

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра «Стандартизация, метрология и управление качеством»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.С. Секацкий
подпись
« ____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
221400.62 Управление качеством
Разработка и внедрение элементов бережливого производства на ООО ПК
«Ситалл»

Руководитель _____ доц., канд.техн.наук Л.В.
Гоголь

подпись, дата

Выпускник _____ А.В.
Русанова

подпись, дата

Нормоконтролер _____ доц., канд.техн.наук Н.В.
Мерзликина

подпись, дата

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка и внедрение элементов системы бережливого производства на ООО ПК «Ситалл» содержит 122 страницы текстового документа, 16 иллюстраций, 4 таблицы, 11 приложений, 20 использованных источников.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОТЕРЬ, ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА, СИСТЕМА ЧИСТОТЫ И ПОРЯДКА 5S.

Цель данной бакалаврской работы: разработать методику внедрения системы 5S, как элемент бережливого производства в компании ООО ПК «Ситалл».

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- ознакомиться с деятельностью предприятия, провести первичный анализ;
- изучить и выбрать инструменты бережливого производства;
- провести апробацию методики 5S на переплётном участке.

Для того чтобы быть конкурентоспособным, повысить эффективность деятельности производства полиграфическая компания ООО ПК «Ситалл» решила внедрить систему чистоты и порядка 5S в цехах.

Проанализировав деятельность ООО ПК «Ситалл» была выявлена необходимость в стандартизации рабочих мест на переплётном участке путем разработки и внедрении методики системы чистоты и порядка 5S.

В 2017 году рабочей командой по системе 5S была:

- проанализирована деятельность предприятия;
- изучены инструменты бережливого производства;
- внедрена методика 5S на переплётном участке.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обоснование темы бакалаврской работы.....	6
1.1 Сведения об организации.....	6
1.2 Актуальность.....	7
1.3 Цели и задачи бакалаврской работы.....	8
2 Основные понятия и принципы бережливого производства.....	9
2.1 Основные виды потерь	11
2.2 Инструменты бережливого производства.....	12
2.3 Система чистоты и порядка 5S.....	16
3 Разработка и внедрение элементов системы бережливого производства на ООО ПК «Ситалл».....	22
3.1 Технологические процессы переплётного участка.....	22
3.2 Подготовительный этап внедрения системы 5S на переплётном участке ООО ПК «Ситалл».....	25
3.3 Этапы реализации внедрения системы 5S.....	28
Заключение.....	45
Список использованных источников.....	46
Приложение А Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Листоподбор THEISEN&BOINTZ (12).....	49
Приложение Б Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Листоподбор THEISEN&BOINTZ (10).....	56
Приложение В Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Полуавтоматическая ниткошвейная машина SF-180-4D.....	60

Приложение Г	Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Проволокошвейная машина Интерелейк model A1-4.....	68
Приложение Д	Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Термоклеевая машина HORIZON BQ260...	70
Приложение Е	Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Термоклеевая машина Horizon BQ460.....	75
Приложение Ж	Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Фальцевальная машина Stahl T-52-4.....	81
Приложение И	График по ежедневной, периодической уборке рабочих мест.....	86
Приложение К	Стандарты рабочего места	87
Приложение Л	Методика внедрения системы 5S.....	105
Приложение М	Чек-лист аудита 5S.....	121

ВВЕДЕНИЕ

Бережливое производство – система организации и управления разработкой продукции, операциями, взаимоотношениями с поставщиками и клиентами, при которой продукция изготавливается в точном соответствии с запросами потребителей и с меньшим числом дефектов по сравнению с продукцией, сделанной по технологии массового производства. При этом сокращаются затраты труда, пространства, капитала и времени[10].

Отправная точка бережливого мышления – это ценность. Ценность может быть определена только конечным потребителем, который за определённую цену и в определённое время способен удовлетворить потребности покупателей. Ценность создаётся производителем. С точки зрения потребителя, ради этого производитель и существует.

