адекватных выявленным несоответствиям или нацеленных на их предупреждение.

Одной из главных целей мониторинга должна быть гарантия достоверного информационного обеспечения, помогающего предприятию и его менеджерам принимать грамотные управленческие решения и достигать бизнес целей предприятия. В связи с этим, основной проблемой в функционировании СМК является отсутствие адекватных механизмов ее мониторинга, что не дает возможности реализовать принцип постоянного улучшения. Японский подход к постоянному улучшению реализован в концепции «кайдзен», которая лежит в основе бережливого производства. Ниже подробно рассмотрим данный подход.

Бережливое производство – это особая схема управления компанией. Основная идея состоит в постоянном стремлении исключить любые виды издержек.[2] Бережливое производство – это концепция, предполагающая вовлечение в процедуру оптимизации каждого сотрудника. Такая схема направлена на максимальное ориентирование в сторону потребителя.[1] Рассмотрим далее более подробно, что собой представляет система бережливого производства.

Внедрение бережливого производства в промышленность произошло в 1950-е годы в корпорации Toyota. Создателем такой схемы управления стал Тайити Оно. Большой вклад в дальнейшее развитие как теории, так и практики

внес его коллега – Сигео Синго, который, кроме прочего, создал способ быстрой переналадки. Впоследствии американские специалисты исследовали систему и концептуализировали ее под названием lean manufacturing (lean production) – "тощее производство"[7]. В первое время концепция применялась в первую очередь в автомобилестроении. Спустя время схема была адаптирована и к процессному производству. Впоследствии инструменты бережливого производства стали использовать в здравоохранении, коммунальном хозяйстве, сфере услуг, торговле, вооруженных силах, секторе госуправления и прочих отраслях.[5]

Бережливое производство на предприятии предполагает анализ ценности продукта, который выпускается для конечного потребителя, на каждой стадии создания. Основной задачей концепции выступает формирование непрерывного процесса устранения издержек. Другими словами, бережливое производство – это устранение любых действий, вследствие которых потребляются ресурсы, но в результате не создается никакой ценности для конечного потребителя. К примеру, ему не нужно, чтобы готовое изделие или его комплектующие были на складе. При традиционной системе все затраты, связанные с браком, переделкой, хранением, и прочие косвенные расходы перекладываются на потребителя. Бережливое производство – это схема, по которой вся деятельность компании разделена на процессы и операции, которые добавляют и не добавляют ценность продукту. В качестве основной задачи, таким образом, выступает планомерное уменьшение последних. [4]

В качестве синонима издержек в ряде случаев применяется термин muda. Это понятие означает различные расходы, мусор, отходы и так далее. Тайити Оно выделил семь видов издержек. Потери образуются вследствие:

- ожидания;
- перепроизводства;
- транспортировки;
- лишних стадий обработки;

- ненужных перемещений;
- выпуска дефектных товаров;
- лишних запасов.

Главным видом потерь Тайити Оно считал перепроизводство.[2] Оно является фактором, вследствие которого возникают и остальные издержки. К приведенному выше списку был добавлен еще один пункт. Джеффри Лайкер, занимавшийся исследованием опыта Toyota, назвал в качестве потери нереализованный потенциал служащих. В качестве источников затрат называют перегрузку мощностей, сотрудников при осуществлении деятельности с повышенной интенсивностью, а также неравномерность исполнения операции (к примеру, прерывающийся график вследствие колебания спроса).[7]

Бережливое производство представляется в качестве процесса, разделенного на пять стадий:

1. Определение ценности конкретного товара;
2. Установление потока создания ценности данного продукта;
3. Обеспечение непрерывного течения потока;
4. Предоставление потребителю возможности вытягивать товар;
5. Стремление к совершенству.

Среди прочих принципов, на которых основывается бережливое производство, следует выделить:

– Достижение отличного качества – сдача товара с первого предъявления, использование схемы "ноль дефектов", выявление и решение проблем на самых ранних стадиях их возникновения;

– Формирование долгосрочного взаимодействия с потребителем посредством деления информации, затрат и рисков;

– Гибкость.

Производственная система, используемая в Toyota, базируется на двух основных принципах: автономизации и "точно вовремя". Последний означает, что все необходимые элементы для сборки поступают на линию именно в тот

момент, когда это нужно, строго в определенном для конкретного процесса количестве для сокращения складского запаса.[3]

В рамках рассматриваемой концепции выделены различные компоненты – методы бережливого производства. Некоторые из них могут и сами выступать в качестве схемы управления. К основным элементам относятся следующие:

- Поток единичных товаров;
- Общий уход за оборудованием;
- Система 5S;
- Кайдзен;
- Быстрая переналадка;
- Предотвращение ошибок.

Примеров становления предприятий и организаций разных форм и направлений, на путь бережливого производства становится с каждым годом все больше. Так, бережливое здравоохранение представляет собой концепцию сокращения временных затрат медперсонала, не связанных непосредственно с оказанием помощи людям. Бережливая логистика является вытягивающей схемой, которая объединяет всех поставщиков, привлеченных к потоку создания ценности. В данной системе происходит частичное восполнение запасов небольшими объемами. В качестве основного показателя в этой схеме выступает логистическая совокупная стоимость. Инструменты бережливого производства используются почтовым ведомством Дании. В рамках концепции была осуществлена масштабная стандартизация предлагаемых услуг. Целями мероприятия выступали повышение производительности, ускорение пересылок. Были введены "карты поточного формирования ценности" для контроля и идентификации услуг. Также разработана и внедрена впоследствии система мотивации служащих ведомства. В строительстве сформирована особая стратегия, ориентированная на повышение эффективности процесса возведения сооружений на всех стадиях. Принципы бережливого – производства были адаптированы для разработки Программного обеспечения. В городском,

государственном управлении также используются элементы рассматриваемой схемы. [11] Все, кто участвует в создании бережливой организации, понимает, что это долгое и трудное дело. Сотрудники переключаются с работы в режиме аврала и временного решения неотложных проблем на совершенствование и ориентацией на долгосрочную перспективу, а также непрерывного совершенствования – кайдзен.

Идея была сформулирована в 1950 году доктором Демингом. Внедрение этого принципа принесло большие доходы компаниям Японии. За это специалист был награжден императором медалью. Спустя время Союзом науки и техники Японии был объявлен приз им. Деминга за качество промышленных товаров.[7]

Достоинства этой системы были оценены в каждом промышленном секторе, где создавались условия для обеспечения наивысшей эффективности и производительности. Кайдзен считается японской философией. Она состоит в пропаганде непрерывных изменений. Школа мысли кайдзен настаивает на том, что постоянные преобразования выступают в качестве единственного пути к прогрессу. Основной упор система делает на повышение производительности посредством устранения ненужной и тяжелой работы. Само определение создано путем соединения двух слов: "кай" – "изменить" ("преобразовать"), и "дзен" – "в сторону лучшего". Достоинства системы достаточно четко отражает успех экономики Японии. Это признают не только сами японцы, но и эксперты мира. Цели концепции кайдзен точны, измеримы и достижимы. Выделяют пять основных направлений, по которым осуществляется развитие производства. К ним относят:

– Сокращение отходов, принципы философии кайдзен направлены на значительное снижение потерь на каждом этапе (операции, процессе). Одним из основных преимуществ схемы считается то, что она включает в себя каждого сотрудника. Это, в свою очередь, предполагает разработку и последующую реализацию предложений по совершенствованию на каждом уровне управления. Такая работа способствует минимизации потерь ресурсов.;

– Незамедлительное устранение неисправностей, где каждый работник в соответствии с концепцией кайдзен должен противодействовать проблемам. Такое поведение способствует быстрому решению вопросов. При немедленном устранении неполадок время производственного цикла не увеличивается. Незамедлительное решение проблем позволяет направлять деятельность в эффективное русло;

– Оптимальное использование, при быстром решении проблем высвобождаются ресурсы. Они могут использоваться для усовершенствования и достижения иных целей. В комплексе эти меры позволяют наладить непрерывный процесс эффективного производства;

– Работа в команде привлекает к решению проблем всех сотрудников, позволяет найти выход быстрее. Успешное преодоление сложностей укрепляет дух и повышает самооценку сотрудников компании. Командная работа устраняет конфликтные ситуации, способствует формированию доверительных отношений между вышестоящими и нижестоящими служащими.

– Наивысшее качество, когда быстрое и эффективное решение проблем способствует слаженной работе в команде, созданию большого объема ресурсов. Это, в свою очередь, обеспечит повышение качества выпускаемой продукции. Все это позволит компании выйти на новый уровень мощностей.

Следует сказать, что большая часть принципов основывается на здравом смысле. Основными компонентами системы выступают улучшение качества товара, привлечение к процессу каждого сотрудника, готовность к взаимодействию и переменам. Все эти мероприятия не требуют сложных математических расчетов или поиска научных подходов.

1.2 Инструменты бережливого производства и их сущность

Базовые принципы были разработаны в конце 1980—1990-х гг. Главной целью системы выступает сокращение действий, которые не добавляют выпускаемому продукту ценности в течение всего его жизненного цикла.

Выбирая инструменты и методы бережливого производства, необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. Развивать лидерство на каждом уровне управления процессом;
2. Руководители групп должны разрабатывать долгосрочные и краткосрочные стратегии, используя сведения, полученные от подчиненных;
3. Каждый лидер ответственен за результаты реализации собственных проектов.

Применение инструментов бережливого производства ориентировано, в первую очередь, на повышение качества работы. Его следует оценивать на всех уровнях, а полученные результаты должны получать все сотрудники. На предприятии должны быть разработаны четкие инструкции и правила для каждой группы специалистов. При этом необходимо обеспечить их тесную взаимосвязь и взаимопомощь. Необходимо научить персонал в короткий срок выявлять производственные ошибки и так же быстро их исправлять. Для привлечения всех сотрудников к реализации концепции следует разработать определенные стандарты ключевых параметров качества.

Основной задачей руководства предприятия, стремящегося к повышению качества продукции через снижение потерь, выступает создание четко проработанной схемы действий. Разработка инструкций и правил должны обеспечивать формирование целостной системы, повышение мотиваций персонала. Они должны иметь логическую связь друг с другом. В системе выделяют следующие основные инструменты бережливого производства:

1. Визуальный менеджмент;
2. ТРМ;
3. «Точно вовремя»;
4. Стандартные операционные процессы;
5. Картирование;
6. Организация мест 5S;
7. Встроенное качество.

Total Productive Maintenance представляет собой всеобщее обслуживание процесса. Как выше было сказано, инструменты бережливого производства направлены на снижение потерь. Как правило, они связаны с простоями оборудования, возникающими из-за поломок и избыточного обслуживания. Основной идеей ТРМ выступает вовлечение в процесс всех сотрудников предприятия, а не только специалистов отдельных служб. Таким образом, каждый работник должен знать специфику обслуживания оборудования и уметь быстро исправить неполадку самостоятельно. Успех использования ТРМ зависит от того, насколько правильно донесена идея и позитивно воспринята персоналом.[5]

Стадии ТРМ включают внедрение инструментов бережливого производства, требующих следования заданной схеме. Особенность ТРМ заключается в том, что на базе этого подхода возможна плановая и плавная трансформация действующей на предприятии системы обслуживания в более совершенную. Для этого в рамках ТРМ предусмотрены следующие этапы:

1. Оперативный ремонт. Он предполагает попытку усовершенствовать имеющуюся систему, выявив в ней слабые участки;
2. Обслуживание на базе прогнозов. Речь идет об организации сбора информации о существующих проблемах в работе оборудования для последующего анализа данных. Вместе с этим планируется профилактика машин;
3. Корректирующее обслуживание. В его рамках осуществляется усовершенствование оборудования для устранения причин появления систематических сбоев;
4. Автономное обслуживание. Оно предполагает распределение функций, касающихся обеспечения бесперебойной работы машин, между ремонтными и эксплуатационными службами предприятия;
5. Непрерывное улучшение. Этот элемент включают в себя все инструменты бережливого производства. Непрерывное улучшение фактически

значит привлечение сотрудников к постоянному поиску причин потерь и предложению способов их ликвидации.

Визуальный менеджмент представляет собой такое расположение деталей, инструментов, производственных операций, сведений об эффективности работы, при котором они будут четко видны. Это обеспечит участникам процесса возможность оценить состояние всей системы с первого взгляда. Внедрение визуального менеджмента осуществляется в несколько этапов:

1. Организуются рабочие места;
2. Визуализируются важные сведения о безопасности, стандартах качества, порядке исполнения операций и использования оборудования;
3. Показываются результаты и оценивается эффективность процессов;
4. Принимаются решения в соответствии с визуализированными сведениями.

