

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в-СПБ «Риск-ориентированные методы решения задач
техносферной безопасности»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНИПКРС

 Е.М. Димитриади
(подпись)

« 22 » июля 20 25 г.

УТВЕРЖДАЮ

Уч. Проректор по научной работе

 А.В. Космынин
(подпись)

« 22 » июля 20 25 г.

Декан ФКС

 Н.В. Гринкруг
(подпись)

« 22 » июля 20 25 г.

«Механизм развития культуры производства на предприятии»
Комплект проектной документации

Руководитель СПБ


(подпись, дата)

Г.Е. Никифорова

Руководитель проекта


(подпись, дата)

Н.В. Муллер

Комсомольск-на-Амуре 2025

Карточка проекта

Название	Название
Тип проекта	Тип проекта: научно-исследовательский проект (с публикацией РИНЦ)
Исполнители	Студент Дмитриева В. А. гр. 1ТБб-1П
Срок реализации	01.12.2024 - 30.04.2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



ЗАДАНИЕ
на разработку

Название проекта: Механизм развития культуры производства на предприятии

Назначение: Целью проекта является исследование теоретических и научно-методических представлений о механизме развития культуры производства на промышленном предприятии и разработка практических рекомендаций по формированию и развитию культуры производства на промышленном предприятии.

Область использования: Безопасность труда.

Функциональное описание проекта: Систематизация представления об организационной культуре предприятия и изучение ее как стратегического ресурса предприятия; практическое обоснование понятия культуры производства на промышленном предприятии; определение структуры и содержания механизма развития культуры производства на промышленном предприятии; представление программы 5S развития культуры производства предприятия.

Требования: _____

План работ:

Наименование работ	Срок
Систематизация представления об организационной культуре предприятия и изучение ее как стратегического ресурса предприятия	<i>Декабрь – январь 2024/2025</i>
Практическое обоснование понятия культуры производства на промышленном предприятии	<i>Январь – февраль 2025</i>
Определение структуры и содержания механизма развития культуры производства на промышленном предприятии	<i>Февраль – март 2025</i>
Представление программы развития культуры производства предприятия	<i>март – апрель 2025</i>
Выводы по работе	<i>апрель – май 2025</i>

Комментарии:

Перечень графического материала:

1. Проектная документация
2. Графическая часть

Руководитель проекта


(подпись, дата)

Н.В. Муллер

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ПАСПОРТ
«Механизм развития культуры производства на предприятии»

Руководитель проекта



(подпись, дата)

Н.В. Муллер

Комсомольск-на-Амуре 2025

Содержание

1	Общие положения	7
1.1	Наименование проекта	7
1.2	Наименования документов, на основании которых ведется проектирование проекта	7
1.3	Перечень организаций, участвующих в разработке проекта	7
2	Анализ существующей ситуации	8
3	Концепция проекта. Актуальность.....	10
4	Функциональное зонирование	Ошибка! Закладка не определена.
4.1	Практическое обоснование понятия культуры производства на промышленном предприятии.....	13
4.2	Определение структуры и содержания механизма развития культуры производства на промышленном предприятии. Факторы, влияющие на культуру производства.....	15
4.3	Зачем развивать культуру безопасности.....	17
4.4	С чем можно столкнуться, не имея культуры производства.....	18
4.5	Обучение по охране труда - как часть механизма повышения культуры безопасности.....	20
4.6	Организация расстановки оборудования в цехе и обустройство прилегающей территории.....	22
4.7	Экономические расчеты.....	24
4.8	Оптимизация работы персонала и порядок на рабочих местах.....	28
5	Ландшафтное решение	Ошибка! Закладка не определена.
5.1	Программа по внедрению системы 5S – как элемента повышения культуры производства	31
5.2	Пять шагов системы 5S - как навести порядок на примере офиса.....	38
5.3	Пять шагов системы 5S - как навести порядок на примере производственного предприятия.....	41
5.4	Эффективность от внедрения 5S.....	50
	Заключение.....	55
	Список использованных источников.....	56

1 Общие положения

1.1 Наименование проекта

Механизм развития культуры производства на предприятии

1.2 Наименования документов, на основании которых ведется проектирование проекта

Проектирование «Механизм развития культуры производства на предприятии» осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

- задание на разработку.

1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке проекта

Заказчиком проекта «Механизм развития культуры производства на предприятии» является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (далее заказчик), находящийся по адресу: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленина пр-кт., д. 17.

Исполнителями проекта «Механизм развития культуры производства на предприятии» являются участники студенческого проектного бюро «Риск-ориентированные методы решения задач техносферной безопасности», студенты группы 1ТБб-1П Дмитриева В. А.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		7

2 Анализ существующей ситуации

Культура производства – это система формальных и неформальных правил и норм деятельности, обычаев и традиций, индивидуальных и групповых интересов, особенностей поведения работников данной организационной структуры, стиля руководства, показателей удовлетворенности работников условиями труда, уровня взаимного сотрудничества, объединение работников с предприятием и перспективами его развития.

Культура производства в разных странах складывается под влиянием национальной культуры, исторического, экономического и политического развития. Можно выделить некоторые особенности культуры производства в разных странах:

- **США.** Американская организационная культура характеризуется преобладанием демократичности применительно к собственному мнению, идеям, креативу, разработкам. При этом руководители предприятий часто прибегают к авторитарному стилю управления, предоставляя работникам возможности для реализации их идей.

- **Германия.** Корпоративная культура основывается на принципе справедливости и равноправия. Для немецких руководителей и управляющих важными качествами являются постоянная готовность к усердной работе, способность к эффективному руководству, стремление продвигаться по службе, высокий уровень аналитического мышления, широкие знания в бизнесе.

- **Китай.** Корпоративные традиции часто связаны с уважением к старшим коллегам и руководителям. Сотрудники проявляют уважение, предлагая подарки и принося пожелания на юбилейные даты и праздники руководителей.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		8

- **Франция.** Корпоративные традиции часто сочетаются с гастрономическим удовольствием. Встречи с коллегами и деловые обеды имеют большое значение. Они помогают сотрудникам построить профессиональные связи и укрепить командный дух.
- **Бразилия.** Корпоративная культура ценит дружелюбие и долгие ланчи. Сотрудники часто проводят время вместе после работы или устраивают поздние обеды после деловых встреч.
- **Великобритания.** Принято проводить «чайные перерывы» в течение рабочего дня. Традиция предполагает, что сотрудники прекращают работу на 15–20 минут и устраивают перекус вместе с чашкой чая.
- **Швеция.** Сложилась традиция проводить «фиккон» — короткую встречу перед началом рабочего дня. Все сотрудники собираются, чтобы обсудить приоритеты и планы на предстоящий день.
- **Россия.** На западных предприятиях преобладает индивидуализм работников, который выражается в их инициативности, стремлении добиваться личных целей, повышенном уровне и осознании личной ответственности. В России больше преобладают коллективные ценности, все успехи и провалы проецируются на коллектив в целом без учёта собственного вклада в общее дело.

Культура производства, безусловно, – элемент охраны труда, и это понятие включает в себя технико-организационную культуру предприятия, культуру труда и личную культуру работающих. Если это перевести на более понятный язык, то можно говорить о том, что технико-организационная культура предприятия охватывает технику, технологию, организацию производства и управления. Культура труда включает организацию и обслуживание рабочих мест, механизацию и автоматизацию труда, качество отпускаемой продукции; соответствие производственного оборудования анатомическим, физиологическим и психологическим требованиям, санитарно-гигиенические условия труда и культурно-бытовое обслуживание

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		9

работников на производстве. Личная культура работающих определяется их общим культурным и профессиональным уровнем, компетентностью, отношением к выполняемой работе, манерами поведения.

Культура производства на предприятии оценивается комплексом показателей, которые характеризуют организацию и ведение производственного процесса в соответствии с требованиями нормативных правовых и технических нормативных правовых актов.

На многих предприятиях определены критерии оценки уровня культуры производства для всего коллектива – от генерального директора до младшего звена в системе управления охраной труда. Речь идет о целом перечне требований, таких, как отсутствие простоев оборудования, исправность технологического оборудования; выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов производственного оборудования, систем вентиляции; наличие и состояние защитных, сигнальных и противопожарных средств и устройств, контрольно-измерительных приборов; соблюдение работниками технологических карт и инструкций, а также следование Правилам внутреннего распорядка (отсутствие прогулов и опозданий); правильное использование средств индивидуальной защиты; соблюдение требований безопасности при работе с вредными и пожароопасными веществами и материалами и другие. Показатели выполнения должны фиксироваться ежемесячно и являться основанием для поощрения сотрудника за достигнутые результаты.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		10

3 Концепция проекта. Актуальность

Актуальность культуры производства связана с изменениями современного мира, которые характеризуются глобализацией экономики и высокими темпами инновационного развития.

Некоторые причины актуальности культуры производства:

- **Повышение эффективности.** Культура производства играет ключевую роль в повышении эффективности деятельности компаний, в том числе в внедрении новых технологий, снижении затрат и обеспечении качества производства продукции и выполняемых работ.
- **Конкурентоспособность.** Культура компании влияет на устойчивость организации и её гибкость, что важно для конкурентоспособности на рынке.
- **Стабильность предприятия.** Дисциплина и рациональная организация производственного процесса, рабочего места, соблюдение техники безопасности, бережное отношение к оборудованию, материалам и энергии напрямую влияют на эффективность и стабильность предприятия.
- **Удержание заказчиков.** Отлаженная работа производства, где всё по своим местам, зоны в цеху расположены с умом, а персонал соблюдает все стандарты и инструкции, может завоевать доверие новых заказчиков и удерживать уже имеющихся клиентов. 2

Таким образом, актуальность культуры производства связана с необходимостью обеспечения эффективности, стабильности и конкурентоспособности предприятий в современных условиях.