«Бережливое производство» является компонентом огромной цельной системы японского менеджмента Кайдзен (постоянные улучшения), основанной на идеях Деминга, Джурана, Фейгенбаума и их японских коллег Исикавы, Тагути и Сингу. Внимательное изучение других концепций, выдаваемых за новое последнее слово в построении эффективного менеджмента, изложенных во многих книгах, заполнивших отечественные прилавки, таких, как BSC (система сбалансированных показателей), ABC (учет, основанный на процессном подходе), BPR (реинжиниринг бизнес-процессов), Agile Manufacturing System (быстро реагирующая система производства), Synchronous Manufacturing System (система синхронного

производства), оказываются менее эффективным воплощением тех же идей. То есть это всего лишь системы, облегчающие переход от централизованного жесткого управления бизнесом к бизнесу, основанному на вовлечении работников и превалировании горизонтальных подходов к управлению над вертикальными. С этой точки зрения и различные классические варианты MRP и ERP также обеспечивают поддержку уходящим в прошлое неэффективным концепциям бизнеса.

1 Обоснование темы бакалаврской работы

1.1 Сведения об организации

Компания «СИТАЛЛ» - одна из крупнейших полиграфических компаний России, работающая на рынке полиграфических услуг с 1992 года [15].

В регионе компания первая освоила и стала использовать в повседневной работе самые сложные и высокотехнологичные способы печати. Весь опыт и широкие возможности компания использует для производства высококачественной полиграфической продукции.

Техническое обеспечение компании соответствует самым высоким стандартам полиграфии. Печатный парк состоит из четырех офсетных и трех флексографических машин.

Компания производит продукцию в основном двух направлений: акциденция и этикеточная продукция.

Этикеточное производство ООО «СИТАЛЛ» является одним из самых развитых в регионе. «СИТАЛЛ» предлагает широкий спектр продукции, чтобы оптимизировать затраты на производство: от простой этикетки до этикетки с высоким уровнем отделки (тиснение, конгрев) на высококлассных материалах.

Компания имеет большой опыт в производстве юбилейных и эксклюзивных изданий самого высокого качества.

Генеральный директор компании – Кочкин Павел Владимирович.

Компания имеет 2 площадки: отдел продаж по ул. Борисова, д.14м – флексографическое направление и производство по ул. Калинина, д. 106г – офсетное направление. Управлением компанией занимается совет директоров [13].

1.2 Актуальность

В 2015 году утвержден и введен в действие ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента.» Настоящий стандарт разработан на основе накопленного опыта повышения эффективности деятельности с учетом лучшей мировой практики применения бережливого производства. ГОСТ Р 56404-2015 разработан для применения в любых организациях, принявших решение повышать эффективность деятельности на основе системы менеджмента бережливого производства [6].

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель. Основная задача постоянного улучшения – увеличение возможности повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. Философия Бережливого производства основана именно на постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей, гибкости, выявлении и сокращении потерь [4].

Одним из важных аспектов реализации концепции «бережливого производства», а также системы Кайдзен и принципов TQM — всеобщего качественного менеджмента (Total Quality Management) является глубокий анализ существующей ситуации для поиска коренных причин возникающих проблем [2].

Поиск причин несоответствий необходим для разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий, для принятия управленческих решений. Для того чтобы быть конкурентоспособным, повысить эффективность деятельности производства, выявить и устранить «скрытые» непроизводительные потери на предприятии, сократить расходы на всех этапах производства, повысить скорость производственных процессов, улучшить качество продукции и снизить издержки, полиграфическая компания ООО ПК «Ситалл» решила ввести программу по улучшению деятельности.

Существует множество эффективных инструментов бережливого производства: ТРМ, визуальный менеджмент, точно время, картирование потока создания ценности, вытягивающая система Kanban, постоянное улучшение Kaizen, система чистоты и порядка 5S и тд.

В 2016 году компанией было принято решение внедрить систему чистоты и порядка 5S в цехах. В этой связи становится особо актуальным стандартизация и усовершенствование производственных участков полиграфической компании ООО ПК «Ситалл».

1.3 Цель и задачи бакалаврской работы

Цель данной бакалаврской работы: разработать методику внедрения системы 5S, как элемент бережливого производства в компании ООО ПК «Ситалл». Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- ознакомиться с деятельностью предприятия, провести первичный анализ;
- изучить и выбрать инструменты бережливого производства;
- внедрить методику 5S на переплётном участке.

2 Основные понятия и принципы бережливого производства

Бережливое производство (Lean production, Lean manufacturing) – представляет собой подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь. Этот подход распространяется на все аспекты деятельности – от проектирования и производства, до сбыта продукции [1].