В рамках системы стандартные процедуры разрабатываются специальные инструкции, в которых определяется поэтапная последовательность исполнения любой операции. Устные рекомендации или искажаются, или забываются. Необходимо отметить, что инструменты бережливого производства разработаны таким образом, что их использование может осуществляться только комплексно. В противном случае деятельность не принесет ожидаемого эффекта. В этой связи их заменяют письменными инструкциями, для которых существуют следующие требования:

1. Они должны быть доступны для быстрого понимания. Для этого вместо длинных текстов используются схемы, рисунки, фотографии, специальные обозначения;
2. Постоянно пересматриваться и актуализироваться в соответствии с изменениями в порядке выполнения операций;
3. Разрабатываться совместно с работниками. Это будет гарантировать их достоверность и обеспечит их позитивное восприятие.

Точно вовремя (Just In Time) представляет собой способ сокращения продолжительности производственного цикла и предполагает предоставление услуг, материалов и прочих ресурсов только тогда, когда они нужны. Это позволяет осуществить следующие мероприятия:

1. Сократить объемы партий до минимально выгодного в экономическом плане;
2. Сбалансировать численность сотрудников, оборудования, материала;
3. «Вытянуть» продукцию — производительность текущих операций определяется по потребностям предстоящих;
4. Использовать аудиовизуальные способы контроля состояния продукта и загруженности машин;
5. Делегировать принятие решений по управлению движением товара на максимально низкий уровень.

Картирование представляет процесс создания простой графической схемы, наглядно изображающей информационные и материальные потоки, которые требуются для предоставления услуг или продукции конечным пользователям. Картирование позволяет сразу выявить узкие участки, и по результатам его анализа определить непроизводительные операции и затраты. На основании этого разрабатывается план улучшения. В качестве времени создания ценностей принято брать период выполнения работ, посредством которых продукт преобразуется так, чтобы потребитель был готов за него платить. Поток создания — это все действия, которые необходимы для его производства. Как показывает практика, на большинстве предприятий потери составляют до 80%.

Стадии создания схемы включает в себя следующие мероприятия:

1. Документирование текущего состояния. На этой стадии подробно описывается процесс создания какой-либо ценности (или их группы). При этом указываются все состояния и операции, необходимое время, число информационных потоков, количество работников и так далее;

2. Анализ. Картирование проводится для выявления действий, которые формируют и не формируют ценность продукта. Некоторые из последних устранить нельзя (к примеру, бухгалтерию). Однако их необходимо максимально оптимизировать. Другие можно устранить или унифицировать. Для реализации этих задач следует выяснить требования заказчика к качеству товара и его потребительским свойствам. На основании этого устанавливаются те характеристики, которые нельзя исключить ни при каких условиях, и те, которые можно откорректировать по согласованию;

3. Создание схемы будущего состояния. Такая карта отражает идеальную ситуацию после внесения всех запланированных изменений. Вместе с этим выявляются скрытые потери для их последующей ликвидации;

4. Разработка плана улучшения. На этом этапе определяются методы перехода к идеальному (будущему) состоянию, назначаются конкретные задачи, устанавливаются сроки и ответственные за реализацию программы лица.

Встроенное качество позволяет управлять состоянием продукта непосредственно на месте его создания. Встроенное качество предусматривает:

- Возможность остановить конвейер сотрудником при появлении брака или в случае поломки машины;
- Проектирование оборудования так, чтобы выявление неполадок и остановка осуществлялись автоматически;
- Использование общей системы оповещения при возникновении проблем на производственной линии;
- Стандартизация контрольных процедур и возложение соответствующих обязанностей на операторов машин;
- Использование мер предупреждения непреднамеренных ошибок специалистов или недостатков технологий.

Система 5S предполагает эффективное распределение и организацию рабочего пространства. Она, как и прочие инструменты бережливого

производства, способствует повышению управляемости зоны и сохраняет время. Система включает в себя:

1. Сортировку.
2. Рациональное использование пространства.
3. Уборку.
4. Стандартизацию.
5. Совершенствование.

Система 5S позволяет снизить количество ошибок в документах, создать комфортный климат на предприятии, повысить производительность. Несомненным преимуществом этого инструмента считается отсутствие необходимости использовать новые управленческие теории и технологии.

1.3 Российский опыт мониторинга и совершенствования процессов на основе концепции Бережливого производства

Суть модной ныне концепции бережливого производства формулируется просто: для успеха на рынке необходимо полностью избавиться от всего того, что не добавляет продукту ценности, или хотя бы минимизировать такие издержки. Однако воплотить идею в жизнь довольно сложно. Тем не менее, десятки поволжских предприятий уже делают это и весьма довольны первыми результатами.

В России систему бережливого производства начали внедрять только в 2004 году. Ее относительная новизна и тесная взаимосвязь с другими элементами японской философии производственного менеджмента нередко приводят к путанице понятий. Сейчас отечественные промышленники и гуру оптимизации бизнес – процессов активно обсуждают такие системы, как «шесть сигм», «5S», TQM (всеобщая система управления качеством), TPM (всеобщая система обеспечения деятельности производства), ЛТ (точно в срок). Все это — элементы глобальной системы менеджмента, получившей в Японии название кайдзен (постоянные улучшения). Другие бизнес – концепции, такие

как BSC (система сбалансированных показателей), ABC (учет, основанный на процессном подходе), BPR (реинжиниринг бизнес-процессов), Agile Manufacturing System (быстрореагирующая система производства), Synchronous Manufacturing System (система синхронного производства) — всего лишь вариации на ту же тему.

Само же бережливое производство является, по сути, системным подходом к оптимизации производственного процесса за счет снижения издержек и потерь в самом широком смысле этого слова. Особенность лин – технологий (от lean production — бережливое производство) заключается в том, что их внедрение не требует больших затрат и практически сразу дает реальный эффект, который может быть выражен в конкретной экономии денежных средств.

Те российские предприятия, которые последовательно внедряют идеи японских бизнес – гуру, уже ощущают конкретные результаты (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Средние показатели эффективности технологий лин проверены десятками тысяч проектов, реализованных по всему миру.

Типичные показатели эффективности внедренных лин – технологий	Конкретные примеры результатов в российской практике	Отрасль
Сокращение затрат на 30%	Ежегодная экономия 11,5 млн рублей — достигнута за 2 недели	Нефтедобыча
	Экономия 52 млн рублей за 6 месяцев	Сборка автомобильных узлов
	Экономия 65 млн рублей за 1 неделю	

Продолжение Таблицы 1

Высвобождение производственной площади на 30%	Высвобождение 25% производственных площадей	Приборостроение
Сокращение незавершенного производства на 50%	Исключение простоев скважин — дополнительный доход 130 млн рублей в год	Нефтедобыча
Сокращение производственного цикла на 60%	Сокращение срока выполнения заказа с 16 месяцев до 16 недель	Авиационная промышленность
	Сокращение производственного цикла с 9 до 1 дня	Приборостроение
Увеличение эффективности оборудования на 45%	Увеличение производительности прессы 2 кт на 35%	Цветная металлургия
Высвобождение труда на 25%	Сокращение трудозатрат — свыше 1,3 млн рублей в год	Нефтедобыча
Снижение времени переналадки на 70%	Сокращение времени переналадки трех 500-тонных прессов с 4,5 до 1,5 часа (на 67%)	Черная металлургия

В нашей стране некоторые элементы систем современного производственного менеджмента действуют давно. Например, рационализаторство и соцсоревнования можно рассматривать как советский аналог таких неотъемлемых составных частей бережливого производства, как постоянное совершенствование производственных процессов и принцип горизонтального общения (когда топ-менеджмент напрямую общается с рабочими и не пренебрегает их идеями по поводу возможных улучшений). Другое дело, что японская система возводит эти вещи в ранг закона, а не добровольной, но, увы, нечастой инициативы отдельных сотрудников.

Среди российских предприятий, первыми начавших внедрять бережливое производство, в основном крупные промышленные компании. В этом списке КамАЗ, «Группа ГАЗ», ВСМПО – АВИСМА, «Русал», «ЕвразХолдинг», «Еврохим» и т. д. К сожалению, чаще всего причиной для начала работы с консультантами служат проблемы, которые испытывают предприятия. Лишь когда рентабельность падает, заказчики выражают недовольство, растет уровень брака, отечественные промышленники начинают искать пути совершенствования своего производства. Радует то, что, получив первый эффект, они не останавливаются на достигнутом, понимая, что только постоянное следование принципам новой системы приведет к максимальной отдаче.

Например, автомобильный завод «Урал» (Миасс), входящий в «Группу ГАЗ», начал внедрять Лин – технологии после кризиса 2003 года, когда объемы продаж предприятия упали за два года почти вдвое. Как заявил журналу «Эксперт Волга» генеральный директор завода Виктор Корман, применение технологий бережливого производства не замедлило сказаться на всех показателях. В частности, экономия средств составляет 300–400 млн. рублей ежегодно. Сейчас на предприятии продолжается работа по внедрению лин – технологий, в нее включается все больше сотрудников. Так выполняется еще одно требование системы – об участии в этом процессе всех членов коллектива, от генерального директора до уборщика помещений.

Автомобильный завод КамАЗ следует принципам бережливого производства с 2005 года. Еще раньше в группе этим начали заниматься «КамАЗ – Металлургия» и «КамАЗ – Дизель». Сейчас работа ведется в различных подразделениях и компаниях концерна. Прошедшие специальное обучение менеджеры, которые в прошлом году защитили сразу свыше 50 проектов по усовершенствованию технологического цикла, теперь будут обучать своих подчиненных и включать их в работу. Уже есть конкретные результаты. Например, в цехе пресс – форм ОАО «КамАЗ –

инструментспецмаш» выявили девять ненужных станков и избавились от них, снизив количество внеплановых простоев оборудования почти в три раза.

По распоряжению исполнительного директора КамАЗа Васи́ла Каю́мова идет работа по оптимизации использования земли, находящейся на балансе у предприятия (в общей сложности 1900 га). Неиспользуемые площади сейчас расчищаются, они будут сдаваться в аренду или продаваться, принося прибыль вместо затрат на содержание.

ЭПО «Сигнал» (Саратовская область) выпускает приборы для аэрокосмической промышленности и аппаратуру для газового хозяйства. Одной из главных проблем стал вопрос, злободневный практически для всех предприятий бывшего оборонного комплекса – состояние оборудования. С помощью специалистов по лин – технологиям, привлеченных на основе аутсорсинга, сотрудники компании всего за несколько дней сумели выявить недостатки и неисправности оборудования и разработать программу поддержания парка техники в эффективном состоянии. Секрет прост: этой работой должны заниматься не только ремонтные бригады, но и операторы станков, которые лучше кого бы то ни было, знают особенности и проблемы конкретной машины.

Следовать концепции бережливого производства могут и должны не только промышленные гиганты, но и любые предприятия, вне зависимости от величины активов и сферы деятельности, уверен директор центра «ОргПром» (Екатеринбург) Алексей Баранов [16]. Его центр сегодня является одним из ведущих провайдеров лин – технологий в России. «ОргПром» в 2006 году организовал первый лин – форум, в котором приняли участие представители отечественных компаний, внедряющих методы бережливого производства, и зарубежные гости — специалисты по лин – технологиям. В форуме приняли участие свыше 300 российских предприятий, которые уже адаптируют свой бизнес к философии кайдзен. «За последние два года число компаний, осваивающих лин – технологии в России, выросло на порядок. Столь бурно растущий интерес свидетельствует о том, что бережливое производство

на сегодня – самый эффективный, по соотношению цена – результат – сроки, способ развития и роста как отдельного предприятия, так и российской экономики в целом», подчеркивает г-н Баранов [16].

Новый для России подход применим не только к промышленному конвейеру. Оптимизировать и сделать максимально рентабельным можно любой аспект деятельности современного бизнеса. К примеру, оптимизация документооборота иногда сокращает время исполнения заказа в два – три раза больше, чем обычно можно добиться от самого производственного процесса, приведенного в соответствие с принципами Лин. Что же касается отраслевой принадлежности компаний – приверженцев бережливого производства, то они очень разные. Например, группа компаний ПФ ДСК (Тольятти и Дмитровград), заводы ОАО «КамАЗ» (Набережные Челны), МХК «Еврохим» (Москва), ассоциация «Версиво» (Самара и Брянская обл.), «Уралсвязьинформ» (Екатеринбург) и десятки других.

Те, кто уже «уверовал» в бережливое производство, считают, что к нему рано или поздно придут все российские предприятия. Слишком уж привлекательным оказывается для собственника завода значительное снижение издержек и повышение эффективности при минимуме вложений. Безусловно, стать в одночасье такой же успешной компанией, как Toyota, не удастся никому (японский концерн с помощью кайдзен шел к вершине успеха 50 лет), но постоянная работа над совершенствованием своего бизнеса обязательно даст результат.