Цель и задачи исследования. Целью проекта является исследование теоретических и научно-методических представлений о механизме развития культуры производства на промышленном предприятии и разработка практических рекомендаций по формированию и развитию культуры производства на промышленном предприятии.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		11

Поставленная цель исследования предопределила необходимость решения следующих задач: систематизировать представления об организационной культуре предприятия и рассмотреть ее как стратегический ресурс предприятия; дать научное и практическое обоснование понятию культуры производства на промышленном предприятии; определить структуру и содержание механизма развития культуры производства на промышленном предприятии; разработать методику диагностики культуры производства на промышленных предприятиях; представить программу 5S развития культуры производства предприятия.

Предмет и объект исследования. Предметом исследования являются организационно-экономические аспекты построения культуры производства, характерные для отечественных промышленных предприятий и проявляющиеся на всех стадиях их организационного развития в уровне конкурентоспособности предприятия.

Объект исследования - российские промышленные предприятия.

Теоретической и методологической основой исследования явились труды зарубежных и отечественных специалистов в области организационной культуры, организации производства, управления производством, управления персоналом, организационного развития, управления качеством.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		12

4 Функциональное зонирование

4.1 Практическое обоснование понятия культуры производства на промышленном предприятии.

Культура производства представляет собой совокупность ценностей, норм, убеждений и практик, которые формируют рабочую среду и определяют поведение сотрудников в организации. Она охватывает не только формальные аспекты, такие как правила и процедуры, но и неформальные, включая межличностные отношения, атмосферу в коллективе и общие подходы к выполнению задач. Культура производства играет ключевую роль в формировании корпоративной идентичности и в том, как сотрудники воспринимают свою работу и организацию в целом.

Одним из основных компонентов культуры производства является вовлеченность сотрудников. Когда работники чувствуют себя частью команды и понимают, что их вклад важен для достижения общих целей, это способствует повышению производительности и качества работы. Вовлеченность также включает в себя желание сотрудников развиваться, обучаться и вносить предложения по улучшению процессов. Таким образом, высокая степень вовлеченности может стать важным фактором, способствующим улучшению качества продукции и услуг.

Культура производства также включает в себя аспекты, связанные с безопасностью и охраной труда. Организации, которые придают большое значение безопасности на рабочем месте, создают атмосферу доверия и заботы о своих сотрудниках. Это, в свою очередь, может снизить количество несчастных случаев и травм, а также повысить моральный дух работников. Когда сотрудники чувствуют, что их здоровье и безопасность находятся в приоритете, они более склонны проявлять инициативу и стремиться к улучшению производственных процессов.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		13

Не менее важным аспектом культуры производства является ориентация на качество. Организации, которые активно развивают культуру качества, создают условия для постоянного совершенствования и инноваций. Это может включать в себя внедрение систем управления качеством, обучение сотрудников методам контроля и оценки качества, а также поощрение инициатив, направленных на улучшение продукции. Культура качества формирует у работников понимание важности их роли в процессе создания ценности для клиента и способствует более внимательному отношению к деталям.

Культура производства также может быть связана с открытостью и прозрачностью в коммуникациях. Организации, в которых поощряется обмен информацией и мнениями, создают условия для более эффективного сотрудничества и командной работы. Открытость в коммуникациях позволяет выявлять проблемы на ранних стадиях и находить совместные решения, что в конечном итоге способствует повышению качества продукции и снижению рисков.

Важно отметить, что культура производства не является статичной. Она может изменяться под воздействием различных факторов, таких как изменения в руководстве, внедрение новых технологий или изменения на рынке. Поэтому организациям необходимо постоянно оценивать и адаптировать свою культуру производства, чтобы она соответствовала текущим требованиям и вызовам. Это может включать в себя регулярные опросы сотрудников, анализ результатов работы и внедрение новых практик, направленных на улучшение рабочей среды.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		14

4.2 Определение структуры и содержания механизма развития культуры производства на промышленном предприятии.

Факторы, влияющие на культуру производства

Культура производства в организации формируется под воздействием множества факторов, которые могут как способствовать её развитию, так и негативно сказываться на её состоянии.

Одним из ключевых факторов является **руководство компании**. Стиль управления, принятые решения и общая стратегия, определяемая руководством, задают тон всей организации. Лидеры, которые активно поддерживают и развивают культуру качества, способствуют созданию атмосферы доверия и открытости, что в свою очередь положительно влияет на вовлеченность сотрудников и их отношение к работе.

Важным аспектом является также **уровень квалификации и мотивации персонала**. Сотрудники, обладающие необходимыми знаниями и навыками, способны более эффективно выполнять свои обязанности и вносить предложения по улучшению процессов. Обучение и развитие сотрудников, создание условий для их профессионального роста, а также система поощрений за достижения способствуют формированию положительной культуры производства. Когда работники видят, что их усилия ценятся, они становятся более заинтересованными в результате своей работы и в общем успехе компании.

Не менее значимым фактором является **организационная структура и внутренние процессы**. Четкая иерархия, распределение обязанностей и полномочий, а также наличие эффективных коммуникационных каналов способствуют улучшению взаимодействия между различными подразделениями. Когда сотрудники понимают свои роли и ответственность, это снижает вероятность возникновения конфликтов и недопонимания, что в свою очередь положительно сказывается на качестве продукции.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		15

Технологические аспекты также играют важную роль в формировании культуры производства. Внедрение современных технологий и автоматизация процессов могут значительно повысить эффективность работы и снизить вероятность ошибок. Однако важно помнить, что технологии должны поддерживать культуру, а не заменять человеческий фактор. Человеческий подход к производству, внимание к деталям и стремление к качеству не могут быть полностью автоматизированы, и именно это создает уникальную ценность для клиента.

Социальная среда и корпоративные ценности также оказывают влияние на культуру производства. Организации, которые придерживаются принципов социальной ответственности, устойчивого развития и этики, создают более привлекательную рабочую среду. Сотрудники, работающие в таких компаниях, чаще всего чувствуют гордость за свою организацию и стремятся внести свой вклад в её успех. Это, в свою очередь, отражается на качестве продукции и уровне обслуживания клиентов.

Наконец, **внешние факторы**, такие как конкуренция на рынке, требования клиентов и изменения в законодательстве, также могут оказывать значительное влияние на культуру производства. Организации, которые способны адаптироваться к изменениям и реагировать на вызовы внешней среды, имеют больше шансов на успех. Гибкость и готовность к изменениям становятся важными составляющими культуры, позволяя компании не только выживать, но и развиваться в условиях постоянной конкуренции.

Таким образом, культура производства формируется под воздействием множества факторов, включая руководство, квалификацию персонала, организационную структуру, технологии, социальные ценности и внешние условия. Понимание этих факторов и их влияние на культуру позволяет организациям более эффективно управлять своими производственными процессами, повышать качество продукции и достигать устойчивого успеха на рынке. Создание и поддержание положительной культуры производства требует си-

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		16

стемного подхода и вовлеченности всех сотрудников, что в конечном итоге приводит к значительным дивидендам для компании и её клиентов.

4.3 Зачем развивать культуру безопасности

Руководители предприятий осознают, что культура безопасности является ключевым аспектом в обеспечении успешной и устойчивой деятельности организации. Желание работников соблюдать требования безопасности оказывает прямое влияние на производственные показатели и результаты компании. Поддерживая безопасное рабочее окружение и стимулируя работников к активному участию в процессах обеспечения безопасности, организации достигают снижения рисков, увеличения производительности и улучшения общего настроения коллектива.

Тем не менее, в некоторых организациях до сих пор можно наблюдать формальное отношение к вопросам охраны труда. Такой подход подрывает потенциал организации и создает предпосылки для возникновения травм и несчастных случаев. Отсутствие развитой культуры охраны труда напрямую связано с повышенным уровнем травматизма, что в свою очередь негативно влияет на результаты работы и общее состояние коллектива.

Для достижения идеальной безопасной рабочей среды и минимизации рисков, компании должны стремиться к формированию культуры безопасности на всех уровнях и во всех подразделениях. Включая внимание к безопасности в корпоративные ценности и стимулируя активное участие работников в процессах обеспечения безопасности, организации смогут обеспечить успешную и устойчивую деятельность, где забота о работниках становится важнейшим аспектом ее миссии.

Реализация культуры безопасности на предприятии начинается с верхнего уровня руководства. Руководители компаний должны стать примером для своих сотрудников, проявляя высокий стандарт соблюдения требований

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		17

безопасности. Бесполезно стремиться формировать культуру безопасного труда среди рабочих, если на уровне вышестоящего руководства не принимается должное отношение к вопросам безопасности.

4.4 С чем можно столкнуться, не имея культуры производства

- Непредвиденные простои производства из-за поломок, долгой переоснастки, проблем с загрузкой сырья
- Быстрый износ оборудования и оснастки,
- Снижение производительности,
- Снижение скорости охлаждения,
- Сбои в работе электроники,
- Высокий риск получения травм на производстве,
- Снижение качества изделия и брак,
- Дополнительные затраты электроэнергии.

Все эти проблемы, на самом деле, выражаются не только в потере времени, усилий и потенциальных заказчиков, но и в деньгах. Этих потерь можно было бы избежать, упорядочив и организовав производство.

Ниже приведем конкретные примеры самых частых проблем и поделимся опытом, как повысить культуру на своем производстве и тем самым сэкономить средства.

Чем чреваты пыль, грязь и мусор на производственной площадке

Одна из наиболее распространенных проблем — это большое скопление пыли, грязи, мусора в цеху и отсутствие систематической уборки. Конечно, на сто процентов производственное помещение никогда не будет чистым, но поддержание порядка должно оставаться в интересах собственников производства и персонала.

Пыль напрямую сокращает срок службы некоторых частей оборудования, замедляет работу, снижает производительность и качество изделия. Ис-

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		18

точников пыли на производстве может быть много: с улицы при открытых воротах, при дроблении и смешении (особенно ПВХ-материала), с внутренних стенок вентиляционных труб, если их не чистить, от мешков с сырьем и так далее.

Последствия запылённости цеха.

Приведем примеры, как могут проявляться последствия запылённости:

- Срок службы подвижных колонн на термопластавтомате сокращается из-за оседающей пыли, которая со временем превращается в абразив и стирает поверхности втулок. Любые открытые части оборудования, где происходит вращение и скольжение подвержены более быстрому износу, если не проводить своевременное обслуживание и уборку.