Концепция Бережливого производства представляет собой синтез и обобщение ряда передовых управленческих практик различных стран. В Европе акцент в реструктуризации во многом делался (и делается) на мотивацию персонала, в том числе на его участие в создании оптимальных форм труда.

Бережливое производство сегодня повсеместно признается как наиболее эффективный, надежный и малозатратный путь компаний к выходу из кризиса и повышению конкурентоспособности. Его методы позволяют без значительных капитальных затрат повысить производительность, улучшить качество продукции или услуг, сократить издержки, время производственного цикла. Бережливое производство — это инновационный подход к менеджменту и управлению качеством, включающий в себя оптимизацию производственных процессов, улучшение качества продукции, сокращение издержек различного происхождения.

Важно отметить, что в последнее время наблюдаются две тесно взаимосвязанные тенденции хозяйственного развития. С одной стороны — это глобализация, которая в настоящий момент охватывает не только традиционные рынки товаров, технологий, капиталов и рабочей силы, но и системы управления, поддержки инноваций, развития человеческого капитала. С другой стороны — это регионализация, то есть стремление национальных экономик к развитию собственных конкурентных преимуществ.

Чтобы внедрить бережливое производство, необходимо понимать принципы этой системы. Сами по себе они довольно просты, но их реализация требует от организации больших усилий.

Основные принципы можно сформулировать следующим образом:

- определение ценности конкретного продукта. В организации может выполняться множество действий, которые не важны для потребителя. Только в том случае, когда организация точно знает, что необходимо потребителю, она может определить, какие процессы ориентированы на предоставление потребителю ценности, а какие нет;

- определение всех необходимых действий в цепочке производства продукции и устранение потерь. Для оптимизации работы и выявления потерь необходимо детально описать все действия от момента получения заказа, до поставки продукции потребителю. За счет этого можно определить потенциальные возможности для улучшения процессов;

- обеспечение непрерывного течения потока создания ценности продукта. Действия в процессах необходимо выстроить таким образом, чтобы между операциями не было ожиданий, простоев или иных потерь. Это может потребовать перепроектирования процессов или применения новых технологий. Все процессы должны состоять из действий, добавляющих ценность продукту;

- делать только то, что необходимо конечному потребителю. Организация должна выпускать только ту продукцию, и в таком количестве, которое необходимо конечному потребителю;

- стремление к совершенству за счет постоянного сокращения ненужных действий. Реализация системы бережливого производства не может являться разовым мероприятием. Взавшись за внедрение этой системы необходимо постоянно совершенствовать работу за счет поиска и устранения потерь [8].

Традиционно под потерями понимаются процессы, которые не создают дополнительной ценности потребителям.

2.1 Основные виды потерь

В каждой компании вероятно может быть огромное количество издержек, приводящих к уменьшению производительности деятельности. Данные потери предполагают собой воздействия, никак не дающие ценности конечному потребителю. В случае если предприятие обнаружит и ликвидирует подобные потери, то это даст возможность ей увеличить результативность и тем самым уменьшить стоимость продукта для окончательного покупателя. Тайити От (основоположник производственной концепции Тоета) внес предложение отметить 7 видов потерь:

1) перепроизводство: вид потерь является наиболее существенным из всех, т.к. непроданная продукция требует затрат на производство, затрат на хранение, затрат на учет;

2) избыток запасов: хранение любых запасов в количестве, существенно превышающем минимально необходимое;

3) лишние движения: лишние движения операторов и оборудования увеличивают потери времени, что опять же приводит к увеличению стоимости без увеличения ценности продукта;

4) транспортировка: лишние перемещения материалов;

- 5) ожидание: крупные простои между стадиями изготовления продукта;
- б) дополнительные этапы обработки: лишняя обработка, действия из-за несоответствующих инструментов или плохой конструкции продукта (из-за несоответствующего планирования и проектирования услуги);
- 7) дефекты и переделки: доработка и отбраковка несогласованной продукции, ненадлежащее выполнение услуги.

Восьмой вид потерь в бережливом производстве связан с сопричастностью персонала в процессе постоянного усовершенствования. В определениях бережного производства она обуславливается, как утрата творческих возможностей. В отсутствии данного фактора экономные переустройства обречены на провал, из-за того, что не будет активной поддержки изменений со стороны ключевых участников процесса.