Главным условием и главной трудностью эффективного применения лин – технологий является основа самой философии кайдзен – командная работа. По мнению специалистов, успеха в развитии принципов системы можно добиться лишь в том случае, если ими будут руководствоваться все работники предприятия. Здесь есть две задачи: убедить сотрудников в том, что внедрение бережливого производства полезно для каждого из них, и справиться с сопротивлением новому. Действительно, зачастую нововведения воспринимаются скептически («Да я 30 лет на этом станке работаю, что значит

“нужно увеличить эффективность”»?) или с опаской («Сокращение потерь и непроизводительных элементов процесса» — это же сокращение штата?!»). Поэтому требуется постоянная «просветительская» работа менеджеров и кооперация работников всех уровней. Интересно, что уже в самой концепции бережливого производства находятся и варианты решения проблем в кадровой политике. Например, высвобождающиеся сотрудники могут заниматься дальнейшей разработкой программ совершенствования производства или на сэкономленные ресурсы развивать новое направление бизнеса. Сокращение же штата, если оно неизбежно, можно проводить постепенно, просто не набирая дополнительный персонал на место, освобождающееся в силу естественных причин (уход на пенсию, смена работы и т. п.).

По мнению Алексея Баранова из «ОргПрома», в той или иной степени теперь все российские предприятия и компании пытаются оптимизировать свои производственные и бизнес – процессы. Рынок достиг той стадии развития, когда за каждый «лишний» шаг платит уже не клиент, а производитель. Соответственно, программы ликвидации потерь и снижения издержек будут набирать силу все стремительнее. Вопрос лишь в том, насколько системно и грамотно удастся построить эту работу [16].

В 2006 – 2008 гг. применение бережливого производства на промышленных предприятиях России, начал исследовать Институт комплексных стратегических исследований (ИКСИ).[9]

Основные вопросы, которые затронул Институт в своем опросе следующие:

– какие инструменты Бережливого производства применяются на предприятии;

– Какие «узкие места» являются наиболее важными для предприятия.

Первый опрос происходил в 2006 году в период с марта по апрель, и затронул 735 респондентов. Ровно через два года опрос был повторен, с участием 767 респондентов. 58% респондентов 2008 года уже принимали участие в данном опросе 2006 года.

Анкетный опрос происходил по правилам:

- Одно предприятие – один респондент;
- Адресная анкета на имя конкретного лица;
- Все регионы России;
- Более 1000 предприятий (15% занятости в промышленности).

Опрос респондентам затронул следующие должностные уровни:

1. Директора предприятий – 35 %;
2. Заместители директоров – 35 %;
3. Руководители экономических подразделений – 22 %;
4. Другие должности – 8 %.

Две трети опрошенных – это предприятия с численностью занятых 100 – 2000 человек. Большинство участников опроса – предприятия Центрального и Поволжского Федеральных округов. Как видно из Рисунка 1, большинство участников это предприятия обрабатывающих отраслей.



Рисунок 1 – Предприятия-респонденты по отраслям

На Рисунке 2 представлены улучшения в организации производства по исследуемым годам.



Рисунок 2 – Улучшения в организации производства 2006-2008 гг.

Состояние производственных систем предприятий в 2008 году изменилось незначительно. Если говорить об исследовании инструментов бережливого производства, то в Таблице 2 видно, что в 2006 году наиболее популярным инструментом был инструмент «Всеобщего контроля качества». Тогда как, в 2008 году этим инструментом стала система 5S.

Таблица 2 – Инструменты бережливого производства

Инструменты бережливого производства	% предприятий, использующих инструмент, в общем количестве «бережливых предприятий»	
	2006 г.	2008 г.
Визуализация и стандартизация рабочего места (5S)	29%	51%
Диагностика производственного процесса (VSM)	17%	Н.д.*
Управление потоками (TFM)	Н.д.**	36%
Снижение межоперационных запасов (kanban)	25%	23%

Продолжение Таблицы 2

Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)	14%	22%
Технология быстрой переналадки (SMED)	14%	13%
Система встроенного качества (TQM)***	69%	20%
<p>* Вариант ответа не был включен в опрос 2008 г.</p> <p>** Вариант ответа не был включен в опрос 2006 г.</p> <p>*** В опросе 2006 г. вариант ответа был сформулирован как «всеобщий контроль качества – TQM»</p>		

Если говорить о масштабах применения бережливого производства, то ИКСИ выяснил, что большинство респондентов только начинают использование Лин. Вместе с тем, возрастает доля предприятий, использующих сразу несколько инструментов. Также выяснилось, что крупные предприятия чаще используют лин – технологии, т.к. соотношение применяющих и не применяющих применение бережливого производства растет у предприятий с численностью персонала от 1000 человек.

На Рисунке 3 видна активность в применении лин – технологий по отраслям. Чаще всего бережливое производство в 2008 году применяют предприятия машиностроения и предприятия по производству резиновых и пластмассовых изделий.



Рисунок 2 - Активность в применении лин - технологий по отраслям

Если говорить о наиболее значимых и важных мест в производстве, то в 2008 году респонденты выделили:

- разработка новой продукции;
- сбыт и обслуживание клиентов;
- обслуживание оборудования.

На предприятиях, не применяющих лин – технологии, представление о значимых и важных местах в производстве различается. Так данные предприятия на первое место выделяют сбыт и обслуживание клиентов, управление запасами и мотивация персонала.

Также в ходе опроса стало заметно более частое упоминание респондентов о поддержании и стимулировании Государством деятельности предприятий, который начали совершенствовать производство. Основными направлениями госполитики, респонденты выделили:

- Поддержку кооперации образовательных учреждений и компаний, применяющих современные методы организации производства;
- Разработку и реализацию региональных и муниципальных программ и конкурсов, стимулирующих улучшения организации производства;

– Информационную поддержку мероприятий, проводимых в целях обмена опытом по организации производства.

Таким образом можно сделать некоторые выводы. Нельзя принимать программы по улучшениям на короткий срок и не заниматься проектами, которые могут дать лишь краткосрочные результаты. Необходимо производить постоянные улучшения, ориентироваться и сосредоточиться на процессе. Технологии бережливого производства позволяют компаниям достичь необходимых результатов в развитии и непрерывно производить мониторинг функционирования СМК. Внедрение бережливого производства – неотъемлемая часть современного производства. По меркам мировых лидеров по внедрению бережливого производства, Российские предприятия в самом начале пути, и это отличный шанс для создания конкурентной продукции, которая будет отвечать всем международным стандартам качества.

2 Анализ внедрения системы менеджмента качества АО «Сибирский Химический Комбинат» и производственной системы «Росатом»

2.1 Краткая характеристика предприятия

АО «Сибирский Химический комбинат АО «СХК» входит в топливную компанию «ТВЭЛ» Госкорпорации «Росатом». Топливная компания «ТВЭЛ» является частью вертикально интегрированной структуры Российской атомной отрасли. ТК «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».

СХК специализируется на производстве гексафторида урана и обогащении природного и регенерированного урана, используемого для изготовления топлива для атомных электростанций, аффинажной очистке природного и регенерированного урана от химических и радиоактивных примесей.

Основными направлениями деятельности СХК являются:

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

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

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

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

Ниже приведем карту – схему основной деятельности АО «СХК».



Рисунок 4 – карта – схема основной деятельности АО «СХК»

2.2 Система менеджмента качества

Для управления и обеспечения качества продукции в АО «СХК» разработана, задокументирована, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии СМК, выполняются работы по постоянному повышению ее

результативности. Перечень сокращений, применяемых в документации СМК и используемых в настоящей работе, представлен в Приложении А, перечень документированных процедур, регламентирующих процессы системы менеджмента качества приведен в Приложении Б.

В АО «СХК»:

- определены процессы, необходимые для СМК, установлены последовательность и взаимодействие этих процессов согласно схеме взаимодействия процессов СМК (Приложение А);
- установлены критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности, как при осуществлении процессов, так и при управлении ими;
- обеспечивается наличие ресурсов и информации, необходимых для поддержания процессов и их мониторинга;
- осуществляется мониторинг, измерение (где это возможно) и анализ процессов;
- предпринимаются действия, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения процессов.

Процессами, создающими ценность, являются:

- производство низкообогащенного ГФУ (или производство обогащенного ГФУ), осуществляющееся на ЗРИ;
- производство сырьевого ГФУ, осуществляющееся на СЗ;
- производство по очистке (аффинажу) уранового сырья, осуществляющееся на РХЗ.

Конкретные методы работы и требуемые характеристики качества продукции установлены в НД и ТД, разрабатываемой комбинатом, а также в ASTM, стандартах различных категорий и других документах сторонних организаций.

Руководителем процесса СМК является должностное лицо, отвечающее за результат процесса, имеющее в своем распоряжении необходимые ресурсы,

информацию о ходе процесса и полномочия для управления процессом и его улучшения.

Основные обязанности руководителя процесса включают в себя:

- руководство процессом и организацию работ по его выполнению;
- планирование процесса, обеспечение процесса ресурсами и информацией для его выполнения;
- определение целей и критериев оценки результативности процесса, организацию разработки мер по их достижению;
- организацию разработки и актуализации КП;
- организацию мониторинга и измерения (где это возможно) процесса, получение информации о его выполнении;
- анализ процесса и, при необходимости, организацию разработки КиПД;
- организацию разработки мероприятий по улучшению процесса.

Анализ данных по СМК, включая анализ процессов по результатам мониторинга по критериям оценки результативности, установленных в КП [2]-[7], КПК-5, проводится в СПК ежеквартально на «Дне качества» согласно СТО 209.

Оценка результативности процессов проводится ежегодно по методикам согласно КП [2]-[7], КПК-5.

Оценка результативности СМК ($R_{\text{СМК}}$) проводится ежегодно согласно методике [Приложение А, 8]]. Она представляет собой количественную величину, которая определяется как средневзвешанная оценка шести частных критериев (R_i), с интерпритацией полученных значений. Частные критерии (R_1 - R_4 , R_6) определяются методом средневзвешанных оценок, частный критерий (R_5) как среднеарифметическое значение на основе использования фактических значений показателей частных критериев. Частные критерии результативности СМК отражают важные показатели деятельности предприятия:

- R_1 – Удовлетворенность потребителей;
- R_2 - Соответствие продукции установленным требованиям;

- R3 – Степень выполнения требований при производстве продукции;
- R4 – Степень достижения целей в области качества;
- R5 – Степень достижения результативности процессов СМК;
- R6 – Качество продукции поставщиков.

Оценка результативности СМК состоит из следующих этапов:

1. Определение фактических значений показателей частных критериев, установленных в соответствующем разделе данной методики, руководителями подразделений. Сведения по фактическим значениям показателей, руководителями подразделений комбината в области СМК до 31 января, следующего за отчетным.

2. Определение частных критериев по формулам данной методики.

Оценка результативности СМК с интерпретацией значения $R_{\text{СМК}}$, представлена в Таблице 3.

Таблица 3 – Интерпретация полученных значений

Количественная оценка результативности СМК	Результативность СМК
$R_{\text{СМК}} < 0,60$	недопустимая
$0,60 \leq R_{\text{СМК}} < 0,75$	допустимая
$0,75 \leq R_{\text{СМК}} < 0,95$	достаточная
$R_{\text{СМК}} \geq 0,95$	высокая

Анализ СМК со стороны высшего руководства осуществляется на КС по ИСМ. Задачи, функции и полномочия КС по ИСМ, порядок его работы и требования к составу определены в положении 9 [Приложение А, 9]].

В СМК применяется аутсорсинг. АО «СХК» передает сторонним организациям, в том числе до выполнение работ (оказание услуг) по ремонту и техническому обслуживанию зданий и сооружений, механического, энергетического оборудования, СИ, СА и ВТ, всех видов связи, информационных систем, услуг по транспортированию продукции по

территории РФ, услуг по инженерно-геодезическим изысканиям, проектированию, выполнению капитального строительства.

Документация СМК комбината включает в себя:

– документально оформленные Миссию ОАО «СХК» (далее – Миссия), Политику ОАО «СХК» в области качества (далее – Политика в области качества) и цели в области качества;

– руководство по качеству;

– документированные процедуры СМК, требуемые ISO 9001, ГОСТ ISO 9001: СТО, КП, положения, инструкции;

– документы, определенные комбинатом как необходимые для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов, деятельности и управления ими: законодательные нормативно-правовые акты, Постановления Правительства РФ, документация ГК «Росатом», ОАО «ТВЭЛ» и иных организаций, имеющих право в установленном законодательством РФ порядке давать обязательные для АО «СХК» указания, федеральные и отраслевые нормы и правила, лицензионные документы, стандарты различных категорий, Устав АО «СХК», положения о подразделениях, должностные инструкции, инструкции рабочих, организационные структуры управления, ОРД и финансово-экономическая документация, внутренняя нормативная, техническая, проектная, конструкторская документация, ПОК и т.п.;

– записи, требуемые ISO 9001, ГОСТ ISO 9001 и настоящим стандартом.

Руководство по качеству является документом СМК, в котором изложены:

1. область применения СМК, в том числе исключения из требований ISO 9001, ГОСТ ISO 9001 - в соответствии с разделом 1;

2. распределение ответственности и полномочий;

3. взаимодействие процессов СМК;

4. перечень документированных процедур;

Руководство по качеству разработано в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, ГОСТ ISO 9001, с учетом РКК–1. Управление руководством по качеству - согласно СТО 248, СТО 314.