- Похожая ситуация происходит, когда частички пыли, песка и других материалов попадают в пресс-форму. Формующие поверхности стираются, изделие может изменять свою форму, а пресс-форма быстрее прийти в негодность. Хотя при должном уходе и эксплуатации некоторые пресс-формы могут служить десятки лет.

- Если пыль, песок и посторонние частицы оседают на изделие, выходящее из экструдера, то при попадании в калибратор все это становится абразивом для внутренних стенок, и срок его службы сокращается. Средний срок эксплуатации калибратора превышает 3 года. К тому же поверхность изделия, будь то труба или профиль, также становится шероховатой.

- Неправильный уход за каландрами на листовой линии приводит к повреждению всего листа. Если на их поверхность попадают различные частицы пыли и песка, то хромированная поверхность повреждается и начинается коробление листа. Каландры — одна из самых дорогостоящих частей линии, их непредвиденная замена может сильно ударить по финансовому состоянию предприятия.

- Из-за оседания и скопления пыли в чиллере снижается скорость охлаждения теплоносителя, повышается количество отключений из-за пере-

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		19

грева и сокращается срок службы оборудования. Это напрямую влияет на общую производительность, если скорость охлаждения снижена, то снижается и скорость выхода изделия на экструзионной линии или увеличивается время цикла на ТПА.

- Скопление пыли, грязи и масляных отложений влияет на работу шкафа управления. Он начинает быстрее нагреваться, электроника может давать сбои и вовсе останавливать работу линии. При этом, чтобы запустить линию снова, необходимо время, пока вы обнаружите причину, прочистите и охладите шкаф. То есть время простоя оборудования возрастает.

Каждый из этих примеров можно выразить в денежном значении. Время простоя оборудования, сниженная производительность, средства на ремонт или замену узла раньше срока, увеличенное количество бракованных изделий — все эти факторы на большом временном отрезке могут «съедать» большие бюджеты и значительно снижать прибыльность вашего производства.

4.5 Обучение по охране труда - как часть механизма повышения культуры безопасности

Развитие культуры охраны труда является неделимым звеном в обеспечении безопасности на предприятии, и одним из ключевых моментов в этом процессе является обучение персонала на всех уровнях. Помимо обязательных обучений по охране труда и проведения инструктажей, неотъемлемой частью являются интерактивные курсы, которые способствуют более глубокому пониманию важности соблюдения правил безопасности.

Интересной и эффективной практикой может стать введение смены ролей среди работников. Например, грузчик может пройти обучение по использованию токарного станка, а токарь – освоить основы грузоподъемности. Это позволит не только расширить знания сотрудников, но и создаст понимание

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		20

работы и ответственности коллег на других этапах производственного процесса. Такой подход способствует укреплению коллективного духа, сплочению и сознательному взаимодействию в целях обеспечения общей безопасности.

Каждый работник – незаменимое звено в слаженной работе общего механизма, и забота о безопасности друг друга несет важный символический смысл. Эта практика развивает у каждого сотрудника осознанное отношение к своей роли в обеспечении безопасности и способствует развитию общей культуры безопасности на предприятии.

Обучение персонала на всех уровнях, дополненное интерактивными курсами и практиками, такими как смена ролей, формирует глубокое понимание важности каждой должности и способствует развитию общей культуры безопасности, где забота о коллегах становится важной составляющей общей миссии и ценностей предприятия.

Почему же важна культура производства. Высокая культура производства – важный элемент эффективного управления.

Дисциплина и рациональная организация производственного процесса, рабочего места, соблюдение техники безопасности, бережное отношение к оборудованию, материалам и энергии напрямую влияет на эффективность и стабильность предприятия.

Многие технические специалисты согласны с утверждением:

Производство — это лицо компании

Представьте, к вам приезжает заказчик, у вас оборудование скомпоновано так, что к нему сложно подобраться, везде протянуты провода, непонятно, где лежит сырье, а где изделие, все в пыли и масле, инструменты не упорядочены, а персонал некомпетентен. У заказчика возникнет масса вопросов насчет стабильности поставок, качества изделия, подхода к делу из-за увиденного. Очень высока вероятность, что заказчик не захочет заказывать изделия на таком производстве.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		21

И совершенно другое впечатление будет от производства, где все по своим местам, зоны в цеху расположены с умом, все чисто, персонал соблюдает все стандарты и инструкции и работа отлажена.

Возможно внедрение эффективных методов и методик инструктажа, которые могут включать использование следующих подходов:

- **Использование электронных ресурсов.** Занятия по охране труда можно проводить не только в форме лекции, но и с использованием онлайн-презентаций, видеофильмов, что способствует наглядности обучения.
- **Применение визуального управления.** Это инновационный метод улучшения условий труда и профилактики несчастных случаев, основанный на принципах «Бережливого производства».
- **Использование видеoinструктажа.** В таком формате инструктаж представляет собой просмотр одного или нескольких видео, каждое из которых посвящено отдельной теме.
- **Применение метода наставничества.** Можно создать «микровзвенья», состоящие из наставника и двух-трёх молодых рабочих. [2](#)

Успешное внедрение концепции «нулевого травматизма» и повышение культуры безопасности на предприятии требует согласованного участия всего коллектива и стремления руководства к поддержанию высоких стандартов безопасности.

4.6 Организация расстановки оборудования в цехе и обустройство прилегающей территории

Важно позаботиться о грамотной расстановке оборудования и зонировании цеха.

Источником пыли и взвеси в цеху может быть зона дробления и смешения. Поэтому ставьте дробилки для переработки и смесители в отдельное помещение.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		22

Правильно расположенное оборудование облегчает и сокращает время на наладку, переоснастку, ТО и ремонты.

Если расположить хвост линии ближе к воротам, это сокращает время на отгрузку готовых изделий. Если же прямо у входа стоит голова линии, то зимой на зону экструдера может попадать холодный воздух, а летом пыль и частицы песка, приносимые ветром, что в обоих случаях снижает качество изделия.

Помимо самого цеха, важна прилегающая территория. Например, не асфальтированная территория в летние сухие периоды — это дополнительный источник пыли и песка, особенно, если дверь в цех открыта для проветривания.

Последствия захламленности на производственной площадке. Культура производства подразумевает рационально организованное рабочее место в цехе и возможность свободного перемещения персонала и погрузочно-разгрузочной техники.

Лежащие на полу провода и кабели, скопления коробок, инструментов, мешков с материалом в неположенном месте могут замедлять сразу несколько процессов. Например, подвоз сырья и отгрузку готового изделия.

К примеру, небольшой погрузчик не сможет проехать по лежащим на полу кабелям, соответственно работнику нужно объезжать всю линию и разгружать со стороны, с которой это делать неудобно, и нужно потратить время на то, чтобы подтащить материал к зоне загрузки.

Представьте, что каждый день вы теряете пусть даже по 20-30 минут, в итоге это время складывается в то, что в году вы теряете более 120 часов, когда оборудование может простаивать, если материал подвозится и загружается не вовремя.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		23

4.7 Экономические расчеты

Расчет 1. Затраты от несчастного случая.

Повышение уровня культуры производства повлечет следующие затраты:

1. Расчет затрат на обучение: Это включает в себя затраты на разработку и внедрение программ обучения, стоимость времени, потраченного на обучение работников, и затраты на обучающие материалы или ресурсы.

2. Расчет возврата от инвестиций в обучение: Это может включать в себя увеличение производительности, снижение ошибок или сокращение времени на выполнение задач.

3. Расчет затрат на развитие культуры производства: Это может включать в себя затраты на командообразующие мероприятия, внутреннюю коммуникацию и другие инициативы, направленные на улучшение рабочей среды.

4. Расчет экономии от улучшения безопасности: Это может включать в себя сокращение затрат на страхование, снижение отсутствия на работе из-за травм и сокращение затрат на замену или ремонт оборудования.

5. Расчет общего экономического эффекта: Это совокупность всех предыдущих показателей, которая показывает общую экономическую выгоду от повышения уровня культуры производства и внедрения эффективных методов и методик инструктажа рабочих.

Общий экономический эффект при несчастном случае сварщика

Основные виды травматизма при выполнении электросварочных работ

- 1 Поражение электрическим током;
- 2 Поражение глаз и открытой поверхности кожи излучением электрической дуги;
- 3 Ожог от капель металла и шлака;

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		24

4 Отравление организма вредными газами, пылью и испарениями, выделяющимися при сварке;

5 Ушибы, ранения и поражения от взрывов баллонов сжатого газа и при сварке сосудов из-под горючих веществ

Общий экономический эффект при несчастном случае сварщика может включать различные потери и затраты для предприятия и самого работника.

Для предприятия возможны, например:

- Потери из-за простоев технологического оборудования при нетрудоспособности персонала.
- Потери дохода из-за снижения объёма выпуска продукции.
- Расходы на восстановление и ремонт оборудования, транспортных средств и другого имущества.
- Издержки производства в результате брака.
- Расходы по заработной плате трудящимся, которые участвовали в спасении пострадавшего и оказании ему первой помощи, в ликвидации последствий несчастного случая.
- Расходы, связанные с привлечением к расследованию несчастного случая экспертов, технической инспекции, специализированных лабораторий и других.
- Потери от снижения производительности труда после возвращения пострадавшего на производство.
- Расходы, связанные с подбором и дополнительным обучением рабочего, который должен заменить пострадавшего.
- Дополнительная оплата сверхурочных работ, связанных с ликвидацией несчастного случая и его последствий, а также с заменой пострадавшего. Для работника предусмотрены, например:
 - выплата заработной платы пострадавшему за время, которое он не доработал в день, когда произошёл несчастный случай;

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		25

- доплата разницы при переводе пострадавшего на временную нижеоплачиваемую работу до восстановления здоровья или ухода на пенсию;
- выплата выходного пособия пострадавшему при переводе его на инвалидность или семье пострадавшего в случае его смерти;
- выплата единовременного пособия пострадавшему или его семье из фонда предприятия;
- расходы, связанные с погребением, выплатой единовременного пособия семье погибшего, оплатой приезда родных на похороны.