Помимо издержек технология бережного производства создает пул инструментов, которые ориентированы на увеличение производительности, как в операционной работе, так и на развитие результативной корпоративной культуры и формирования развития персонала компании.

Идеология бережливого производства подразумевает выявление и применение внутриорганизационных запасов компании за счет раскрытия потери. При этом, в окончательном результате, складывается оригинальная производственная концепция компании, которая может продуктивно отвечать на всевозможные вызовы со стороны рынка.

2.2 Инструменты бережливого производства

Существует большое количество методов изучить теорию бережливого производства, но наиболее результативным считается исследование инструментов lean.

Инструменты Lean - это набор технологий, позволяющих повышать качество, сокращать затраты и улучшать параметры поставки. Большинство инструментов Бережливого производства было разработано в компании

Toyota, которая в конце 40-х годов XX века начала разрабатывать свою производственную систему (TPS - Toyota Production System) [3].

Производственная система Тойоты базировалась на принципах «поточного производства» Генри Форда. Однако менеджеры компании дополнили этот принцип множеством инструментов, идей и методов как в области качества и организации производства, так и в управлении персоналом, добившись вовлеченности и дисциплины. Большое вложение в разработку и внедрение TPS внес Таити Оно. В результате, была сформирована концепция, позволяющая регулярно увеличивать эффективность бизнеса, рекомендовать покупателям продукцию высочайшего качества по ценам ниже, чем у конкурентов [12].

Инструменты возможно использовать совместно, по отдельности, сочетать их. Все без исключения зависит от наших проблем и задач, которые перед нами встают. Совместно данные инструменты прекрасно дополняют друг друга.

Наиболее популярные и зачастую применяемые инструменты бережливого производства представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Инструменты бережливого производства

Название	Краткое описание	Назначение инструмента
Система 5 С	Организация рабочего пространства	Визуализация проблем, быстрое обнаружение отклонений и потенциальной опасности для здоровья, качества, производства.
Картирование потока создания ценностей	Этот метод помогает увидеть ценные операции и те, которые не добавляют ценности.	Создавая карту, вы лучше поймете свой процесс и увидите свои потери. Это отличный метод планирования будущих

Название	Краткое описание	Назначение инструмента
		изменений
Andon	Система информирования о проблеме. Сигнал подается при обнаружении проблемы. Система поощряет остановку производства, чтобы предотвратить массовое возникновение дефектов.	Немедленное внимание к месту, где обнаружена проблема. Быстрая эскалация в случае невозможности решить проблему. Дефект не распространяется.

Продолжение таблицы 1

Название	Краткое описание	Назначение инструмента
Постоянное улучшение (Kaizen)	Совместные усилия всех сотрудников компании по достижению ежедневных побед, достижений, улучшений в производстве.	Общий синергический эффект, совместные усилия всех сотрудников помогают найти практически неограниченные возможности для уменьшения издержек, уменьшения потерь. Если в компании есть культура постоянных улучшений, то она становится практически вечным двигателем по уменьшению потерь.
Канбан (Вытягивающая система, Kanban)	Метод регуляции потоков материалов и готовой продукции, как внутри предприятия, так и вне его (с поставщиками и клиентами). Метод основан на системе сигналов, показывающих	Уменьшение потерь, излишних складских запасов, перепроизводство. Замечено, что при работающей системе Kanban результаты складской инвентаризации гораздо лучше.

	потребность компонентов или готовой продукции.	
PDCA (Планируй Делай Проверяй Воздействуй)	Признанный метод внедрения изменений и улучшений. Мы много о нем писали и пишем и будем писать.	Методика PDCA прежде всего это системный подход к решению проблем, внедрению изменений и улучшений. И в сумасшедшем мире производства эта системность и размеренность очень ценна.