Управление документацией предусматривает:

- официальное одобрение документов с точки зрения их достаточности до выпуска;
- анализ и актуализацию документов по мере необходимости и повторное официальное одобрение;
- обеспечение идентификации изменений и статуса пересмотра документов;
- обеспечение наличия соответствующих версий документов в местах их применения;
- обеспечение сохранения документов четкими и легко идентифицируемыми;
- обеспечение идентификации и управление рассылкой документов внешнего происхождения, определенных комбинатом как необходимые для планирования и функционирования СМК;
- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов (отмененных документов) и применение соответствующей идентификации таких документов, оставленных для каких – либо целей.

Общий порядок управления документацией на комбинате осуществляется согласно СТО 314 с учетом требований СТК-8.

Порядок управления внутренней НД, ТД (организация разработки, требования к содержанию и оформлению документации, ее проверке, визированию, согласованию, утверждению, введению в действие, актуализации, порядок учета, хранения, ознакомления с документацией, обеспечения ею СПК и рабочих мест, установление ответственности за выполняемые работы и т.п.) - в соответствии с:

- СТО 1, СТО 1.1, СТО 248, СТО 314 - для НД;

– СТО 111, СТО 154, СТО 186, СТО 248, СТО 293, СТО 314, СТО 332 – для ТД.

Управление ОРД (приказы, распоряжения, протоколы ит.п.) осуществляет ОДО в соответствии с ГОСТ Р 6.30, инструкцией [Приложение А, 11]]. Порядок работы с ОРД в ЕОСДО установлен регламентом [Приложение А, 12]].

Управление финансовой, учетной и отчетной бухгалтерской документацией, используемой в СМК, осуществляется в порядке, установленном этими системами управления.

Управление документацией, содержащей служебную информацию ограниченного распространения и конфиденциальную информацию, в том числе на рабочих местах АСЗИ, регламентировано на комбинате соответствующими документами.

Управление документацией на электронных носителях - в соответствии с требованиями положения [Приложение А, 13]].

Управление внешними документами осуществляют ПТО и ОТКиОК (по направлению деятельности) в соответствии с СТО 1, СТО 314, СТО 334.

Управление корпоративным фондом НД и ТД в части, касающейся АО «СХК», осуществляет ПТО в соответствии с СТК – 40.

Обеспечение ТД, разработанной ОАО «ТВЭЛ» и предприятиями, входящими в контур управления ТК «ТВЭЛ», осуществляется в соответствии с СТК – 42.

Для реализации требований Ростехнадзора, установленных в лицензиях на право осуществления соответствующей деятельности, на комбинате разработаны общая и частные ПОК в соответствии с требованиями ФНП [14]. Управление ПОК осуществляется в соответствии с положением [Приложение А, 15]].

Для подтверждения соответствия требованиям и результативного функционирования СМК на комбинате ведутся и поддерживаются в рабочем состоянии записи. Управление записями, включая требования к их

идентификации, хранению, защите, восстановлению, сохранению и изъятию, виды и примеры записей по ISO 9001, ГОСТ ISO 9001 – согласно СТО 301 с учетом требований СТК – 9.

Записи оформляются четкими, легко идентифицируемыми и восстанавливаемыми, хранятся в течение сроков согласно действующему перечню документов, образующихся в процессе деятельности ГК «Росатом», подведомственных предприятий, учреждений и организаций, с указанием сроков и мест хранения, в соответствии с установленным на комбинате порядком.

Порядок оформления записей, имеющих отношение к обеспечению качества и содержащих данные о качестве выпускаемой продукции или о степени ее соответствия установленным требованиям, формы записей, сроки хранения и место их хранения установлены в КП [2]-[7] и в документах, регламентирующих деятельность СПК.

2.3 Внедрение производственной системы «Росатом»

Изучив документацию завода, процессы и стандарты можно увидеть, что АО «СХК» активно развивает и совершенствует систему менеджмента качества. Это видно по стандартам, картам процесса, документации по качеству. Реализуя принцип «Постоянное улучшение», АО «СХК» стало внедрять производственную систему «Росатом» (ПСР), которая строится на концепции «Бережливое производство».

Внедрение ПСР происходило постепенно, на базе пилотных площадок ГК «Росатом». На АО «СХК» этой площадкой оказался Химико – Металлургический завод (ХМЗ), был определен состав рабочей группы, из числа специалистов ХМЗ, без освобождения от выполнения основных обязанностей. Был выпущен приказ, и его копия была отправлена АО «Концерн Энергоатом» для организации обучения специалистов основам ПСР. Постепенное внедрение ПСР дает представление другим подразделениям, для

чего это делается, как можно избавляться от издержек уменьшая себестоимость продукции, почему нужно постоянно совершенствовать производство.

Для своевременного решения возникших проблем и успешного внедрения ПСР, комбинат создал структуру на уровне руководства комбината. В данную структуру входит руководящий состав от Генерального директора, и его заместителей до директоров заводов. Руководители отлично понимают процессы, происходящие на производстве, часто посещают производство и собирать информацию именно там, а не доверяют отчетам, потому что они проходят через сотрудников и отражают их видение, что может исказить истинную картину происходящего. Данная структура должна определять наиболее приемлемые подразделения комбината для внедрения ПСР и создавать рабочие группы. Руководитель рабочей группы должен выдавать членам группы ежедневные задания, проверять их выполнение в конце смены и проводить анализ проделанной работы. О ходе внедрения и развития ПСР на предприятии необходимо предоставлять в ОАО «ТВЭЛ» ежеквартальные отчеты.

В данной работе будем рассматривать подразделение АО «СХК», а именно Сублиматный завод (СЗ), на котором целью внедрения ПСР является снижение затрат на услуги по конверсии природного урана от сырья до гексафторида урана (ГФУ), до уровня конкурентоспособного с лучшими мировыми производителями. Создание ПСР на СЗ началось созданием пилотного участка в производстве ГФУ в апреле 2010 года.

СЗ занимается переработкой ураносодержащих продуктов, в т.ч. высокообогащенного урана. Получение фтористого водорода и фтора с использованием в основном производстве. Частичная реализация безводного фтористого водорода в виде товарной продукции. Получение фторидов железа, тугоплавких металлов и редкоземельных элементов по планам конверсии.

Завод введен в эксплуатацию в 1954 году. Основная его продукция — оксиды и гексафторид урана. В качестве сырья используется как природный, так и регенерированный уран, прошедший очистку на радиохимическом заводе.

Смешение продуктов различных марок исключено. На заводе создана и действует установка по фторированию оксидов ВОУ (Высокообогащенный Уран), поступающих с химико - металлургического завода СХК и ПО «Маяк». Гексафторид ВОУ поступает на смешение на завод разделения изотопов, а часть его отправляется на Уральский электрохимический комбинат (УЭХК) в соответствии с планами и графиками, утвержденными Департаментом ядерно-химического производства МАЭ РФ. Кроме оксидов и гексафторида урана СЗ производит безводный фтористый водород, технический фтор, трифторид хлора, а также фториды железа и редкоземельных металлов. Отходы производства безводного фтористого водорода используются как вяжущие в стройиндустрии.

Опираясь на опыт работы со фтором на сублиматном заводе, были разработаны неядерные технологии – АО «СХК» налаживает выпуск разнообразных особо чистых веществ, при получении которых применяется фтор: литиевые соли, используемые в аккумуляторах для всей электроники, будь то мобильные телефоны или ноутбуки. На презентации Сибирского федерального округа в Италии в 2003 году руководство АО «СХК» предложило своим западным партнерам серьезные инвестиционные проекты по созданию на комбинате подобных производств.

Основными достижениями реализации ПСР на СЗ за 2010 года, стали следующие результаты, приведенные в Таблице 4.

Таблица 4 – Основные результаты реализации ПСР в 2010 году на СЗ

Наименование проекта/показателя	единицы измерения	Значение целевого показателя		
		базовые значения	на 01.01.2011 г.	% снижения/ Увеличения
Производство ГФУ				
Снижение материальных затрат не менее чем на 5%	тыс.руб.	203400	173000	-15,1

Продолжение Таблицы 4

Снижение энергоресурсов в натуральном выражении не менее, чем на 5%, в том числе				
Пар+горячая вода	Гкал	112370	86160	-23,7
Электроэнергия	кВт*ч	91682	84076,4	-8,3
Вода	тыс.м3	5920	4948	-16,4
Рост размера среднемесячной заработной платы не менее, чем на 10%	руб.	27980	33830	20,9
Оптимизация организационной структуры СЗ	шт.ед.	971	871	-10,3
Сокращение времени на переналадку технологических схем при изменении номенклатуры переработки продукции не менее, чем на 30%	час.	106	71	-33,1
Рост производительности труда по отношению к аналогичному периоду прошлого года	%	100	132,1 127,4%-за счет изменения производственной программы, 104,7%-за счет оптимизации численности	32,1

Из результатов реализации ПСР на заводе видно, хоть организация только, что встала на путь бережливого производства, результаты улучшений плановых значений и показателей на лицо.

И все же есть некоторые проблемы в организации СМК и ПСР. Например, это проблема дальнейшего развития предприятия, которая заключается в исследованиях и анализе новых рынков и новых производств на будущее. Необходимо на существующих производственных площадях реализовывать новые проекты и продукцию, с теми свойствами, которые для потребителя имеют ценность, т.е. иметь современное понимание «качества»,

которое является не столько технической, сколько маркетинговой характеристикой товара. Также, современный менеджмент не возможен без применения информационных технологий. Этот вопрос касается вообще подхода к автоматизации предприятий, какие области менеджмента поддерживают информационно современные программные системы. Главными задачами, которые нуждаются в информационной поддержке при постановке и регулярном функционировании СМК, являются задачи организации деятельности, поддержки системного и процессного подходов, как методов управления предприятием, управления построенного на принципах менеджмента качества. И самой важной проблемой является понимание руководством, значимости СМК и ПСР в организации производства. Качеством должен заниматься не только отдел технического контроля, но и каждый сотрудник предприятия. Должен постоянно расти уровень управления компанией и ее устойчивой способности гарантированно поставлять продукцию и услуги высокого качества для своих Потребителей и Заказчиков. По результатам исследования были выявлены проблемы на комбинате, которые связаны с картированием потока и с мониторингом и измерением удовлетворенности потребителей. Это одни из важных показателей деятельности предприятия. Картирование с составлением карт процессов, не производится должным образом, а ведь картирование потока позволяет рассчитать эффективность потока, выявить процессы не добавляющие ценности, выявить роль каждого сотрудника в производственной деятельности предприятия. Также необходимо вести адекватный мониторинг и измерение удовлетворенности потребителей, который будет отражать фактическое состояние дел на предприятии. В настоящее время по данному критерию результативности, оценки высокие. Это говорит о том что, мониторинг осуществляется на поверхностном уровне, как правило, не показывающим реальное состояние важных показателей работы с Потребителем.

В Главе 3 подробно рассмотрим, как используя инструменты и философию бережливого производства в ПСР, можно достичь оптимистичных результатов в деятельности предприятия.

3 Мониторинг результативности процессов и совершенствование производства на примере проекта «Площадка 71»

3.1 Планирование мероприятий по совершенствованию производства

Характер конкретных мероприятий по улучшению организации производства в определенной степени определяется особенностями предприятия и сложившейся ситуацией. Вместе с тем можно сформировать общее направление работ по рационализации и последовательность их проведения в объединении и на предприятии.

В соответствующие формы текущего плана вносятся наиболее крупные и объединенные мероприятия по совершенствованию организации производства. Для развития будущего и текущего планов предприятия или объединения разрабатывается рабочий план мероприятий, который представляет собой детализированный документ. В обязательном порядке определяем состав рабочей группы и закрепим ответственных за мероприятия. В нее войдут директор завода, начальники отделов и цехов.

Все мероприятия по совершенствованию разделим на организационные и мероприятия по реализации. В Таблице 5 определим план необходимых мероприятий по совершенствованию производства на Сублиматном заводе.