Примем, что средняя заработная плата сварщика на каждом рабочем месте – 90 000 руб. Сварщик получил 20 % утраты трудоспособности, больничный составил 56 календарных дней нетрудоспособности.

Сумма всех выплат по возмещению ущерба пострадавшему в результате производственной травмы рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{сум.}} = Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4,$$

где Y_1 – возмещение утраченного заработка (выплаты по больничному листу);

Y_2 – единовременное пособие семье и каждому иждивенцу;

Y_3 – расходы на необходимый уход;

Y_4 – возмещение морального ущерба (пренебрежем).

$Y_1 = 56 * 90000 / 30 = 168000$ руб., где 30 календарных дней – 90000 руб
56 календарных дней нетрудоспособности больничный

$Y_2 = 476474,08 * 20 / 100 = 95294,8$ - 20 % утраты трудоспособности, где максимальный размер единовременной страховой выплаты работнику, пострадавшему в результате несчастного случая на производстве с 1 февраля 2025 года составляет 476474,08 руб.

$Y_3 = 250 * 56 = 14 000$ руб , где 250 руб примем в день как расходы на необходимый уход

$$Y_{\text{сум.}} = 168000 + 95294,8 + 14 000 = 277294,8 \text{ руб}$$

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		26

Также в связи с несчастным случаем возникла необходимость привлечения новых сотрудников, вследствие чего возникли затраты на

- медицинские осмотры – 6 000 руб.,
- обучение по охране труда, проверку знаний в тестовом виде, затраты на специальную одежду и средства индивидуальной защиты – 10 000 руб.

- (летний костюм), зимний комплект – 20 000 руб.
- заработная плата сварщика – 90 000 руб
- возможным ущербом сварочного аппарата пренебрежем.

Ущерб за период 56 дней для привлечения нового работника составит
 $6000 + 10000 + 20000 + 90000 * 56/30 = 204000$ руб

Общий ущерб для предприятия составит:

$277294,8 + 204000 = 481294,8$ руб.

Расчет 2. Потери сырья при отсутствии автоматизации и культуры производства.

Если у вас нет автоматической загрузки сырья, то скорее всего вы сталкивались с тем, что сырье может просыпаться на пол при загрузке и транспортировке. Естественно, просыпанное сырье уже нельзя засыпать в экструдер или термопластавтомат, иначе попавшие вместе с ним посторонние включения могут испортить оборудование.

Для наглядности приведем расчеты. Представим, что, в среднем, при ручной загрузке вы можете просыпать 2 кг в сутки.

В месяц – 60 кг, в год – 720 кг.

Средняя цена за кг гранулы 150 рублей.

$720 * 150 = 108 000$ рублей.

То есть в год вы можете терять более 100 тысяч рублей. При этом, например, стоимость вакуумного загрузчика, который сократит вам количество ручного труда, избавит от потерь сырья и автоматизирует процесс, око-

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		27

ло 1000 долларов (при курсе 90 рубля за 1 доллар, его средняя стоимость 90 000 рублей). То есть вакуумный загрузчик окупит себя менее чем за год.

Также рассыпанная гранула создает опасность травмы персонала из-за несоблюдения техники безопасности.

В грязном помещении становится сложнее сохранить чистоту и внешний вид изделия. Например, при литьевом производстве, если готовое изделие выпадает из пресс-формы мимо емкости и падает в масляное пятно на полу, то такое изделие уже не должно идти в оборот. Либо нужно его отмыть, либо пускать в переработку. Если оно идет в переработку, соответственно это влечет затраты на электроэнергию и амортизацию оборудования.

Если готовое изделие без упаковки лежит в цеху, где достаточно пыльно и грязно, то может не только оседать пыль, но и портиться поверхность изделия, появляться царапины, сколы, шероховатости.

4.8 Оптимизация работы персонала и порядок на рабочих местах

То, как персонал подходит к работе и как соблюдает установленные правила, важная часть культуры производства.

Есть несколько приемов для сокращения времени простоя оборудования и передаче дел между сменщиками на производстве.

1. Заведите дневник смены, чтобы наладчики записывали все основные процедуры и время, затраченное на них: в какое время производилась смена пресс-форм, какие пресс-формы были заменены и какие установлены, что требовало ремонта и сколько времени это заняло, время простоя оборудования.

2. Занесите в список и подпишите всю оснастку: пресс-формы, дорны с матрицами. Это убережет от потери времени на поиски необходимой оснастки. Внешне пресс-формы слабо различимы, поэтому время на поиски может сильно растянуться, если не знать, где и что находится.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		28

3. Организуйте место, где будут лежать все необходимые инструменты, рукавицы, жидкости, и обяжите персонал складывать их на место в конце каждой смены. При наладке оборудования это сократит время на поиски всего необходимого.

4. Заведите правило, в конце смены каждый инженер-наладчик должен убрать за собой рабочее место: убрать литники, сложить готовую продукцию, прибрать инструменты. И следующий сотрудник может принять смену, только пройдя по чек-листу и приняв место в должном виде.

5. Обязайте не принимать смену, пока не выполнен предыдущий пункт.

6. Раз в неделю проводите уборку в цеху и еженедельное ТО, смазывайте все необходимые механизмы, протирайте пыль и выносите мусор.

Эти несложные правила и их регулярное выполнение может значительно повысить эффективность производства и положить начало развитию культуры производства на вашем предприятии. Так вы повышаете уровень ответственности и сознательности персонала, сокращаете время простоя оборудования, страхуете себя от многих непредвиденных ситуаций, которые могут произойти, избегаете скорейшего износа оборудования и снижения производительности.

Важно не только понять и описать то, как должны происходить те или иные процессы, но и обязательно закрепить ответственных лиц за выполнение правил и стандартов. Если за порядок на рабочем месте должен отвечать инженер-наладчик, то за порядок в цеху, вероятно, нужно назначить ответственным главного инженера или начальника производства.

Это необходимо включить в инструкции и должностные обязанности, чтобы персонал был замотивирован и была возможность спросить с ответственного. Если в компании разработана система мотивации, то можно добавить в ключевые показатели именно поддержание порядка на рабочих местах и в цеху, в зависимости от должности. Так культура производства будет

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		29

внедрена быстрее, если каждый поймет свою степень ответственности и материальную составляющую за ее соблюдение и несоблюдение.

Сопровождение при запуске и модернизации производства

Если внедрить в компанию несколько основных правил, учесть все процессы и предусмотреть возможные издержки, автоматизировать производство периферийным оборудованием, требовать от персонала грамотного и вдумчивого подхода к работе, можно обеспечить себе эффективное и стабильное производство на долгие годы и сэкономить массу времени и денег.

Специальные стандарты и руководства по внедрению культуры производства и ее проверке неслучайно частая практика во всех отраслях промышленности: от легкой до машиностроительной промышленности. Поэтому задумайтесь об этом особенно при открытии нового производства.

Иногда этих мероприятий достаточно, чтобы без стыда показывать свое предприятие и завоевать доверие новых заказчиков и удерживать уже имеющих клиентов.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		30

5 Ландшафтное решение

5.1 Программа по внедрению системы 5S – как элемента повышения культуры производства

Наверное, нет такой компании, которая не мечтала бы о повышении операционной эффективности. Причем, это же не просто мечта, а необходимость, которой содействует система по организации и рационализации рабочего пространства (5S) – один из самых известных и основополагающих инструментов бережливого производства.

Система 5S — это метод наведения порядка в процессах и в вещах. Не в масштабах планеты, конечно, но хотя бы в масштабах рабочего места. И это один из инструментов бережливого производства — концепции управления, нацеленной на устранение любых потерь.

Система родом из дисциплинированной и аккуратной Японии. Её внедрили на производствах, и японские фабрики стали образцом чистоты и организованности. Система состоит не просто в раскладывании предметов по местам. Инструменты и детали сортировали по коробкам и отсекам так, чтобы легко находить и брать. Каждый отсек и ячейку подписывали. Каждое рабочее место закреплялось за конкретным процессом и работником. А на полу клеили цветные ленты для зонирования. Всё делалось так, чтобы не возникало путаницы, ошибок и простоев.

А потом 5S пошла в массы. Принципы хорошо переключивались на организацию деловых процессов и рабочего места в офисе или дома.

5S — это пять правил, которые работают последовательно и вместе: сортировка, создание порядка, соблюдение чистоты, стандартизация, совершенствование.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		31



Рисунок 5.1 – Система 5S

В деловой сфере нет инструментов, деталей, станков, и продукты не такие физические. Тут своё понятие инструмента, продукта и «производственной единицы»: это документы, сервисы, лиды, клиенты.

Но законы порядка в деловой сфере те же, что сделали из завода Toyota образец организованности. Если офис — чистое пространство, где за каждым сотрудником закреплена ответственность и есть регламенты работы, то и «производство» будет бесперебойным.

Система 5S переносится с тяжёлого производства на офисную жизнь и рабочий стол удалёнщика, потому что это не просто «душные» принципы чистоты и порядка — это **философия**, образ мышления с главной идеей: «*Как сделать каждый аспект работы лучше?*»

Идея такая:

Каждая единица рабочего процесса — это молекула, которую надо в согласованном порядке увязать с другой. Неважно, это задача, документ, файл или вещь на рабочем столе.

И вот эта «молекула» должна:

- Иметь своё место и не покидать его.
- Иметь чёткое назначение и выполнять его.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		32

- Иметь понятное и постоянное название.
- Её должно быть легко использовать и вернуть на место.
- Новые молекулы присоединяются к существующим по заведённым принципам.

Рассмотрим алгоритм внедрения 5S на предприятии.