Окончание таблицы 1

Название	Краткое описание	Назначение инструмента
Рока-Йоке, пока-йоке (Защита от ошибки, защита от дурака)	Разработка методов предотвращения ошибок непосредственно в производственный процесс. Целью является достижение 0 дефектов.	Предотвращение ошибок это дешевле, чем инспекция, контроль, проверка.
Анализ коренных причин	Нужно убивать коренные причины, а не бороться с их последствиями. Существует множество методов обнаружения коренных причин - наиболее простой метод последовательно спрашивать почему пять раз (метод "5 почему?").	Избавляясь от коренных причин проблем, вы гарантировано предотвращаете возникновение этих проблем в будущем.
Стандартизированная работа	Документированная процедура (инструкция), в которой зафиксирован лучший опыт выполнения данной операции. Данный документ "живой",	Уменьшение потерь за счет распространения лучшего опыта. Уменьшение рисков по качеству.

		постоянно обновляется и актуализируется. Если на предприятии несколько одинаковых машин, они должны использовать единый стандартизированный метод работы.	
Visual (Визуализация)	Factory	Метод простых и понятных индикаторов.	Позволяет любому понять текущую ситуацию на производстве.

2.3 Система чистоты и порядка 5S

Система чистоты и порядка 5S – инструмент взаимосвязанных принципов организации рабочего пространства, снижающий потери и создающий удобства в работе, повышающий корпоративную культуру и сохраняющий время.

Система 5S значительно повышает эффективность и управляемость операционной системы. Мероприятия, лежащие в основе 5S абсолютно логичны. Они представляют собой базовые правила управления любым продуктивно работающим производством, складом. Системный подход, который система 5S применяет к этим мероприятиям, делает её уникальной.

5S – это один из методов бережливого производства, и система улучшения производственного процесса, основными целями которой являются снижение потерь, организация рабочего места и повышение производительности труда. Система 5S подразумевает организацию рабочего места и использование визуальных подсказок для достижения лучших результатов деятельности. Будучи частью культуры постоянного улучшения, система 5S обычно является первым бережливым методом, который применяют организации, чтобы облегчить внедрение других методов

бережливого производства, оптимизирующих организацию рабочих процессов и технологические процессы.

Порядок и чистота на рабочем месте, являются основой всех улучшений, повышения производительности и качества в промышленном производстве и других отраслях. Только в чистой и упорядоченной среде могут производиться бездефектные, соответствующие требованиям клиентов товары и услуги и реализовываться соответствующая требованиям результативность применяемых процессов.

Основными принципами 5S является: сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование. Этапы системы 5 S представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Система чистоты и порядка 5 S

Этапы	Действия
1 этап «Сортировка»	<p>Избавить рабочее место от ненужных вещей.</p> <p>Ненужные предметы (сломанные, с истекшим сроком использования, требующие ремонта, личные вещи, мусор, лишняя мебель) удаляются с рабочего места.</p> <p>Не нужные срочно предметы (предметы, обращение к которым идет раз или менее в день) располагаются на определенном удалении от рабочего места или хранятся централизованно.</p> <p>Нужные предметы (используемые ежедневно, ежечасно) сохраняются на рабочем месте.</p>
2 этап «Систематизация»	<p>Расположить предметы так, чтобы их было легко найти и использовать.</p> <p>Каждый предмет должен иметь свое место хранения, которое должно отвечать</p>

	следующим критериям: доступность; наглядность; безопасность.
3 этап «Соблюдение чистоты»	Содержать в чистоте и порядке свое рабочее место, материалы и предметы пользования.
4 этап «Стандартизация»	Разработка стандартов рабочего места. Стандарты должны быть просты и представлены в понятной форме
5 этап «Совершенствование»	Постоянное совершенствование своего рабочего места. Непрерывное повышение эффективности методов по поддержанию рабочего окружения.

Для обозначения четких границ между рабочими участками в системе 5S используется производственная, сигнальная разметка [5].

Рабочие участки, зоны производственного оборудования, транспортные маршруты движения и места складирования на современных предприятиях должны быть построены и обозначены в соответствии с требованиями производства.


Производственная сигнальная разметка - цветографическое изображение с использованием сигнальных и контрастных цветов, нанесенное на поверхности, конструкции, стены, перила, оборудование, машины, механизмы, ленты, цепи, столбики, стойки, заградительные барьеры, щиты и т.п. в целях обозначения опасности, а также для указания и безопасности.

Назначение производственной разметки состоит в обеспечении однозначного понимания определенных требований, касающихся безопасности, сохранения жизни и здоровья людей, снижение материального ущерба без применения слов или с их минимальным количеством.