Таблица 5 – План мероприятий по совершенствованию производства

Мероприятия	Сроки	Ответственные	Примечания
Организационные мероприятия			
Проведение координационных совещаний рабочей группы по реализации проекта	Постоянно (не реже 1 раза в 2 недели)	Координатор проекта, руководитель проекта	
Подготовка Протоколов совещаний	Постоянно		При необходимости

Продолжение Таблицы 5

Подготовка и предоставление информации по ходу реализации проекта	Постоянно	Координатор проекта	
Мероприятия по реализации проекта			
Картирование процесса			
Подготовка укрупненной схемы процесса движения продукции с территории СЗ и ЗРИ по состоянию «текущее состояние»	Август 2015	Рабочая группа	Ответственные за формат предоставления информации – координатор проекта
Подготовка укрупненной схемы процесса движения продукции с территории СЗ и ЗРИ по состоянию «как будет»	Август 2015	Рабочая группа	Ответственные за формат предоставления информации - координатор проекта
Оценка логистической карты движения на площадке СЗ, поиск узких мест и возможных рисков с оценкой «критических» показателей	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	Ответственные за формат предоставления информации - координатор проекта
Подготовка предварительных вариантов по решению проблем «критических» показателей	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	
Корректирующие мероприятия			
Перебалансировка и расстановка персонала в потоке с учетом перевозки	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	
Подготовка плана мероприятий по расстановке и дозагрузке персонала	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	
Корректировка целевых матриц профессиональных компетенций	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	

Продолжение Таблицы 5

Подготовка плана по повышению компетенций персонала и достижению целевых матриц компетенций	Август - сентябрь 2015	Рабочая группа	
Подведение промежуточных итогов	Сентябрь 2015	Рабочая группа	
Стандартизация рабочих мест			
Проверка корректности проведенной стандартизированной работы и разработанных рабочих стандартов.	Сентябрь 2015	Рабочая группа	
Выборочная проверка на рабочих местах фактических отклонений от действующих рабочих стандартов	Постоянно	Рабочая группа	
Доработка (при необходимости) и утверждение рабочих стандартов в соответствии с перечнем работ, подлежащих стандартизации.	постоянно	Рабочая группа	
Составить график разработки/актуализации карт стандартизированной работы на 2015 г.	Сентябрь 2015	Рабочая группа	При необходимости
Подведение итогов	Октябрь 2015	Рабочая группа	Подготовка акта реализации проекта и презентации по достигнутым результатам и ходе реализации

В разделе 3.2 разберем процесс транспортировки готовой продукции до потребителя.

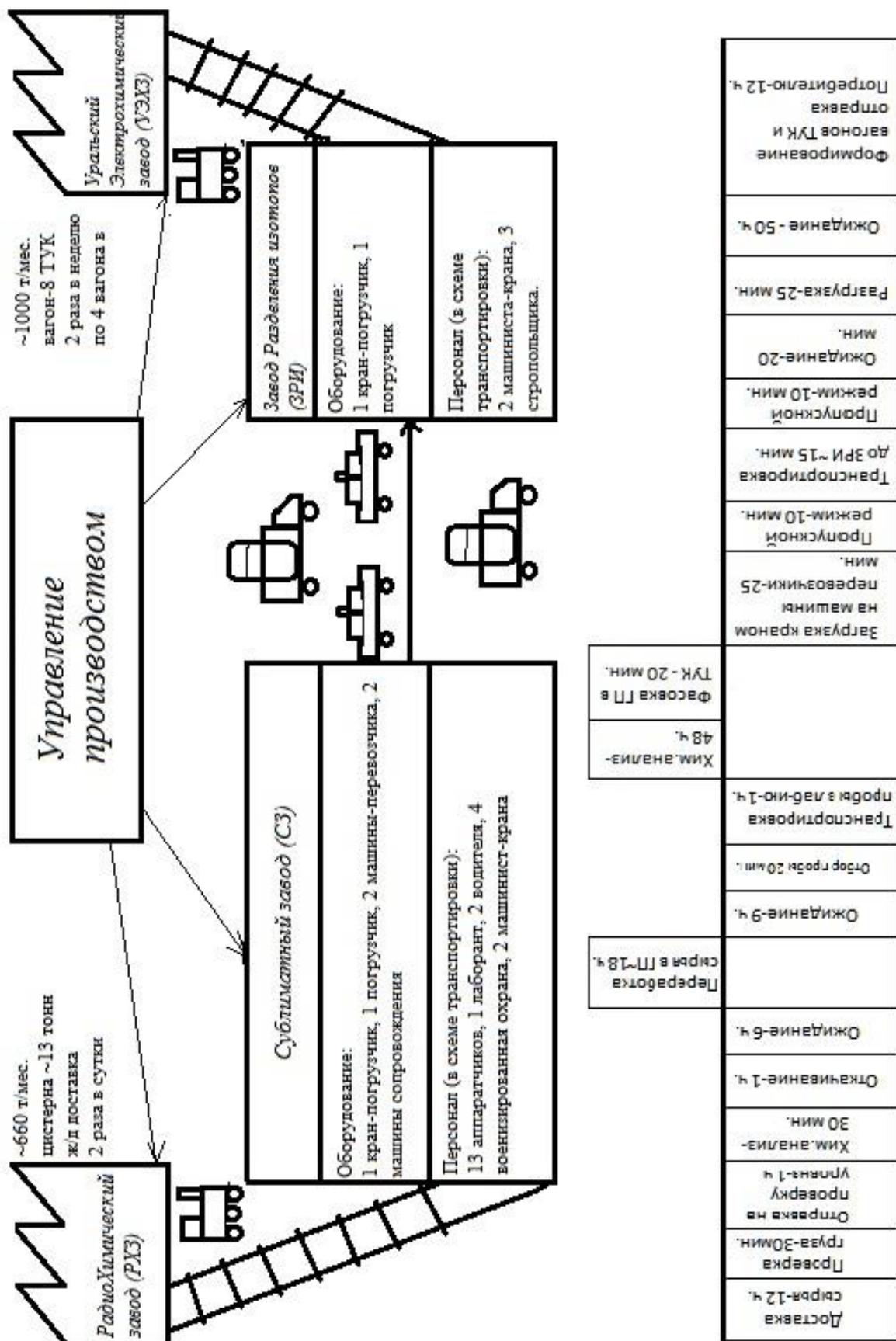
3.2 Мониторинг процесса транспортировки продукции на Сублиматном заводе АО «СХК» (составление карты потока создание ценности)

Для того чтобы получить эффективный результат от внедрения инструментов бережливого производства, необходимо сначала постараться увидеть весь процесс создания продукции с точки зрения процессов, создающих ценность, и процессов, не создающих ценность, то есть потерь. Под потерями будем понимать бесполезные повторяющиеся действия, которые должны быть немедленно исключены.

Выявить все потери позволяет построение карты потока создания ценностей. Именно она представляет собой графическое изображение всего процесса производства продукции.

Составление карты потока ценностей начнем с последнего участка производства и проводится в обратном направлении до момента начала цикла производства.

Составим карту потока создания ценности и подробно разберем процессы, которые происходят на каждом участке превращения сырья в готовую продукцию.



Доставка сырья-12 ч.	Проверка груза-30мин.	Отправка на проверку сырья-1 ч	Хим. анализ-30 мин.	Откачивание-1 ч.	Ожидание-6 ч.	Переработка сырья в ПП-18 ч.	Ожидание-9 ч.	Отбор проб-20 мин.	Транспортировка проб в лаб-но-1 ч.	Хим. анализ-48 ч.	Фасовка ПП в ТУК- 20 мин.	Загрузка краном на машины перевозчики-25 мин.	Промысловый режим-10 мин.	Промысловый режим-15 мин.	Транспортировка до ЗРИ-15 мин.	Промысловый режим-10 мин.	Ожидание-20 мин.	Разгрузка-25 мин.	Ожидание- 50 ч.	Формирование вагонов ТУК и отправка Потребителю-12 ч.
----------------------	-----------------------	--------------------------------	---------------------	------------------	---------------	------------------------------	---------------	--------------------	------------------------------------	-------------------	---------------------------	---	---------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------	-------------------	-----------------	---

Рисунок 6 – Карта потока создания ценности

Сырье от РХЗ поступает в цистернах на СЗ. Доставка длится 12 часов. Далее происходит проверка груза, которая включает в себя пропускной режим и проверка сопутствующей документации 30 минут. После проверки пропускного режима и документации, цистерна отправляется на проверку уровня, которая длится 60 минут. Если уровень соответствует заявленному, то берется проба сырья на химический анализ, который делает лаборатория на данном заводе примерно 30 минут. После химического анализа пробы происходит скачивание сырья в приемник. Данная операция по времени длится 60 минут. Далее происходит процесс ожидания, который связан с графиком работы персонала и производством продукции, и длится 6 часов. После этого происходит подача сырья в линию переработки. Сам процесс переработки длится 18 часов. После переработки, следует ожидание 9 часов, которое связано с организацией трудового дня, а именно отбор пробы готовой продукции, который делается после процесса переработки, делает химическая лаборатория СЗ работающая в дневную смену. На отбор пробы уходит время в размере 20 минут. Далее идет процесс транспортировки пробы в лабораторию на сложный химический анализ 1 час, на другой завод. Данный анализ имеет важное значение для потребителя, который оценивает продукцию по определенным критериям. Он длится примерно 2 дня. После прохождения данного анализа происходит фасовка готовой продукции в транспортно-упаковочный контейнер (ТУК). Продолжительность 20 минут. После фасовки, готовая продукция загружается краном – погрузчиком в машины перевозчики, время на операцию 25 минут, и происходит процесс транспортировки продукции в Завод разделения изотопов. Продукция перевозится на двух машинах – перевозчиках в сопровождении военнизированной охраны, состоящей из двух машин. Данный персонал работает в дневную смену и за рабочий день совершает пять выездов. В этот период продукция вместе с водителями проходит пропускной режим на Сублиматном заводе (10 минут), сам процесс транспортировки 17 минут, и пропускной режим на Заводе Разделения изотопов (10 минут). Далее происходит ожидание в размере 20 минут и разгрузка машин – перевозчиков

подъемным погрузчиком (25 минут). Готовая продукция в ТУК хранится на открытом складе и в течение 50 часов проходит процесс ожидания, который связан с логистикой ТУК до потребителя, а именно формирование вагоно – составов. Вагоно – составы отправляются потребителю 2 раза в неделю по 4 вагона в составе. Краткая информация по производственному процессу указана в Таблице 6.

Таблица 6 – Производственный процесс по созданию ценности

Название производственного процесса	Время цикла операций, приносящих ценность	Время цикла операций, не приносящих ценность	Количество операторов/ работников, выполняющих операцию
Доставка сырья		12 часов	
Проверка груза		30 минут	
Отправка на проверку уровня		60 минут	1
Проба сырья на химический анализ		30 минут	1
Скачивание сырья в приемник		60 минут	1
Ожидание		6 часов	
Переработка сырья в готовую продукцию	18 часов		10
Ожидание		9 часов	
Отбор пробы		20 минут	1
Транспортировка пробы в лабораторию		1 час	2

Продолжение Таблицы 6

Полный химический анализ	48 часов		2
Фасовка готовой продукции ТУК	20 минут		2
Загрузка краном на машины – перевозчики		20 минут	3
Пропускной режим СЗ		10 минут	
Транспортировка до ЗРИ		15 минут	6
Пропускной режим ЗРИ		10 минут	
Ожидание		20 минут	
Разгрузка		25 минут	2
Ожидание		50 часов	
Формирование вагоно – составов и отправка потребителю		12 часов	3

В Таблицу 7 сведем все потери согласно виду потерь и рассчитаем их долю в общем времени потерь.

Таблица – 7 Доля потерь в общем времени потерь

Вид потерь	Доля потерь в общем времени потерь, %
Перепроизводство	-
Ожидание	70,7
Транспортировка	26,8
Движение	2,5

По данной карте потока создания ценностей, вычислим эффективность потока текущего состояния по формуле:

$$\mathcal{E}_\Pi = \frac{T_{\text{с.ц.}}}{T_{\text{об.прод.ц.}}}; \quad (1)$$

$$\mathcal{E}_\Pi = \frac{3980}{9705};$$

$$\mathcal{E}_\Pi = 0,41$$

Эффективность потока отразит нам долю времени, в которой создаётся ценность для Потребителя во всём потоке, от начала до конца [3].

Для того чтобы построить карту потока создания ценностей будущего (планируемого) состояния, необходимо проанализировать текущее состояние потока.

Как видно из карты текущего состояния, больше всего потерь связано с излишней транспортировкой. Излишняя транспортировка связана с перевозкой готовой продукции на Завод разделения изотопов, который не только пользуется продукцией Сублиматного завода, но и отправляет ее другим потребителям. Исходя из объемов производства и объемов потребления продукции видно, что основным потребителем, приобретающим более 50% продукции Сублиматного завода, является Уральский Электро – Химический завод (УЭХК, Свердловская область город Новоуральск). Таким образом, карту будущего потока создания ценностей будем строить, исключая Завод разделения изотопов из цепочки транспортировки продукции. Транспортные линии, а именно железнодорожные пути сообщения, для перевозки продукции имеются. Также проанализировав текущее состояние, нам необходимо будет построить отдельную площадку, для размещения готовой продукции и складирования порожней тары. Она должна быть максимально приближена к железнодорожным путям, для того, чтобы кран – погрузчик смог безпроблемно осуществить загрузку продукции в вагоны. Также, сделаем выравнивание отгрузки готовой продукции. Отгрузка будет осуществляться каждый день по одному вагону в сутки, а в день – суббота, 2 вагона.