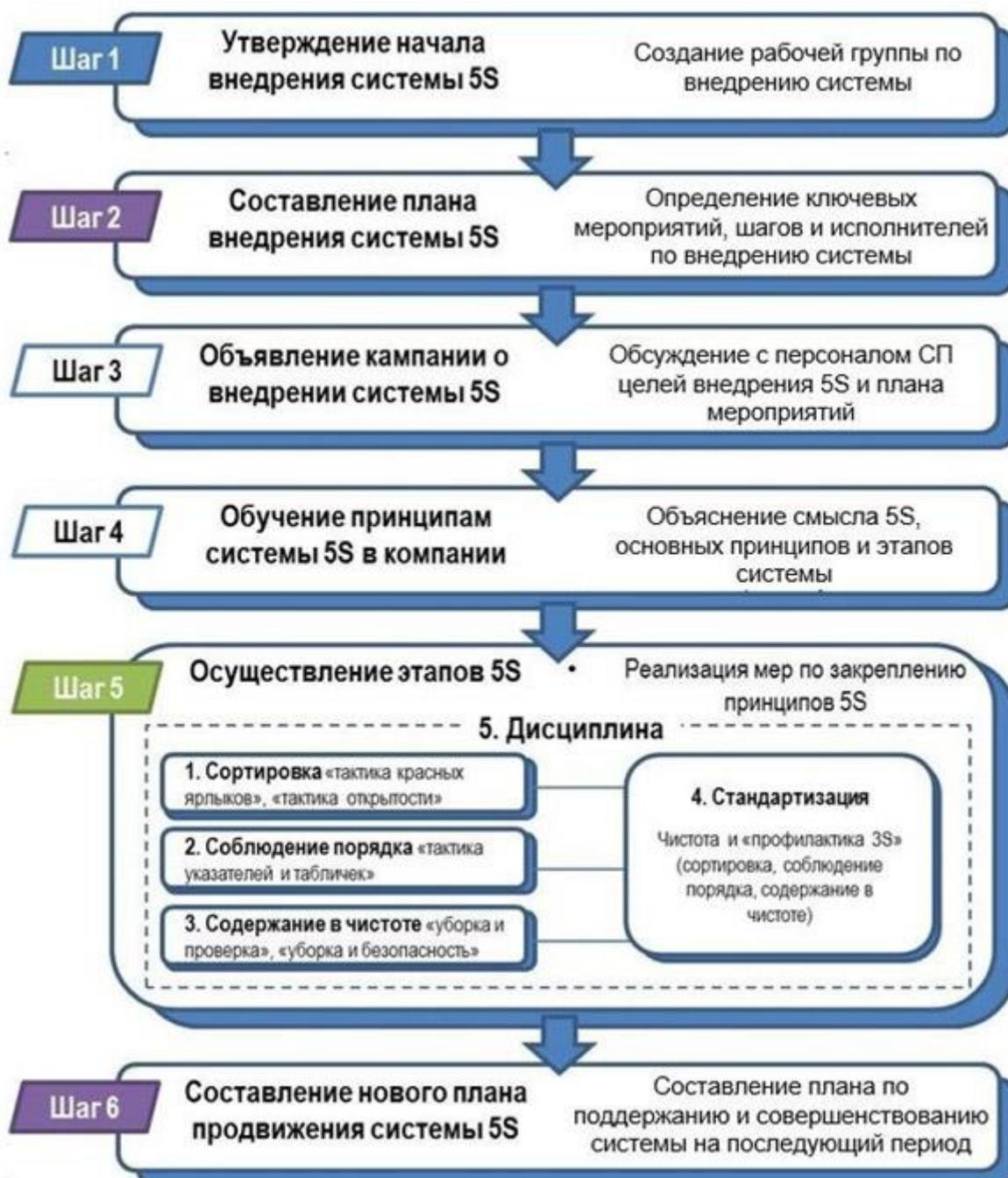


Рисунок 5.2 – Алгоритм внедрения 5S

Во- первых, необходимо утвердить начало внедрения системы 5S

Первым делом необходимо создать рабочую группу по внедрению системы (проекта), возглавить которую должен статусный лидер – руководитель самостоятельного структурного подразделения или направления.

Членами рабочей группы желательно назначить ключевых специалистов.

Примерный состав рабочей группы:

1. Руководитель рабочей группы (статусный лидер и лидер изменений) – это руководитель структурного подразделения, который несет ответственность за результативность и эффективность применения системы 5S).

2. Заместитель руководителя рабочей группы (лидер изменений) – осуществляет консолидацию информации, разработку инструкций, ответственный за контроль и организацию мероприятий по внедрению системы.

3. Аудиторы системы 5S - специалисты, выбранные из числа работников подразделения, которые осуществляют внутренние проверки достижения уровня S за определенные промежутки времени.

4. Члены рабочей группы – специалисты и руководители подразделения, осуществляют внедрение системы в своем рабочем пространстве (кабинете).

Состав рабочей группы может быть утвержден распоряжением или закреплён на общем совещании структурного подразделения. Таким образом утверждается начало внедрения системы.

Рабочей группе поручается составление дорожной карты внедрения системы 5S (рисунок 5.3).

Во-вторых, составить план внедрения системы 5S

План должен включать:

1. Объявление организации о внедрении системы.
2. Обучение персонала и назначение аудиторов.
3. Разработку базовых инструкций для первых этапов (при необходимости).

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		34

4. Проведение основных этапов внедрения системы.
5. Проведение аудитов на каждом этапе.
6. Подведение итогов на каждом этапе.
7. Составление нового плана продвижения системы на последующий период. Для подразделений или рабочих пространств (кабинетов), в зависимости от их специфики, могут составляться отдельные дорожные карты, с подробной детализацией мероприятий по каждому этапу внедрения системы, вытекающие по срокам из общего плана.

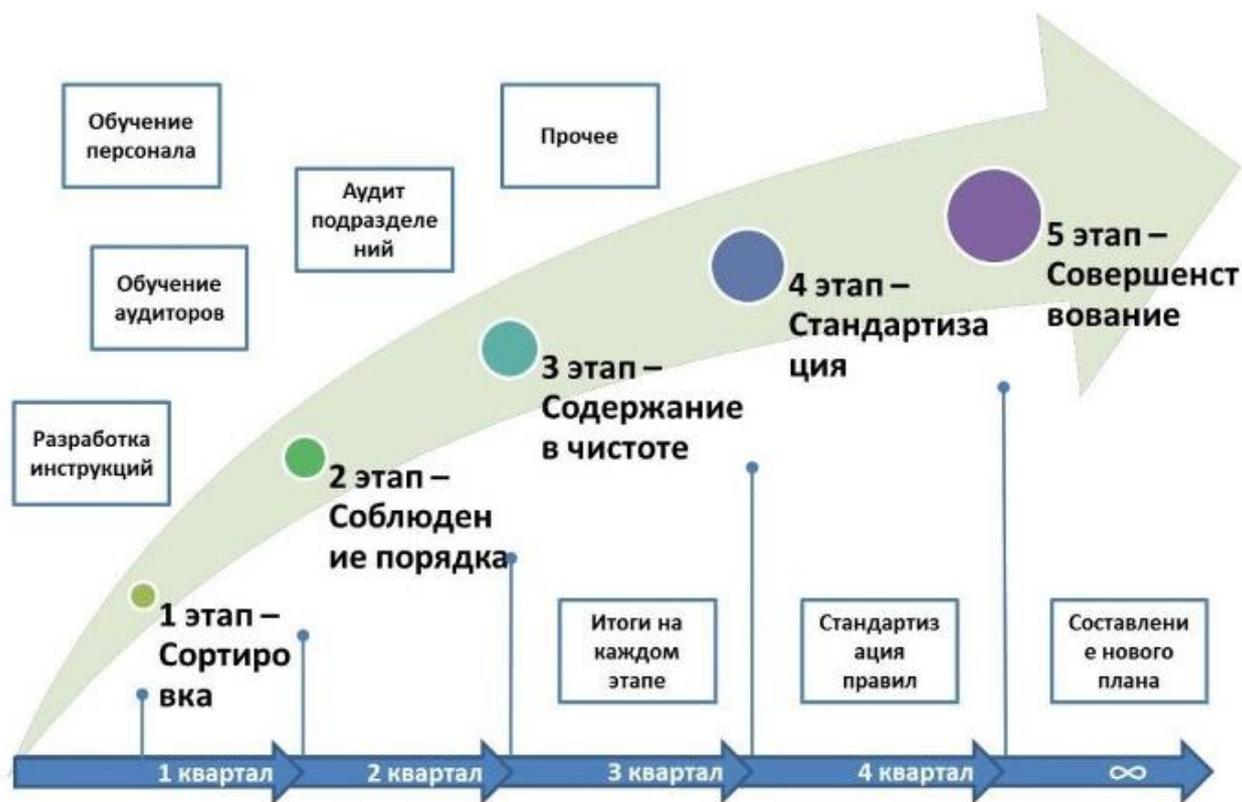


Рисунок 5.3 – Дорожная карта 5S

В-третьих, требуется объявить организации о внедрении системы 5S

На этом важном этапе, когда рабочей группой сделаны все необходимые подготовительные мероприятия, понятен план и цели внедрения проекта. Руководитель структурного подразделения собирает сотрудников подразделения и объявляет о начале внедрении системы.

В первую очередь ему необходимо пояснить персоналу, для чего внедряется система, какие результаты должен будет получить персонал, руководители и внутренние клиенты организации.

Здесь же он представляет команду внедрения – заместителя руководителя, аудиторов и членов рабочей группы.

Основная цель данного мероприятия показать персоналу намеренность и вовлеченность первого руководителя подразделения. А также дать общую информацию о системе и целях.

В-четвертых, необходимо обучить принципам системы 5S в организации.

Далее происходит более подробное объяснение смыслов и содержания принципов 5S персоналу подразделения. Доводятся ранее подготовленные презентации и инструкции, проводятся обучения.

Отдельное обучение проходят аудиторы особенностям и порядку проведения аудита рабочих помещений, выбранные из числа сотрудников компании.

На этом же шаге могут быть размещены стенды по 5S, на которых происходит текущее и последующее информирование.