Производственная разметка и знаки безопасности следует применять для привлечения людей, находящихся на производственных объектах, к

опасности, опасной ситуации в целях ее избежания. Виды сигнальных цветов представлены в таблице 3.

Таблица 3- Сигнальные цвета

Сигнальный цвет	Наименование сигнальных цветов	Смысловое значение	Область применения
	Красный	Непосредственная опасность	Места утилизации, места хранения продукции несоответствующего качества, обозначение и определение мест нахождения пожарной техники и средств противопожарной защиты.

Окончание таблицы 2

Сигнальный цвет	Наименование сигнальных цветов	Смысловое значение	Область применения
	Желтый	Возможная опасность	Обозначение границ участка, на котором размещено оборудование, само оборудование, рабочая зона оператора и зона обслуживания.
	Зеленый	Безопасность	Обозначение проездов и пешеходных переходов. Все подъездные пути должны быть свободны.
	Синий	Указание	Обозначение мест хранения тиражей, полуфабрикатов, излишек производства.

Сигнальная разметка может быть в следующем исполнении:

- сигнальная разметка в виде чередующихся полос красного и белого, желтого и черного, зеленого и белого сигнальных и контрастных цветов, представленная на рисунке 1;



Рисунок 1 – Разметка в виде чередующихся полос

- разметка с уголками и пунктирными линиями, представленная на рисунке 2;



Рисунок 2 – Фигурная напольная разметка

- указательные стрелки в лентах применяются для цветового обозначения направлений движения транспорта и пешеходов на предприятии, представленные на рисунке 3.



Рисунок 3 – Указательный стрелки в лентах

На втором этапе 5S, во избежании опасных ситуаций на производственных участках следует устанавливать знаки пожарной безопасности.

Согласно пункту 6 ГОСТ Р 12.4.026-2001 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» знаки безопасности могут быть основными, дополнительными, комбинированными и групповыми [5].

Основные знаки безопасности содержат однозначное смысловое выражение требований по обеспечению безопасности. Основные знаки используют самостоятельно или в составе комбинированных и групповых знаков безопасности.

Дополнительные знаки безопасности содержат поясняющую надпись, их используют в сочетании с основными знаками.

Комбинированные и групповые знаки безопасности состоят из основных и дополнительных знаков и являются носителями комплексных требований по обеспечению безопасности.

Основные знаки безопасности представлены на рисунке 4.

группа	геометрическая форма	сигнальный цвет	смысловое значение
Запрещающие	Круг с диагональной полосой 	Красный	Запрещение опасного поведения или действия
Предупреждающие	Треугольник 	Желтый	Предупреждение о возможной опасности. Осторожность. Внимание
Предписывающие	Круг 	Синий	Предписание обязательных действий во избежание опасности
Знаки пожарной безопасности	Квадрат или прямоугольник 	Красный	Обозначение и указание мест нахождения средств противопожарной защиты, их элементов
Эвакуационные и медицинские	Квадрат или прямоугольник 	Зеленый	Обозначение направления движения при эвакуации. Первая помощь при авариях или пожарах. Надпись, информация для обеспечения безопасности
Указательные	Квадрат или прямоугольник 	Синий	Разрешение. Указание. Надпись или информация

Рисунок 4- Основные группы знаков безопасности

3 Разработка и внедрение элементов системы бережливого производства на ООО ПК «Ситалл»

3.1 Технологические процессы переплётного участка

Текст изъят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе рассмотрена деятельность по разработке и внедрению элементов системы бережливого производства на ООО ПК «Ситалл».

Был поставлен ряд основополагающих задач для достижения цели по разработке методики системы 5S, как элемент бережливого производства в компании ООО ПК «Ситалл». В рамках внедрения элементов бережливого производства была:

- проанализирована деятельность предприятия, проведён первичный анализ;
- изучены инструменты бережливого производства;
- разработана методика внедрения системы 5S, как элемент бережливого производства;
- проведена апробация методики 5S на переплётном участке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Бережливое производство: Свободная энциклопедия / «Википедия» // [сайт]. – 2015. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бережливое_производство
- 2 Вумек Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: учебник / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 470 с.
- 3 Вэйдер М.А. Инструменты бережливого производства Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: учебник / М.А. Вэйдер – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
- 4 ГОСТ Р ИСО 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования. – Введ. 01.11.2015. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 32 с.
- 5 ГОСТ Р 12.4.026 - 2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. – Введ. 01.01.2003. – Москва: Госстандарт России, 2001. – 72 с.