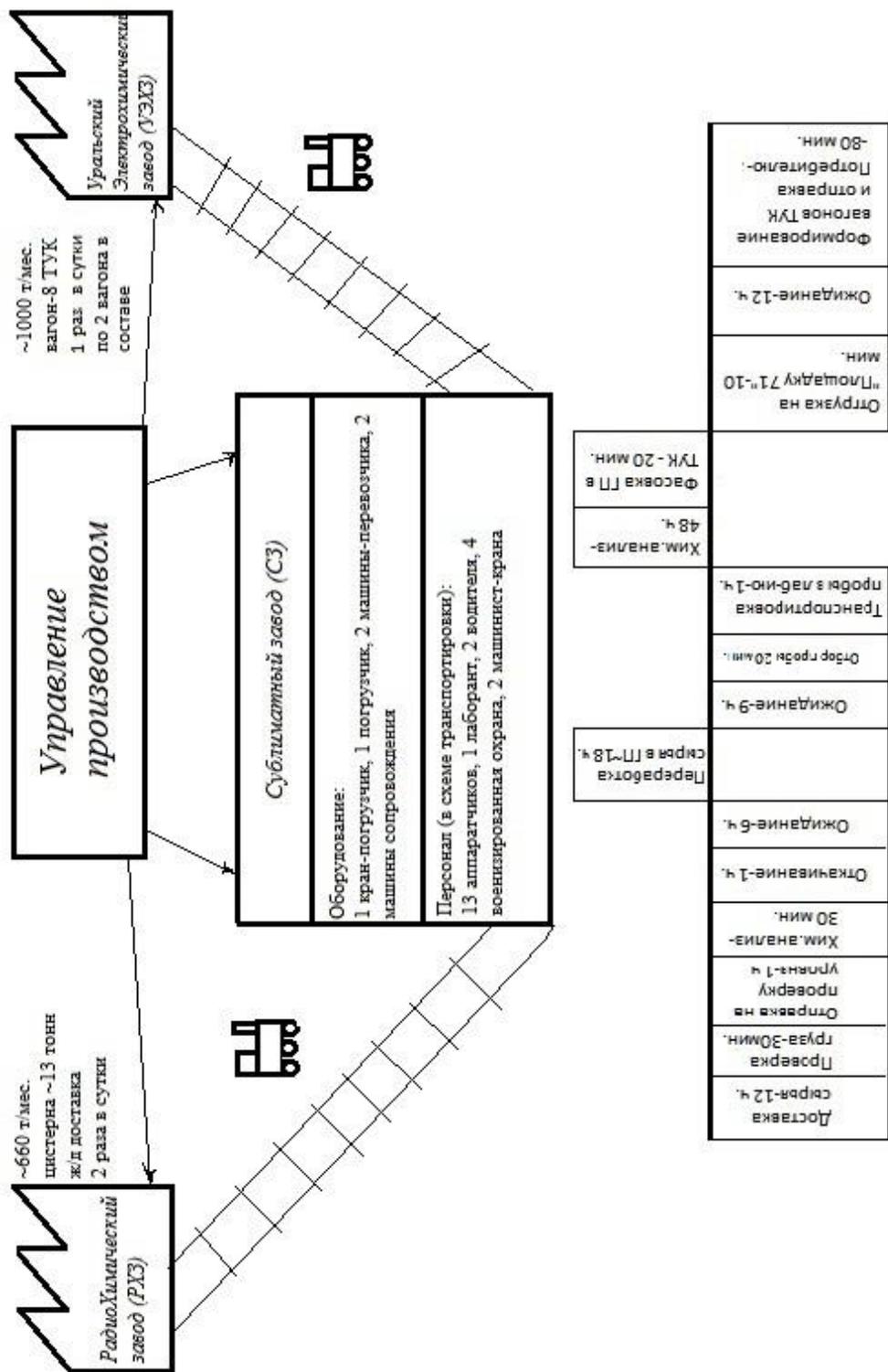


Рисунок 7 – Карта потока создания ценности будущая

По данной карте потока создания ценностей, также вычислим эффективность потока будущего состояния по формуле (1):

$$Э_{п} = \frac{3980}{6650};$$

$$Э_{п} = 0,60$$

По данной карте потока создания ценностей, видим, что доля времени, в которой создается ценность, увеличилась. Также Сублиматный завод частично отказывается от услуг сторонних организаций, связанных с транспортировкой и охраной продукции до Завода разделения изотопов. Следовательно, мы исключаем риски, связанные с аварийной ситуацией по дорогам общего пользования (ДТП, разгерметизация ТУК, пожар).

Для будущего состояния составим Таблицу 8, где также укажем долю потерь в общем времени потерь:

Таблица 8 - Доля потерь в общем времени потерь

Вид потерь	Доля потерь в общем времени потерь, %
Перепроизводство	-
Ожидание	64,8
Транспортировка	27
Движение	8,2

3.3 Совершенствование процесса и расчет экономического эффекта от внедрения проекта «Площадка 71»

Для оценки экономического эффекта от внедрения улучшений, принимается методика оценки динамики экономических показателей системы «Росатом».

1. Рассчитаем расходы в себестоимости ГФУ, связанные с автоперевозками в период работы текущей и будущей схем:

$$З_1 = \sum_{i=1}^6 З_{1/i} + \frac{N-N_2}{N} * З_{2/7}; \quad (2)$$

где,

Z_1 – фактические затраты СЗ на автоперевозки ГФУ за период работы текущей схемы с 01.01.2015 по 10.07.2015 года, руб.;

$Z_{1/i}, Z_{2/7}$ – фактические затраты СЗ на автоперевозки ГФУ в январе – июне 2015 года, согласно ежемесячным актам «Автотранспортные услуги, оказанные СФ АО «Атомспецтранс», тыс. руб.;

N_2 – количество дней в июле 2015 года, отработанных по будущей схеме (начало эксплуатации схемы – 11.07.2015 года, согласно «Акту приемки в эксплуатацию схемы обеспечения технологической тары и обеспечения логистики»);

N – общее число дней в июле месяце.

$$Z_1 = 2497,875 + 1401,153 + 1526,850 + 3068,160 + 1059,121 + 1533,750 + \frac{31-21}{31} * 1520,187;$$

$$Z_1 = 11577,292 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем фактические затраты СЗ на автоперевозки ГФУ за период работы будущей схемы с 11.07 по 30.11.2015 года:

$$Z_2 = \sum_{i=1}^{11} Z_{2/i} + \frac{N_2}{N} * Z_{2/7}; \quad (3)$$

$$Z_2 = 1298,310 + 1031,421 + 726,426 + 1190,78 + \frac{21}{31} * 1520,187$$

$$Z_2 = 5276,741 \text{ тыс. руб.}$$

2. Годовые затраты в себестоимости ГФУ, связанные с автоперевозками ГФУ при работе текущей и будущей схем, рассчитаем по формуле:

$$Z_{\text{год.1}} = Z_1 * \frac{B}{B_1}; \quad (4)$$

где,

$Z_{\text{год.1}}$ – ожидаемые затраты СЗ на автоперевозки ГФУ при работе текущей схемы в течение полного календарного года, тыс. руб.;

B_1 – фактическое количество дней работы текущей схемы в 2015 году (с 01.01. по 10.07.) равное 191 дням.

$$Z_{\text{год.1}} = 11577,292 * \frac{365}{191};$$

$$Z_{\text{год.1}} = 22124,144 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем ожидаемые затраты СЗ на автоперевозки ГФУ при работе будущей схемы в течении полного календарного года:

$$Z_{\text{год.2}} = Z_2 * \frac{B}{B_2}; \quad (5)$$

где,

B_2 – фактическое количество дней работы будущей схемы в 2015 году (с 11.07. по 30.11.) равное 143 дням (декабрь месяц в расчете не рассматривается);

$$Z_{\text{год.2}} = 5276,741 * \frac{365}{143};$$

$$Z_{\text{год.2}} = 13468,605 \text{ тыс. руб.}$$

3. Для расчета экономии себестоимости от снижения затрат на автоперевозки ГФУ в результате внедрения будущей схемы воспользуемся формулой:

$$\sum \Delta\Pi_t = Z_{\text{год.1}} - Z_{\text{год.2}}; \quad (6)$$

$$\sum \Delta\Pi_t = 22124,144 - 13468,605;$$

$$\sum \Delta\Pi_t = 8655,539 \text{ тыс. руб.}$$

4. Для расчета годового экономического эффекта воспользуемся формулой из «Отраслевых методических указаний»:

$$\mathcal{E}_x = \sum \Delta\Pi_t - E_n \sum \Delta K; \quad (7)$$

$\sum \Delta K$ – затраты на проведение ремонтно – строительных и пуско - наладочных работ в целях совершенствования схемы будущей логистики (согласно Акту сдачи – приемки выполненных работ) равны 18655,0 тыс. руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ($E_n = 0,1$);

$$\mathcal{E}_x = 8655,539 - 0,1 * 18655;$$

$$\mathcal{E}_x = 6790,039 \text{ тыс. руб.}$$

4. Формула для расчета чистого дисконтированного дохода, будет иметь вид:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - I \quad (8)$$

где,

CF – чистый денежный поток, за основу которого примем годовую сумму экономии себестоимости, руб. (за один год принимаем равную $\frac{8655539}{\frac{365}{143}}$);

r – ставка дисконтирования, равная 10%;

n – период анализируемого проекта, лет;

i – шаг расчета, равный периоду анализируемого проекта;

I – инвестиции в проект, равные $\sum \Delta K$.

Для удобства понимания, все расчеты сведем в Таблицу 9.

Таблица 9 – Расчет чистого дисконтированного дохода

Период	1 год	2 год	3 год	4 год	Итого
Денежные поступления	3391668,9	8655539	8655539	8655539	
Ставка дисконтирования	10	10	10	10	
Чистый дисконтированный доход	3083335,3	7153338	6503034,6	5911849,6	22651557,5

$$NPV = 22651557,5 - 18655000;$$

$$NPV = 3996557,5 \text{ тыс. руб.}$$

$$NPV > 0$$

Положительное значение чистого дисконтированного дохода показывает насколько возрастет стоимость вложенного капитала в результате реализации проекта.

5. Чтобы рассчитать срок когда затраты будут приносить прибыль, воспользуемся формулой для расчета срока окупаемости:

$$DPP = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} \gg I; \quad (9)$$

Получаем, что за первые три года поступления составят:

$$NPV_{3\text{года}} = NPV_{1\text{год}} + NPV_{2\text{год}} + NPV_{3\text{год}};$$

$$NPV_{3\text{года}} = 3083335,3 + 7153338 + 6503034,6;$$

$$NPV_{3\text{года}} = 16739707,9.$$

Следовательно:

$$DPP = 3 + \left(\frac{18655000 - 16739707,9}{5911849,6} \right);$$

$$DPP = 3,32 \text{ года.}$$

Т.е. за 3,32 года вернутся затраты на проведение ремонтно – строительных и пуско - наладочных работ в целях совершенствования схемы обеспечения будущей логистики.

«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

Группа		ФИО	
3-3303		Ногачеев Вячеслав Владимирович	
Институт	Институт электронного обучения	Кафедра	менеджмента
Уровень образования	Специалист	Направление/специальность	080507 Менеджмент организации
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»			
<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера) 		<p>Один из аспектов социальной политики АО «СХК» направлен на создание безопасной и комфортной рабочей среды для всех сотрудников, т.к. деятельность комбината связана с радиационно-опасным производством. Рабочие места оборудованы по всем правилам пожарной безопасности. Также комбинат следит за неукоснительным выполнением правил, основанных на государственных стандартах и инструкциях, добиваясь сведения уровня травматизма в компании к нулю.</p>	
<p><i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>		<p>Одной из форм регулирования социально-трудовых и экономических отношений работников, является Соглашение о социальном партнерстве между Администрацией Томской области, Федерацией профсоюзных организаций Томской области, работодателями и их объединениями на период 2014-2016гг. Со стороны ОАО «СХК» Соглашение подписано генеральным директором, со стороны профсоюза – председателем ОКП №124 ОАО «СХК». Также используется «Руководство по социальной ответственности» ГОСТ Р ИСО 26000-2010 и Серия международных стандартов ISO 14000</p>	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке

<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>принципы корпоративной культуры исследуемой организации;</i>- <i>системы организации труда и его безопасности;</i>- <i>развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</i>- <i>системы социальных гарантий организации;</i>- <i>оказание помощи работникам в критических ситуациях.</i>	<p>Деятельность АО «СХК» направлена на создание максимально благоприятных условий для своих сотрудников. Конкурентно способная и стабильная заработная плата. Большое внимание уделяет укреплению корпоративного духа внутри коллектива. Занимается развитием у сотрудников знаний, навыков, опыта. Для сотрудников комбината составляют план учебных мероприятий, оптимизируют системы подготовки и переподготовки специалистов в течение их трудовой деятельности. АО «СХК» старается привлекать молодых специалистов и создать наиболее комфортные условия для них. Обязательным условием является создание безопасной и комфортной рабочей среды для всех сотрудников. Оформление социальной страховки, а так же страхования сотрудников от энцефалитного клеща, оплата прививок от гриппа и энцефалита и полный комплект ДМС. Следит за неукоснительным выполнением правил, основанных на государственных стандартах и инструкциях. Оказывает материальную поддержку работникам в критических ситуациях.</p>
<p><i>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>содействие охране окружающей среды;</i>- <i>взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</i>- <i>спонсорство и корпоративная благотворительность;</i>- <i>ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров);</i>- <i>готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</i>	<p>АО «СХК» принимает участие в различных благотворительных акциях. Основной акцент сделан на развитие и поддержание молодого поколения и молодых специалистов. Учувствует в различных инновационных конференциях и форумах, а так же в конкурсах по специфике бизнеса, что характеризует стабильность, устойчивость и привлекательность компании. На ежегодной основе планирует мероприятия по охране экологии и природоохранной деятельности. Прослеживается тесная взаимосвязь с население и местными органами самоуправления. В тяжелое время активно поддерживает как собственных сотрудников, так и оказывает помощь населению.</p>

<p><i>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Деятельность АО «СХК» регламентируется согласно трудовому законодательству ГОСТ Р ИСО 26000-2010 и программой корпоративной социальной ответственности компании АО «СХК»</p>
<p>Перечень графического материала:</p>	
<p><i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i></p>	
<p>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</p>	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Феденкова Анна Сергеевна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-3303	Ногачеев Вячеслав Владимирович		

Социальная ответственность

Выполняя свои основные задачи, общество в полной мере осознает, что осуществляемая им производственно – хозяйственная деятельность затрагивает интересы всего населения в регионах присутствия Общества, является источником потенциальной опасности для жизни и здоровья работников, подрядчиков, посетителей и других заинтересованных сторон, а также источником негативного воздействия на окружающую среду.