Также могут быть внедрены другие способы информирования сотрудников, например – внутрикорпоративный сайт, рассылка, корпоративная газета и т.д.

В-пятых, непосредственно осуществление этапов 5S

Теперь можно приступать к внедрению основных этапов организации и рационализации рабочих мест/пространства.

Напоминаем, что 5S была разработана в послевоенной Японии, получила свое название от первых букв пяти японских слов (Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke), являющихся, в свою очередь, пятью этапами внедрения системы. Общая схема внедрения 5S представлена на рисунке 5.4.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		36



Рисунок 5.4 - Общая схема внедрения 5S

Вот, что означает каждый этап системы 5S (рисунок 5.5)

1. Сортировка. Четкое деление всех вещей на нужные и ненужные, причем от последних необходимо избавиться.

2. Соблюдение порядка. Каждый предмет находится на своем месте. Такая организация хранения вещей позволяет не тратить время на их поиски.

3. Содержание в чистоте. Рабочее место всегда должно быть чистым и аккуратным. За поддержанием порядка должны следить все сотрудники.

4. Стандартизация. Важное условие для соблюдения названных выше правил. Предполагает создание необходимых инструкций и других регламентов.

5. Совершенствование. В буквальном переводе с японского – «воспитание». У сотрудников должна сформироваться привычка точного соблюдения установленных процедур, стандартов и правил.



Рисунок 5.5 – Шаги в системе 5S

5. 2 Пять шагов системы 5S - как навести порядок на примере офиса

По пяти простым шагам системы 5S и принципу молекулы ты можешь одинаково привести в порядок рабочий стол, за которым сидишь, рабочий стол компьютера и рабочие процессы.

1 Этап 1S – сортировка

Отсортируй всё, что используешь в работе, по трём категориям:

- *нужно*, использую *постоянно*
- *нужно*, использую *редко*
- *не нужно*, потому что не использую.

Например

- В категорию *нужно* идёт блокнот с ручкой, где каждый день делаешь пометки; или виртуальная папка с корпоративными паролями, которые регулярно нужны в работе.

- В категорию *использую редко* — стратегия компании, с которой сверяешься раз в месяц; или книги по специальности, к которым ты обращаешься время от времени.

- В категорию *не нужно* попадает всё, что лежит без дела, — документы позапрошлого года; старые скриншоты на компьютере.

Всё, что оказалось не нужно, — в архив, в корзину, в мусорку. Из остального формируем рабочее пространство.

Этап 2S – создание порядка

- Документы структурируем в общем хранилище. В корпоративную библиотеку можно включать регламенты работы, стратегии компании, файл с доступами и паролями. Для хранения медиафайлов подойдут виртуальные диски Яндекс или Google. Принцип: документы организованы так, чтобы их можно было быстро и легко найти, в том числе новым сотрудникам..

- Наводим порядок в чатах. В Telegram теперь можно разложить чаты по папкам: например, Личное, Работа, Новости, Обучение. Для работы лучше выбрать корпоративный мессенджер, например, [Пачка](#). Для соблюдения порядка вводят правила переписки — например, вот такое: если нужно обсудить задачу с сотрудником, надо тегнуть этого сотрудника и изложить задачу в текстовом сообщении (не всем удобно слушать голосовые). На одно сообщение — одна единица смысла.

- Раскладываем вещи на столе. То, что используется часто: ручки, блокнот, документы — храним под рукой. Книги положим на дальний угол стола или на полку, заметки на стикерах — на пробковую доску, рамку с фото семьи — сбоку от монитора. Остальное (кнопки для доски, запасные ручки, пачки бумаги) в ящик.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		39

Этап 3S – содержание в чистоте

Это в первую очередь чистота и порядок в документах и в процессах:

- Если вы договорились, что данные фиксируются в общей гугл-таблице, — значит, не нужно писать каждому сотруднику и просить внести данные. Он сам должен это делать.
- Если введена древовидная система документов, то нельзя создавать документы вне главного документа — добавлять новые файлы нужно внутрь соответствующей рубрики.
- Для новых документов вводятся аккуратные и понятные названия, дубли документов, папки и сущности «Без названия» удаляются.
- Новые фотографии, видео, картинки, баннеры — всё загружается на общий диск по папкам с понятным названием.
- У всего есть своё место. Если вы договорились вести задачи в таск-менеджере, то постановка задач в чате больше не практикуется. Если обмен файлами происходит через диск — никаких вложений в почте или в мессенджере.

Сюда включаются также забота о чистоте на рабочем месте:

- Каждый сотрудник убирает за собой.
- На рабочем месте сотрудников порядок.

Принцип для этого шага — «Оставь после себя чище, чем было».

Этап 4S – стандартизация

Когда ясно, что система заработала, пора заводить и прописывать стандарты. Это общие правила организации.

- Зафиксируйте правила размещения и названий файлов — и всех оповестите, что отныне вы делаете вот так.
- Определите правило формулировки задач.
- Зафиксируйте, какую информацию о клиентах надо собирать.
- Создайте регламент формирования отчётов.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		40

- Закрепите правила общения в рабочих чатах.
- Можно в принципе оговорить и то, что должно и не должно быть на столах у сотрудников, но это зависит от гибкости организации.

Этап 5S – совершенствование

Разработанная система должна быть адаптивной и подстраиваться под новые вводные. Особенно, если какой-то стандарт оказался неудобным. Цель отныне — циклично применять шаги системы 5S и продолжать улучшать рабочее место и процессы.

5.3 Пять шагов системы 5S - как навести порядок на примере производственного предприятия

Необходимость внедрения 5S (рисунок 5.6) одновременно во всех производственных подразделениях. Приступив к преобразованиям производственной системы, цель – адаптировать методологию системы 5S к производственной системе предприятия, распространить ее внедрение на все производственные подразделения, выполнить оценку результативности мероприятий и по ее положительным результатам внести изменения в стандарт предприятия по культуре производства.

По литературным источникам известно, что применение системы 5S позволяет повысить культуру производства через создание эффективных рабочих мест, сократить уровень травматизма, повысить качество выпускаемой продукции и, как следствие, повысить производительность труда.



Рисунок 5.6 - Проект 5S

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		41

Необходим запуск проекта по 5S как отдельного направления работы с реалистичными сроками по выполнению мероприятий. Рекомендуется проводить управляющие комитеты (УК) по завершению каждого этапа проекта и назначить пилотов проектов в каждом центре производственных компетенций (ЦПК) из числа руководителей, прошедших обучение по бережливому производству и проведению мини-преобразований, которые начинали с организации рабочих групп для реализации проекта.

Необходимо вовлечь в процесс как можно больше людей равнодушных к изменениям для создания эргономичных рабочих мест и в целом для запуска проекта.

При наличии нескольких цехов/корпусов, рабочие группы должны создаваться в каждом производственном подразделении. Сотрудник службы по развитию производственной системы (ПС) проводить обучение членов рабочих групп по порядку проведения проекта по 5S, его специфике, о вовлечении людей в процесс преобразований и направлении их потенциала на благо улучшений. После этого начать проводить совещания рабочих групп для проведения анализа состояния рабочих и общедоступных мест, выработать планы мероприятий по улучшениям.

В соответствии с иерархической организацией управления, руководитель рабочей группы должен организовать ее работу по внедрению этапов системы 5S на уровне цеха, и докладывать о результатах на совещании уровнем выше. На совещаниях рабочей группы на уровне ЦПК проверять выполнение планов мероприятий, анализировать текущую ситуацию и принимать соответствующие решения.

Этап 1S – сортировка

В ходе этапа 1S «Сортировка»:

1. Создать комиссию. Комиссия должна обследовать каждый цех, задействованный в проекте.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		42

2. Подвести итоги в каждом производственном подразделении и получить как положительные, так и отрицательные результаты.

3. По результатам итогов цеха персонал должен проделать работу по определению «ненужной» оснастки, инструмента, вспомогательных материалов и прочих предметов (Рисунок 5.7). Развесить «красные ярлыки» с указанием шифров и составить списки для принятия решения по дальнейшему хранению или утилизации. Часть «ненужной» оснастки переместить в зону карантина, а затем утилизировать и вывезти.



Рисунок 5.7 - Определение «ненужной» оснастки

4. Мероприятия по сортировке выполнять не только в общих местах хранения оснастки подразделения, но и на каждом рабочем месте.

Необходимо навести порядок в тумбочках, выкинуть ненужные предметы, неиспользуемый инструмент и оснастку вывезти в инструментальную кладовую (рисунок 5.8). Сломанный инструмент – на утилизацию, остальной неиспользуемый – отложить для принятия решения: либо утилизировать, либо использовать в качестве подбора. Постоянно используемый инструмент оставить в необходимом для работы количестве, разложить по ящикам в инструментальных тумбочках. Мерительный инструмент разложить таким образом, чтобы исключить касание с другими предметами. Ящики с инструментом подписать в соответствии с содержимым.



Рисунок 5.8 - Пример рационального распределения предметов в инструментальной тумбочке

Этап 2S – создание порядка

В ходе этапа 2S:

1. Создание порядка – навести порядок на рабочих местах, около станков, а также в местах приемки и выгрузки продукции.
2. Непригодные ящики под детали вывезти на участок тары, оставшиеся – аккуратно расставить таким образом, чтобы не мешали передвижению транспорта и людей.
3. Для придания эстетичного вида не новому оборудованию и с целью повышения мотивации персонала к содержанию в исправном состоянии рабочих мест можно покрасить станки, тумбочки, верстаки, шкафы, стеллажи.
4. Главными визуальными инструментами этапа 2S являются вывески и указатели, а также разметка. Оснастку разместить около станков для исключения лишних перемещений рабочего, навести порядок, наклеить вывески (рисунок 5.9).



Рисунок 5.9 - Упорядочение оснастки

Для визуализации с целью быстрого поиска необходимого инструмента и оснастки изготовить и приклеить указатели распределения предметов в инструментальных тумбочках.

Разметку проходов, проездов, мест хранения тары, крупногабаритной оснастки и деталей выполнить во всех цехах (рисунок 5.10). Разметку можно выполнять краской, цветным скотчем, лишь бы цвет разметки не противоречил требованиям стандарта предприятия.