6 ГОСТ Р 56404 - 2001 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. – Введ. 02.06.2015. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 15 с.

7 Гемба Кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи; М. Имаи; Пер. с англ. Д. Савченко. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 346 с.

8 Левинсон У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь: Пер. с англ. / У. Левинсон; Л. Левинсон, Р. Рерик; Под. ред. В.В. Брагина. – М.: Стандарты и качество, 2007

9 Манн Д. Бережливое управление бережливым производством / Д. Манн; Д. Манн; под ред. В. К. Брагина. – М.: Стандарты и качество, 2009. – 208 с.

10 Маскелл, Б. Практика бережливого учета: управленческий, финансовый учет и система отчетности на бережливых предприятиях: пер. с англ. / – М.: Ин-т комплексных стратег. исследований, 2010. – 384 с.

11 Мэддакс Р. Успешная команда: Как ее создать, мотивировать и развивать / Пер. с англ. Н. Лисовой. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 104с.

12 Основные инструменты бережливого производства: StudFiles / «Файловый архив студентов» // [сайт]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/6265160/page:2/>

13 ООО «СИТАЛЛ»: Интернет- газета / NewsLab.ru // [сайт]. – 2014. – Режим доступа: <http://newslab.ru/info/dossier/zao-sitall>

14 Общие сведения о полиграфической продукции и производственном процессе: Техника производства средств информации/ Учебное пособие// [сайт]. – 2013. – Режим доступа: <http://hi-edu.ru/e-books/xbook842/01/part-001.htm>

15 Полиграфическая компания Ситалл - этикетка и упаковка: Sitall /Официальная страница // [сайт]. – 2014. – Режим доступа: www.sitall.com

16 Совершенствование элементов интегрированной системы. Методика Кайдзен / V Международная студенческая электронная научная

конференция // «Студенческий научный форум» [сайт]. – 2013. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2013/33/33>

17 Технологические процессы производства в условиях бережливого производства: Бережливое производство / каталог // [сайт]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.konspekt.biz/index.php?text=50949>

18 Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства. Практ. рук-во по оптимизации бизнеса: пер. с англ. / Д.П. Хоббс. – Мн.: Гревцов Паблишер, 2007. – 352с.

19 Гаррисон, А. Логистика. Стратегия управления и конкурирования через цепочки поставок: пер. с англ. / А. Гаррисон; А. Гаррисон, Ван Гок Р. – 3-е изд. – М.: Дело и сервис, 2010. – 368 с.

20 Давыдова Н.С. Яковлева Е.В. Повышение эффективности деятельности предприятий обрабатывающих производств на основе инструментов бережливого производства // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право, №3, 2011 год. С 19-25.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Листоподбор THEISEN&BOINTZ (12)

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Листоподбор THEISEN&BOINTZ (10)

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Полуавтоматическая ниткошвейная машина SF-180-4D

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Проволокошвейная машина Интерелейк model A1-4

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Термоклеевая машина HORIZON BQ260

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Термоклеевая машина Horizon BQ460

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Рекомендации по устранению несоответствий в зоне оборудования Фальцевальная машина Stahl T-52-4

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

График по ежедневной, периодической уборке рабочих мест

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Стандарты рабочего места

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Методика внедрения системы 5S

Текст изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ М


Чек-лист аудита 5S

Текст изъят.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра «Стандартизация, метрология и управления качеством»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


В.С. Секацкий

подпись

« 09 » 06 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.02 Управление качеством

Разработка и внедрение элементов бережливого производства на ООО ПК
«Ситалл»

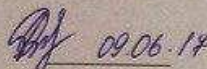
Научный руководитель


подпись, дата

доц., канд. техн. наук

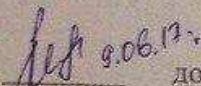
Л.В. Гоголь

Выпускник


подпись, дата

А.В. Русанова

Нормоконтролер


подпись, дата

доц., канд. техн. наук

Н.В. Мерзликينا