Важным аспектом социальной политики АО «СХК» создание безопасной и комфортной рабочей среды для всех сотрудников. Общество следит за неукоснительным выполнением правил, основанных на государственных стандартах и инструкциях, добиваясь практически нулевого уровня травматизма на производстве.

Поставленные задачи АО «СХК» реализует на основе следующих принципов:

- соблюдение законодательных и нормативных требований Российской Федерации, международных соглашений и стандартов, отраслевых норм и правил комбината;
- максимальное удовлетворение требований потребителей продукции, выполнению инвестиционных проектов;
- совершенствование технологических процессов и организации труда, применение современного оборудования, направленного на минимизацию негативного воздействия производственных факторов на работников, подрядчиков, другие заинтересованные стороны и на окружающую среду;
- обеспечение безопасного производства работ по основным направлениям деятельности комбината для персонала, подрядчиков, других заинтересованных сторон и окружающей среды;
- предупреждение несчастных случаев, снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращение негативного воздействия на окружающую среду;

- планирование и реализация мероприятий (мер управления) по снижению рисков, значимых экологических аспектов до обоснованного, практически достижимого уровня;
- планирование и предоставление необходимых финансовых, материально-технических и человеческих ресурсов;
- постоянное улучшение и результативное функционирование интегрированной системы менеджмента общества в соответствии с корпоративными требованиями, требованиями международных, российских и национальных стандартов;
- постоянное повышение квалификации работников АО «СХК»;
- доведение до всех работников общества задач, полномочий и ответственности в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности.

Социальная политика АО «СХК» направлена на создание максимально благоприятных условий для всех стейкхолдеров.

Структуру стейкхолдеров организации представим в таблице 9.

Таблица 9 – Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Сотрудники	Население ЗАТО Северск
Потребители продукции	Экологические и природоохранные организации и фонды
Налоговые органы	Лечебно-профилактические учреждения

Так, основным объектом социальной ответственности АО «СХК» являются сотрудники компании, которые, помимо того, что защищены различными социальными пакетами от компании, еще и пользуются различными социальными программами, проводимыми в компании для своих сотрудников.

Потребители также относятся к КСО компании, поскольку компания прилагает все усилия для предоставления им качественной продукции.

Налоговые органы также относятся к прямым стейкхолдерам, поскольку получают от компании плату (налоги, сборы) за воздействие на окружающую среду, а также взносы на социальное обеспечение своих работников (пенсионное обеспечение, социальное страхование, медицинское обеспечение).

К косвенным стейкхолдерам компании можно отнести:

- экологические и природоохранные организации и фонды (компания стремится обеспечить свою работу с наименьшим ущербом для окружающей среды);

- детские дома, школы и детские сады (получение материальной помощи);

- лечебно – профилактические учреждения (получение заказов на лечение либо сотрудников компании, либо лиц, которым компания хочет помочь в лечении);

- население закрытого административно – территориального образования (открытие новых скверов, детских площадок, библиотек и прочих объектов социальной сферы).

Структура программ КСО составляет портрет КСО компании. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будет направлены программы. Структуру наиболее важных программ КСО внесем в таблицу 10.

Таблица 10 – Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Благотворительность	Благотворительные пожертвования	население	31.12.2016	укрепления материально-технической базы, приобретения современного оборудования для детей
Природоохранные мероприятия	Социальные инвестиции	Экологические организации, население	31.12.2016	Охрана окружающей среды
Санаторно-курортное лечение и отдых	Социальные инвестиции	Сотрудники, население	31.12.2016	Укрепление здоровья работников и профилактика их заболеваемости

Проанализировав таблицу 6, заметим, что наибольшее отражение в поставленных целях КСО комбината находят стейкхолдеры как прямые, так и косвенные. Благотворительность значимое направление по оказанию благотворительной помощи общеобразовательными школами и дошкольными учреждениями. ОАО «СХК» продолжает, начатую много лет назад, шефскую работу над общеобразовательными учреждениями. Благотворительность достигается укреплением материально – технической базы, приобретением современного оборудования для детей, которое используется в учебном процессе и для развития творческой активности детей. Природоохранные мероприятия важны для поддержания экосистемы Томской области, для качественной и здоровой жизни населения Томской области. Санаторно – курортное лечение и отдых важны для работников и их семей. Комбинат выделяет средства не только работнику, но и всем членам семьи, тем самым давая понять важность и ценность работника в организации. Ведь только отдыхая, работники восстанавливают свои силы и готовы вновь

совершенствовать производство, выполняя качественно свои обязанности, принося доход предприятию.

Главным вектором в управлении социальными процессами на комбинате являются обязательства работодателя по предоставлению социальных гарантий для работников. Мероприятия по их выполнению закрепляются в коллективном договоре и реализуются на основе корпоративных социальных программ: добровольное медицинское страхование, добровольное страхование от несчастных случаев, санаторно-курортное лечение и отдых сотрудников и их детей, организация питания, организация физкультурно-оздоровительных и культурно-массовых мероприятий, негосударственное пенсионное обеспечение, обеспечение жильем, поддержка ветеранов.

Укрепление здоровья работников и профилактика их заболеваемости осуществляется путем оздоровления работников в санаториях. Кроме этого, комбинат ежегодно реализует свое право на финансирование за счет средств Фонда социального страхования РФ мероприятий, направленных на предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Выделенные фондом средства направляются, в том числе, на санаторно-курортное лечение работников, занятых с вредными или опасными производственными факторами.

Принимая аксиому о том, что заботясь о здоровье детей сегодня, государство в будущем получает здоровых и преуспевающих граждан - основу благополучия страны, по сложившейся традиции, из года в год планируются затраты на оздоровительную детскую кампанию. В рамках корпоративной социальной ответственности комбината перед обществом, сохраняя давно начатые традиции, ОАО «СХК» продолжил в 2016 году благотворительную деятельность, обеспечивающую важный вклад в достижение целей социальной политики Госкорпорации «Росатом» и повышающую качество жизни граждан.

Традиционно одним из значимых направлений по оказанию благотворительной помощи является поддержка образовательных проектов. ОАО «СХК» продолжает, начатую много лет назад, шефскую работу над

общеобразовательными школами и дошкольными учреждениями. Им оказывается денежная и натуральная помощь для укрепления материально-технической базы, приобретения современного оборудования, используемого в учебном процессе и для развития творческой активности детей. Участие комбината в финансировании благотворительных проектов и добровольческая деятельность не носит бюджетозамещающий характер и не призвано заменять собой реализацию полномочий государственных органов и органов местного самоуправления. Благотворительная деятельность имеет адресный характер и всегда направлена на решение наиболее острых проблем, требующих решения.

Если говорить про природоохранные мероприятия, то планирование и выполнение мероприятий по охране окружающей среды осуществляется в целях реализации Экологической политики АО «СХК». Планы мероприятий по охране окружающей среды и экологической безопасности включают в себя работы по:

- рациональному использованию природных ресурсов;
- внедрению передовых технологий с целью снижения уровня загрязнения окружающей среды всеми видами отходов (газообразными, жидкими, твердыми);
- совершенствованию действующих технологических процессов;
- строительству новых или модернизации (реконструкции) существующих очистных сооружений (установок);
- строительству современных хранилищ твердых и жидких радиационно – активных отходов;
- совершенствованию порядка обращения со всеми видами отходов;
- снижению или прекращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов их в гидрографическую сеть и др.

АО «СХК» ежегодно вкладывает значительные финансовые средства в охрану окружающей среды и на реализацию природоохранных мероприятий. В 2016 году, по сравнению с 2010 годом, общие затраты на охрану окружающей среды из всех источников финансирования выросли примерно в два раза. Это

способствует благоприятной обстановке для проживания населения в ЗАТО Северск.

Так же в рамках КСО АО «СХК» необходимо рассмотреть затраты на данные мероприятия. В таблицу 11 внесем затраты на мероприятия КСО в 2016 году.

Таблица 11 – Затраты на мероприятия КСО в 2016 году

Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость Реализации на планируемый период
Благотворительность	тыс.руб.	7176	7176
Природоохранные мероприятия	тыс.руб.	36910	36910
Санаторно-курортное лечение и отдых	тыс.руб.	36172	36172
Итого			80258

Оценка эффективности программы КСО должна строиться на основе принципов эффективности затрат на мероприятия и ожидаемых от мероприятий результатов.

Проделанная работа по определению КСО на АО «СХК», показывает, что программы КСО соответствуют целям и стратегиям комбината. На комбинате реализуются как внешние так и внутренние программы КСО, преобладают они в равной мере. Изучив программы КСО и проанализировав стейкхолдеров комбината можно сказать, что данные программы отвечают интересам стейкхолдеров. Если оценивать затраты на мероприятия КСО, то можно сделать вывод, что результаты от данных мероприятий адекватны, видны и положительно влияют на стейкхолдеров комбината. Оценивая запланированные мероприятия на 2016 год, можно рекомендовать и дальше вести проактивную политику КСО и в дальнейшем выполнять свои обязательства перед существующими стейкхолдерами. Также в качестве рекомендаций можно

предложить проводить больше акций с сотрудниками, стимулируя их социально – ответственное поведение и мероприятий, способствующих непрерывному повышению профессионализма сотрудников.

Заключение

Внедрение системы «Бережливого производства» - это переход предприятия на новый, более качественный уровень, что предполагает вовлечение в процесс всех сотрудников АО «СХК». Управление качеством продукции производственного предприятия, является чрезвычайно актуальной проблемой для Российских предприятий.

В данной работе мы исследовали систему менеджмента качества АО «Сибирский Химический комбинат», совместно с производственной системой «Росатом» их структуру и роль в деятельности предприятия. В ходе работы произвели анализ нормативных документов, стандартов и взаимодействие данных систем в повседневной деятельности АО «СХК». Также произведен анализ внедрения производственной системы «Росатом». По результатам исследования были выделены проблемы предприятия в реализации системы менеджмента качества и производственной системы «Росатом», которые связаны с картированием потока и с мониторингом и измерением удовлетворенности потребителей.

Для совершенствования результативности СМК были спланированы мероприятия по процессу транспортировки продукции на Сублиматном заводе, а именно были определены состав рабочей группы и закреплены ответственные за мероприятия. В результате работы построена текущая карта потока создания ценностей. Посчитана эффективность потока текущего состояния, которая равна 0,41. Выявлены процессы не создающие ценности. В результате анализа и исключения процессов не создающих ценности, предложена будущая схема транспортировки продукции. В данной схеме эффективность потока составила 0,60, что указывает на исключение из будущей схемы логистики процессов не добавляющих ценности, и увеличение скорости потока.

Оценку экономического эффекта от внедрения улучшений, произвели согласно методике оценки динамики экономических показателей. В результате расчетов, экономия себестоимости от снижения затрат на транспортировку

продукции в результате внедрения будущей схемы, составила 8655,539 тыс.руб. Для введения будущей схемы логистики в работу необходимы затраты связанные с проведением ремонтно – строительных и пуско - наладочных работ, которые составили 18655 тыс.руб. Расчетный срок окупаемости данных вложений составил 3,32 года.

Таким образом, можно сделать вывод, что проект «Площадка 71» целесообразен. Как и на многих Российских предприятиях в АО «СХК» есть колоссальный резерв для развития, при взаимодействии системы менеджмента качества и бережливого производства, а именно процесса мониторинга результативности процессов на производстве. При этом нужно полагаться не только на готовые методы, а разрабатывать собственные методы посредством анализа всех видов деятельности. Расчет экономического эффекта при внедрении новой схемы транспортировки готовой продукции показал, что внедрение будущей схемы логистики, приносит экономический эффект, что увеличивает эффективность работы комбината, а именно снижается себестоимость готовой продукции, снижаются риски, связанные с транспортировкой продукции, а именно дорожно – транспортные происшествия, загрязнение окружающей среды.