Рисунок 5.10 - Пример разметки мест хранения тары

5. После рационального размещения оснастки и инструментов можно сфотографировать рабочее место и представить как эталонное (рисунок 5.11). Это необходимо для того, чтобы рабочий наводил порядок в конце

смены в соответствии с фотографией, а рабочий, пришедший на работу во вторую смену, мог проконтролировать качество уборки.



Рисунок 5.11 - Фотография эталонного рабочего места

Этап 3S – содержание в чистоте

В ходе этапа 3S:

1. Выявить станки с постоянной течью масла.
2. Выдать заявки в службу главного механика для ремонта оборудования.
3. Вывозить неиспользуемое и неисправное оборудование для освобождения производственных площадей.

Этап 4S – стандартизация

В ходе этапа 4S стандартизация:

1. Внедрить правила, графики по уборке и чистке оборудования, схемы закрепления ответственности исполнителей за поддержанием порядка в каждой производственной группе подразделения (рисунок 5.12). Сначала правила вывешивать локально, на том оборудовании, которое будет признано

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		46

эталонным, затем процесс будет тиражироваться по производственным группам.



Рисунок 5.12 - Правила уборки рабочих мест.

Пример размещения правил на оборудовании

2. Для ознакомления работников с ходом проведения проекта, его результатами, а также с целью агитации в каждом производственном подразделении оформить информационные доски (рисунок 5.13).



Рисунок 5.13 - Пример оформления информационных досок

Для морального стимулирования работников на доске информации можно вывесить фотографии лучшего и худшего рабочего места.

Стимулирование работников к развитию и повышению личной культуры производства определяется в заинтересованности работников в активном

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		47

образе жизни. В свободное от работы время у нас проводятся соревнования по футболу между структурными подразделениями компании, функционирует настольный теннис, пользуется популярностью фитнес-зал.

На предприятии можно задействовать систему стимулирования за хорошие показатели по культуре производства – она направлена на создание индивидуальной заинтересованности работающих. Руководители отвечают за состояние уровня культуры производства своих подчиненных. При отсутствии неудовлетворительных оценок вознаграждение по итогам месяца рабочим и служащим выплачивается согласно Положению об оплате труда.

3. Для вовлечения работников в процесс преобразований на предприятии существует система подачи предложений по улучшениям, которая связана с моральным и материальным стимулированием.

4. Представители рабочих групп совместно со специалистами по качеству ЦПК выполняют самооценку по указанным показателям каждой производственной группы и объявляют ее результаты на информационной доске. Пример контрольного листа до и после внедрения системы 5S приведен на рисунке 5.14.

Этап 5S – совершенствование

1. По результатам индикаторов процесса необходимо сделать соответствующие выводы о проведенных этапах проекта 5S и его продолжению.

2. Членам рабочих групп в каждом подразделении рекомендуется детально оценить уровень достигнутых показателей, провести анализ: что можно улучшить и как это сделать?

3. Для получения ответа на эти вопросы рекомендуется построить дорожные карты (рисунок 5.15) для наглядного представления дальнейшего развития проекта, на основании которых разрабатываются детальные планы мероприятий по созданию и улучшению эргономичных рабочих мест.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		48

Контрольный лист проверки внедрения системы "5С"										
Участок		Проверяющий:			Дата:					
Уровень	Сортировка	Рациональное	Чистота	Стандартизация	Совершенствование					
Уровень 5 Организованный 5С	Зона "красных меток" поддерживается постоянно	5	Все инструменты, вещи, бумаги всегда там, где предполагается быть и каждый может понять что и где должно находиться	5	Снижена частота поломки оборудования за счет уборки и проверки, обеспечена полная безопасность	5	Программа 5С непрерывно улучшается	5	Лично участвуют в улучшениях на других участках	5
Уровень 4 Ориентация на 5С	Нет неиспользуемых вещей в рабочем пространстве	4	Все материалы могут быть найдены за 30 сек и возвращены на свое место	4	Весь участок содержится в чистоте, график уборки соблюдается и поддерживается командой	4	Проверки проводятся регулярно и достигнуты некоторые улучшения	4	Члены команды делятся идеями с другими участками	4
Уровень 3 Понимание 5С	Зона карантина определена и используется	3	Всё перемещено на свое место/опознано и к концу смены, очевидно когда вещь отсутствует	3	Создан график уборки, уборка рабочих мест проводится регулярно	3	Развешены плакаты и все требуемые стандарты созданы	3	Практическая реализация улучшений внутри подразделения	3
Уровень 2 Знакомство с 5С	"Красные метки" используются регулярно	2	Все имеет свое место, промаркировано и к концу смены большинство возвращено на свои места	2	Оборудование и участок убраны, отсутствует график уборки	2	Большинство стандартов создано и проверка осуществляется периодически	2	Есть идеи по улучшению но до реализации дело не доходит	2
Уровень 1 Первоначальные попытки 5С	"Красные метки" используются периодически	1	Большинство материалов имеют место и иногда могут быть возвращены к концу смены	1	Не качественная уборка оборудования и участка, отсутствует график уборки	1	Создана часть стандартов для: сортировки, рационального размещения и уборки	1	Улучшений нет, но есть желание их проводить	1
Уровень 0 Без 5С	Ненужные предметы на участке, "красные метки" не используются	0	Найти предметы затруднительно, время поиска более 30 сек. Вещи потеряны, испорчены, происходит складирование	0	Чистота не поддерживается, средства уборки нет и люди не знают своей роли в поддержании чистоты на участке	0	Стандартов нет или они не поддерживаются	0	Негативное отношение к улучшениям	0
Комментарии										
Итоговая оценка	5									
	17									

Рисунок 5.14 - Индикаторы процесса. Пример контрольного листа до и после внедрения системы 5С

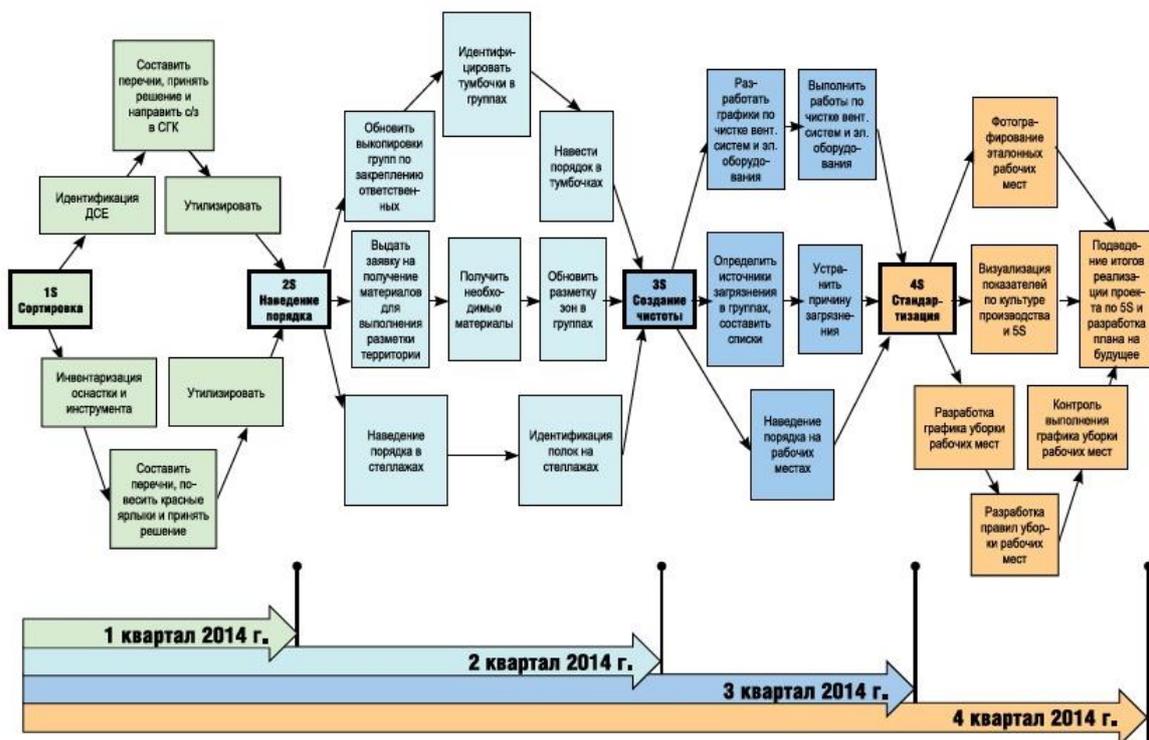


Рисунок 5.15 - Пример дорожной карты по проекту 5S

4. В целях личной мотивации участников и тиражирования лучших практик можно провести конкурс на лучшее рабочее место в корпусе, далее в ЦПК и предприятии.

Итак, производственные подразделения службы директора производства берут курс на продолжение и совершенствование системы 5S, которая направлена на идентификацию потерь и искоренение их источников.

5.4 Эффективность от внедрения 5S

Несмотря на то, что 5S— это достаточно простой метод, применяющийся как базовый при работе в направлении бережливого производства, он способен дать реальный эффект. Иногда даже очень большой эффект. В настоящем разделе мы покажем, какой эффект может дать внедрение 5S, как его можно оценить и посчитать.

Для начала определим, какие преимущества есть у каждого шага метода 5S.

На первом шаге уменьшаются затраты времени на поиск необходимого. Если мы меньше ищем и перекладываем предметы, когда мы знаем, где они лежат, когда у нас нет лишнего мусора, который мешает, отвлекает наше внимание — соответственно, уже здесь, на первом шаге, уменьшается время на поиск необходимых предметов.

На втором шаге происходит уменьшение затрат времени на поиск необходимого, сокращаются ошибки из-за применения не того, что нужно. Мы избавились от всего, что нам не нужно и оставили только то, что нужно и в том количестве, которое необходимо, в тех местах, где вещи удобно брать, искать и так далее. Соответственно, мы сокращаем количество ошибок из-за того, что применили что-то неподходящее случаю: материал с истекшим сроком годности, неисправный инструмент и так далее. Также здесь исключаются любые другие несоответствия, например, лишние движения.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		50

На третьем шаге сокращается простой оборудования и количество поломок. Операторы лучше знают оборудование, становится меньше несоответствий и поломок, связанных с грязью и мусором. Третий шаг — это наведение чистоты на рабочем месте. Мы можем увидеть источники загрязнения, в том числе и на оборудовании, если рабочее место там расположено. Таким образом снижается возможность простоя.

На четвертом шаге происходит улучшение контролируемости порядка, а в качестве бонуса — высокий уровень командного духа и производственной культуры. Когда первые три шага реализованы, чтобы закрепить результат, вырабатываются стандарты. Стандартизация позволяет более качественно осуществлять контроль и обнаруживать отклонения от нормального состояния намного быстрее.

Пятый шаг — совершенствование. Улучшение организации рабочего места, повышение ответственности персонала — все преимущества, которые перечислены ранее. Это постоянное повторение первых четырех шагов и выработка привычки.

Основными критериями правильного применения 5S могут являться обеспечение безопасности труда, повышение производительности, улучшение качества продукции, уменьшение простоев оборудования, чистота, порядок на рабочем месте, отсутствие любых предметов, которые не относятся к текущей работе, когда визуально заметны любые отклонения в состоянии рабочего места. Еще один из критериев — это скорость нахождения необходимых предметов и эффективное использование в целом рабочего пространства.

Оцифруем эти преимущества, для чего решим следующую задачу:

Представим операцию, и после организации рабочего места время выполнения этой операции уменьшилось, например, на минуту. Операция вымышлена, этот пример нужен для того, чтобы оценить масштаб небольших улучшений.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		51

Операция выполнялась за 10 минут, а стала выполняться за 9. Допустим, мы исключили какие-то сортировки, какие-то движения и транспортировки, человек стал меньше ходить за инструментом, искать что-то, время сократилось на одну минуту. Не так много, но тем не менее.

- Представим, что за смену операция выполняется 35 раз (происходит 35 циклов), примерное время смены — 350 минут.
- В месяц 22 рабочих дня, в год — 12 рабочих месяцев.

Попробуем посчитать, насколько эффективным в масштабе года стало это улучшение. Что получим в масштабах месяца, в масштабе года, плане экономии времени?

Мы экономим за один цикл одну минуту — вместо 10 цикл занимает 9 минут. Если за операцию высвобождается одна минута — а мы повторяем ее 35 раз — соответственно, в смену освободилось 35 минут.

Что это означает для работодателя? Можно отпустить работника раньше с работы, или найти время для какой-то дополнительной работы, например, по уборке и обслуживанию оборудования или организации рабочих мест, либо можно в это время произвести больше продукции, если это необходимо.

Если 35 минут поделить на 9, это будет 3,8 дополнительных циклов. Например, если за каждый цикл выполнения работы сотрудник производил одну единицу продукта, то, соответственно, теперь за смену он сможет произвести на 3 единицы больше. Вроде бы сократили 1 минуту, но на 3,8 штук больше.

Давайте посмотрим в масштабе месяца:

22 рабочих смены, умножаем на 35 минут, получается 770 минут мы высвободили простыми улучшениями организации рабочих мест, сокращая время выполнения операции всего лишь на 1 минуту. 770 минут — это 2,4 смены.

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		52

770 разделить на 9 будет 85,5 циклов, то есть на 85 единиц продукта в месяц больше. Либо можно производить больше продукции, либо работать на 2,4 смены больше. Если до этого работали сверхурочно, например, то теперь работать сверхурочно необязательно.

Если посмотреть в масштабе года, то 770 минут в месяц умножаем на 12 месяцев, получается 9240 минут экономии. Если это количество минут разделить на 9 — мы получаем 1026,6 циклов, или 29,3 рабочих смен. Если 29,3 разделить на количество дней работы — получается 1,3 месяца мы экономим. При тех же планах, той же загрузке, тех же ритмах работы.

Этот пример очень условный и есть много моментов, которые можно оспорить, но тем не менее основная цель примера была показать взаимосвязь между маленькими сокращениями потерь на рабочем месте и результатом в масштабе года.

Если учитывать мелкие потери времени на рабочих местах, в масштабе года они способны показать достаточно большие затраты. Эта экономия часто не используется при организации рабочих мест: кампания проходит, рабочие места становятся красивее и чище. Но эта экономия, которая получается от этой условной минуты (секунды, метра, километра и т.д.), как правило, не используется.

С помощью рациональной организации рабочих мест вы высвобождаете такое количество рабочих смен в год, наверняка вы бы перераспределили либо загрузку, либо трудовые ресурсы, либо произвели какие-то улучшения в масштабе года. Здесь, имея такую экономию, можно либо производить больше продукта. Например, завершать выполнение месячного плана раньше и переводить людей на какую-то другую работу. Можно работать ритмично и загрузить людей выполнением каких-то дополнительных функций, например, связанных с улучшениями рабочих мест, обслуживанием оборудования, уборкой и так далее. Либо можно сократить, например, штатную единицу либо уменьшить сверхурочные работы. Здесь необходимо смотреть, что де-

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		53

лать с этими цифрами применительно к конкретной организации, к ее специфике.

1 минута, сэкономленная на операции в данном примере, отразилась в 29 смен за год или в 1000 единиц продукции.

Подведем небольшой итог. Потери в масштабе года становятся более видимыми и актуальными, потому что если никто не обратит внимание на 1 минуту в масштабе операций, то все обратят внимание на 29 смен в масштабе года. Это совершенно разные цифры, но, тем не менее, математически они одинаковые. Эффект как раз содержится в мелких потерях. Можно искать какие-то крупные возможности для улучшения, использовать сложные аналитические методы и инструменты, но несколько небольших потерь, сокращенных сейчас на рабочем месте, через полгода уже могут дать достаточно большой эффект в плане оздоровления организации.

Эффект от организации рабочих мест есть, его надо только увидеть и посчитать. (рисунок 5.16)



Рисунок 5.16 – Эффект от внедрения 5S

Заключение

В современных условиях развитие культуры производства можно считать одним из ключевых путей обеспечения экономической и социальной эффективности работы предприятия, поскольку предприятия с развитой культурой производства имеют конкурентные преимущества по сравнению с другими предприятиями.

Актуальность задач, решаемых в проекте, обусловлена необходимостью разработки механизма развития культуры производства, позволяющего успешно осуществлять реорганизацию производства промышленного предприятия.

Проведенные теоретические и практические исследования проблемы развития культуры производства позволили решить поставленные автором задачи:

Проанализированы различные подходы к понятию организационной культуры и определены требования к ее содержанию. Организационная культура предприятия является важным стратегическим ресурсом, формирующим и поддерживающим устойчивые конкурентные преимущества предприятия.

Организационная культура является частью стратегического потенциала предприятия и способствует усилению его стратегических способностей: надежности, устойчивости, гибкости и синергизма.

Определено понятие стратегического потенциала предприятия, представляющего собой совокупность ресурсов и способностей, формирующих и поддерживающих устойчивые конкурентные преимущества.

Предложена программа развития культуры производства 5S, направленная на устранение выявленных с помощью диагностики типичных недостатков в культуре производства отечественных промышленных предприятий на примере офисов и промышленных предприятий. Рассмотрена экономическая эффективность внедрения 5S

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		55

Список использованных источников

1. Аверьянов Л.Я. Организационная культура управления современных предпринимательских структур. — <http://www.i-u.ru/biblio/arhiv/articles/averyanovorkulup/default.asp>.
2. Бугаева Т.М. Организационная культура как стратегический ресурс и фактор конкурентоспособности // Конкурентоспособность производства: проблемы и пути решения: Монография / Под ред. В.Н. Родиошвой. Воронеж: Воронеж, гос. техн. ун-т, 2004. С. 44 - 65.
3. Бугаева Т.М. Организационная культура как стратегический ресурс предприятия // Реформы в России и проблемы управления- 2004: Материалы 19-й Всерос. науч. конф. молодых ученых и студентов. Вып. 3. М.: ГУУ, 2004. - С. 43-45.
4. Бугаева Т.М. Факторы развития культуры производства // Экономика, организация производства и управление на предприятиях: Материалы внутривуз. науч.-практ. конф. Воронеж, 2004. - С. 23.
5. Сурков А. Зачем и как внедрять 5S – URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/berezhlivoe-proizvodstvo/zachem-i-kak-vnedryat-5s-berezhlivogo-proizvodstva-v-svoey-kompanii/>
6. Что такое система 5S – как навести порядок на столе и в делах – URL: <https://weeek.net/ru/blog/sistema-5s>

					СПБ РИСК.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		56

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела ОНИПКРС

(подпись) Е.М. Димитриади
« 22 » мая 20 25 г.

Проректор по научной работе

(подпись) А.В. Космынин
« 22 » мая 20 25 г.

Декан 
(подпись) Н.В. Гринкруг

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта
«Механизм развития культуры производства на предприятии»

г. Комсомольск-на-Амуре

« 22 » мая 2025 г.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Г.Е. Никифорова – руководитель СПБ,
- Н.В. Гринкруг – декана ФКС

со стороны исполнителя

- Н.В. Муллер – руководителя проекта,
- В. А. Дмитриева гр. 1ТБб-1П

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Механизм развития культуры производства на предприятии», в составе:

1. Пояснительная записка.

2. Результаты работы были опробированы и опубликованы в материалах научных конференций:

Дмитриева В.А. Механизм развития культуры производства на предприятии / В.А. Дмитриева, Н.В. Муллер // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства, кадастров и техносферной безопасности в начале III тысячелетия: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, 16-18 декабря 2024 г. / редкол. : О.Е. Сысоев (отв. ред.). – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2025. - 379 с., С. - 317-319.

Руководитель проекта



(подпись, дата)

Н.В. Муллер

Исполнители проекта



(подпись, дата)

В. А. Дмитриева