Список использованных источников

1. Вумек Джеймс П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании./ Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. — М.,: «Альпина Паблишер», 2011.-364с.
2. Тайити Оно. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства./Тайити Оно — М.,: Издательство ИКСИ, 2012.-260с.
3. Сигео Синго. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства./ Сигео Синго — М.,: Издательство ИКСИ, 2010.-219с.
4. Шук Джон. Учись видеть бизнес-процессы: Практика построения карт потоков создания ценности (2-е издание)/ Шук Джон, Ротер Майкл. — М.,: «Альпина Паблишер», 2008. – 181с.
5. Джордж Л. Майкл. Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства./ Джордж Л. Майкл. — М.,: «Альпина Паблишер», 2007. – 448с.
6. Зарецкий А.Д. Корпоративная ответственность: мировая и отечественная практика. Учебное пособие/ Зарецкий А.Д., Иванова Т.Е.: - Издательство КСЭИ, 2012. – 231с.
7. Лайкер Джеффри. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира/ Лайкер Джеффри. — М.,: «Альпина Паблишер», 2011. – 400с.
8. Ясухиро Монден. [Система менеджмента Тойоты](#)./ Ясухиро Монден — М., Издательство ИКСИ, 2007. – 310с.
9. Институт комплексных стратегических исследований / Центр Информационных технологий – Электрон.дан. – М.:2016. URL: <http://www.icss.ac.ru>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.англ.яп. Дата обращения 02.02.2016.
10. Майкл Вэйдер. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства./ Майкл Вэйдер. – Альпина Бизнес Букс, 2007. – 380с.
11. Лапшин В. С. Основы бережливого производства: учеб. пособие/В. С. Лапшин, Л. А. Федоськина, Е. А. Ляманова, Д. В. Родин, Е. Е. Родина, И. В. Филиппова. – Изд. Мордов. ун-та, 2011. – 168с.

12. Электронный вестник [Электронный ресурс]/ЭТБ.; Царенко А.С.; – Электро.дан. – Электронный вестник Выпуск № 45. Август 2014 г. М.:2016. URL: <http://ee-journal.spa.msu.ru>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.англ.нем. Дата обращения 10.02.2016.
13. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности / Майк Ротер, Джон Шук; Пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс : CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005. – 144 с.
14. Корпоративная социальная ответственность: учебник для бакалавров, Э.М. Короткова. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 445с.
15. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2001-08-31. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001.
16. ОргПромКомитет [Электронный ресурс]: Внедрение Бережливого производства в России. Исследование и анализ, ред. Баранов А.В.; – Электрон.дан. 2012 г. Екатеринбург.:2016. URL: <https://sbis.ru>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.англ.нем. Дата обращения 02.03.2016;
17. Ефимов, Владимир Васильевич. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / В. В. Ефимов. — 3-е изд., стер. — Москва: КноРус, 2016. — 225 с. — Литература: с. 224-225.
18. Зайцев, Геннадий Николаевич. Управление качеством в процессе производства : учебное пособие для вузов / Г. Н. Зайцев. — Москва: Инфра-М РИОР, 2016. — 163 с.: ил. — Высшее образование - Магистратура. — Библиогр.: с. 154-158.
19. Магер, В. Е. Управление качеством : учебное пособие / В. Е. Магер. — Москва: Инфра-М, 2015. — 176 с.: ил. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 174.
20. Менеджмент в организациях профессионального образования : учебное пособие / под ред. М. М. Бутаковой ; В. И. Беляева. — Москва: КноРус, 2016. — 288 с.
21. Аристов, Олег Валентинович. Управление качеством : учебник / О. В. Аристов. — Москва: Инфра-М, 2016. — 224 с.: ил. — Высшее образование. — Библиогр.: с.

Приложение А

Перечень документированных процедур СМК

- 1] Современный словарь иностранных слов – М.: Русский язык, 1999
- 2] Карта процесса КП-1-2014 Интегрированная система менеджмента. Производство низкообогащенного гексафторида урана
- 3] Карта процесса КП-2-2014 Интегрированная система менеджмента. Производство сырьевого гексафторида урана
- 4] Карта процесса КП-3-2014 Интегрированная система менеджмента. Производство по очистке (аффинажу) уранового сырья
- 5] Карта процесса КП-8-2014 Интегрированная система менеджмента. Метрологическое обеспечение
- 6] Карта процесса КП-9-2014 Интегрированная система менеджмента. Обеспечение квалификации и компетентности персонала
- 7] Карта процесса КП-10-2014 Интегрированная система менеджмента. Управление системой менеджмента качества
- 8] Методика М 08-011-2014 Оценки результативности системы менеджмента качества АО «СХК», соответствующей требованиям ISO 9001
- 9] Положение П 08-035-2015 Интегрированная система менеджмента. Положение о Координационном совете по интегрированной системе менеджмента АО «СХК»
- 10] Положение П 08-036-2014 О порядке проведения аудитов подрядных организаций
- 11] Инструкция И 32-001-2014 По делопроизводству в акционерном обществе «Сибирский химический комбинат»
- 12] Регламент бизнес-процесса «Организационно-распорядительная деятельность Госкорпорации «Росатом» в Открытом акционерном обществе «Сибирский химический комбинат» от 28.09.2012 № 27-47/738

- | | | |
|-----|---|---|
| 13] | Положение П 31-014-2015 | О порядке организации и проведения работ по защите информации в автоматизированных системах
Сибирского химического комбината |
| 14] | Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-090-11 | Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии |
| 15] | Положение П 08-009-2014 | Порядок управления программами обеспечения качества для объектов использования атомной энергии в ОАО «СХК» |
| 16] | Положение П-08-039-2013 | Об отделе технического контроля и обеспечения качества открытого акционерного общества «Сибирский химический комбинат» |
| 17] | Положение П 08-028-2014 | Об уполномоченных по качеству ОАО «СХК» |
| 18] | Положение П 08-20-033-2012 | Интегрированная система менеджмента. Положение о представителе руководства по качеству ОАО «Сибирский химический комбинат» |
| 19] | Положение П-27-02-2014 | Об отделе информационных технологий ОАО «Сибирский химический комбинат» |
| 20] | Положение П 27-7700-002-2013 | О порядке проведения работ по созданию и внедрению информационных систем в ОАО «СХК» |
| 21] | Положение П 68-03-2011 | О финансовом обеспечении производственной деятельности комбината |
| 22] | Порядок П-68-02-2012 | Работы с дебиторской и кредиторской задолженностью ОАО «Сибирский химический комбинат» |
| 23] | Кадровая политика Открытого акционерного общества «Сибирский химический комбинат» | |
| 24] | Положение П-12-022-2014 | Управление кадровым резервом и планирование управленческой преемственности ОАО «СХК» |
| 25] | Положение П-012-01-2011 | О порядке комплектования подразделений комбината молодыми специалистами |

- Единый отраслевой регламент процесса «Управление эффективностью деятельности» работников Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, утвержденный приказом ГК «Росатом» от 14.02.2013 № 1/142-П, введен с изменением приказом по комбинату от 08.05.2014 № 11/553-П
- 26]
- 27] Положение П-11-04-2013 Об оплате труда работников открытого акционерного общества «Сибирский химический комбинат»
- 28] Положение о трудовом соревновании в открытом акционерном обществе «Сибирский химический комбинат», № 11/661 от 17.05.2013
- 29] Положение П-03-009-2012 Об организации технической эксплуатации зданий и сооружений ОАО «СХК»
- 30] Положение МДС 13-14-2000 О проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений
- 31] Положение П-04-006-2013 По организации планово-предупредительного ремонта энергетического оборудования и сетей ОАО «Сибирский химический комбинат»
- 32] Положение П-04-005-2007 О системе управления электробезопасностью. Организация работ
- 33] Положение П-ОТ-07-016-2012 Интегрированная система менеджмента. Охрана труда. Условия труда. Контроль опасных и вредных производственных факторов
- 34] Положение РБ П 07.2-021-2010 Производственный контроль обеспечения радиационной безопасности на ОАО «Сибирский химический комбинат». Порядок организации и ведения
- 35] Положение ЯБ П 06-008-2013 Организация работ по ядерной безопасности в ОАО «СХК»
- 36] Регламент РБ Р 07.2-048-2011 Контроль доз внешнего облучения
- 37] Регламент РБ Р 07.2-049-2008 Контроль доз внутреннего облучения персонала
- 38] Методические указания РБ МУ 106-006-2014 Установление контрольных уровней параметров радиационной безопасности в подразделениях ОАО «СХК»

- 39] Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2012 № 426-ФЗ
- 40] Программа ПОК (О) 08-015-2015 Обеспечения качества АО «СХК»
- 41] Единая отраслевая инвестиционная политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций (введена приказом ГК «Росатом» от 16.04.2013 № 1/402-П)
- 42] Методика расчета лимита расхода сырьевых ресурсов для ЗРИ, № 40-27/523 от 22.01.2002
- 43] Регламент «Планирование производства продукции сублиматного завода и производственного контроля в условиях тянущей системы», № 60-02/8656 от 28.10.2013
- 44] Инструкция И 70/02-094-2014 Интегрированная система менеджмента. Планирование производства по очистке (аффинажу) уранового сырья
- 45] Стандарт управления инвестиционными проектами и программами ОАО «ТВЭЛ» (введен приказом ОАО «ТВЭЛ» от 07.12.2011 № 262, приказом ОАО «СХК» от 30.12.2011 № 2140)
- 46] Положение П 55-002-2013 О взаимодействии с потребителями
- 47] Регламент процесса «Договорная деятельность ОАО «СХК», утвержденный приказом по ОАО «СХК» от 27.12.2013 № 11/178-П с изменениями от 24.03.2014 № 11/354-П; от 11.04.2014 № 11/452-П; от 30.05.2014 № 11/645-П; от 11.09.2014 № 11/1069-П; от 12.11.2014 № 11/1287-П
- 48] Единый отраслевой стандарт закупок Госкорпорации «Росатом» (положение о закупке) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (в действующей редакции)
- 49] Положение П-98-10-2013 О единой закупочной комиссии по закупкам товаров, работ, услуг для нужд ОАО «СХК»
- 50] Инструкция И 60-02-003-2014 Интегрированная система менеджмента. Контроль качества продукции. Порядок организации и проведения работ
- 51] Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству (утв. Постановлением Госарбитража СССР от 15.06.65 № П-6)
- 52] Инструкция о приемке продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству (утв. Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.66 № П-7)

- 53] Инструкция И-36-001-2014 О порядке размещения, хранения, учета, проверки сохранности и выдачи в подразделения ОАО «СХК» товарно-материальных ценностей с центральных складов ЦСХ
- 54] Программа ПОК 03-001-2014 Обеспечения качества при выполнении конструкторской, проектной и рабочей документации для объектов использования атомной энергии в особом конструкторском бюро отдела главного механика ОАО «СХК»
- 55] Инструкция И 15-273-2010
- 56] Программа обеспечения качества ПОК 15-062-2014
- 57] Программа обеспечения качества ПОК 15-003-2012
- 58] Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-030-12 Основные правила учета и контроля ядерных материалов
- 59] Положение П-05-02-2014 О метрологической службе ОАО «СХК»
- 60] Руководство по качеству метрологической службы ОАО «СХК» от 14.04.2011 № 05/312
- 61] Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ
- 62] Положение о порядке аттестации эталонов единиц величин в области использования атомной энергии от 15.11.2013 № 1/12-НПА
- 63] Инструкция И 60-02-005-2014 Интегрированная система менеджмента. Мониторинг и измерение удовлетворенности потребителей
- 64] Инструкция И 70/02-093-2014 Интегрированная система менеджмента. Мониторинг и измерение удовлетворенности потребителей
- 65] Положение П-08-025-2014 О группе аудита систем менеджмента качества ОАО «Сибирский химический комбинат»

66]	Положение П 08-024-2015	Интегрированная система менеджмента. Корректирующие и предупреждающие действия
67]	Руководство по качеству РК 67-001-2013	Руководство по качеству центральной заводской лаборатории
68]	Инструкция И-40-02-10350-2014	Управление несоответствующей продукцией на ЗРИ. Организация и порядок проведения работ
69]	Инструкция И 60-02-004-2014	Интегрированная система менеджмента. Управление несоответствующей продукцией. Порядок организации и проведения работ
70]	Инструкция И 70/02-092-2014	Интегрированная система менеджмента. Управление несоответствующей продукцией. Организация и порядок проведения работ
71]	Положение П-103-05-2014	О системе управления улучшениями открытого акционерного общества «Сибирский химический комбинат»

Приложение Б
Схема взаимодействия процессов СМК

