**Содержание**

[1. Описание предприятия 3](#_Toc459072592)

[2. Описание производства (производственная структура) 14](#_Toc459072593)

[3. Рекомендации по улучшению деятельности исследуемого предприятия (в разрезе любого направления или по нескольким направлениям) 21](#_Toc459072594)

[Список литературы 31](#_Toc459072595)

# 1. Описание предприятия

 История предприятия такова:

- апрель 1967 года издан Приказ Министра оборонной промышленности СССР №214 от 04.04.1967 о создании Феодосийского оптико-механического завода – филиала Лыткаринского завода оптического стекла.

- декабрь 1967 года освоены и выпущены первые фотоувеличители «Свет»

- февраль 1969 года – освоены и выпущены первые микроскопы УШМ

- 1970 год – освоен серийный выпуск фотообъективов И-50У.

- 1971 год – создан оптический цех

- май 1974 года – сдан первый 70ти-квартирный жилой дом.

- декабрь 1975 года Государственной комиссией принят производственный 5ти-этажный корпус площадью 14,5 тыс. кв.м.

- 1976 год впервые в СССР освоен и налажен серийный выпуск лазерных дальномеров (Блок «Д»)

- ноябрь 1979 года издан приказ Министра оборонной промышленности СССР №565 от 26.11.1979 года о передаче завода в состав Производственного объединения «Красногорский завод им. С.А. Зверева».

- 1983-1988 гг. освоены и серийно выпускаются изделия УВБУ, УВП, ДВЕ, ТШУ.

- 1989-1995гг. - прямые поставки изделий ДВЕ, ТШУ в адрес ПО «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского.

- 1994-1999 гг. освоен ряд изделий на основе полимерной оптики, а также зрительная труба «Таврия» и мини-телескопы Д-20А, которые успешно поставлялись в США.

- 1996-2000 год. Завод успешно участвует в выполнении Межгосударственного контракта №1346/38 с Исламской Республикой Пакистан.

- 1997-2000гг. освоен серийный выпуск квантовых генераторов и блоков питания к комплексу 1Г46 для НПК «Фотоприбор», г. Черкассы.

- 1998 год – издан приказ Министра промышленной политики Украины №376 от 16.10.1998 года о придании заводу статуса казенного предприятия.

- 2000-2004гг. – освоение и серийный выпуск лазерных дальномеров КДТ-2, оптических стабилизированных прицелов ТШСМ, инфракрасных прожекторов Л4, ОУ-5, Л4А.

- 2001 год освоение и начало серийного выпуск датчиков ШИЛИ (широкополосных датчиков обнаружения лазерного облучения)

- 2001г. – сдача 58тиквартирного жилого дома.

- Декабрь 2004 года – Постановлением Кабинета Министров Украины от 23.12.2004 года №1734 Феодосийскому казенному заводу присвоен статус предприятия, имеющего стратегическое значение для экономики и безопасности Украины.

- 2005 год – освоение серийного производства лазерного дальномера ВДЛ-2Ф для БМ «Шквал».

- 2005-2006гг. – освоение выпуска учебного оборудования для предметных классов физики и поставка 24 «кабинетов» физики Министерству образования и науки Украины.

- 2006 год – освоение серийного производства комплекса обнаружения лазерного облучения «Линкей», «Линкей-СПЗ» для гусеничной и легкобронированной техники (Акт №197 от 25.10.2006 года предварительных испытаний в составе БМ-1 «Гром»).

- 2008-2009 гг. – освоение и постановка на вооружение лазерного прибора разведки ЛПР «Сердолик-2» (приказ министра обороны Украины №281 от 04.06.2009 года).

- 2008-2009гг. – освоение и постановка на серийное производство лазерного измерителя дальности ЛВВ «Пчела» для комплекса ПВО «Оса» (Совместное решение от 14.11.2008 года).

- 2010-2011 гг. – освоена технология изготовления дифференциала к мостам БТР-3Е и проведены испытания, заключены договора на их поставку в адрес ГП «Завод им. Малышева».

- 2010-2011 гг. – освоен серийный выпуск систем управления огнем «Аркан», заключен договор и осуществлена поставка первой партии изделий в адрес КП ХКБМ им. Морозова

- 2011 год – освоение и начало серийного производства лазерного дальномера ЛД-3Ф для СУО и легкобронированной техники.

- 2010-2012 гг. – освоение комплекса ВНЦ-452 для кораблей «Зубр»

- 2011-2012гг. – освоение артиллерийских прицелов и систем: ПГО-7В, МПМ-44М, К-1, К10Т, 1Д15, 1Д11 и др.

- 2012 гг. – освоение лазерного дальномера LRB-20000 с компьютерным выходом для геодезических работ и топопривязки.

- 2012 год – создание нового цифрового многофункционального видеомикроскопа «Future of Ukraine».

Представим на схеме ниже стратегические цели предприятия:

 Рисунок 1 – Стратегические цели предприятия

 При этом на основе стратегических целей ГУП складывается система стратегического управления его развитием.

Организационная структура предприятия - одна из главных характеристик, определяющих оптимальность функционирования и использования производственно-технологического потенциала. Международный стандарт ISO 9000:2000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» вводит следующее определение понятия организационной структуры: «3.3.2 Организационная структура (organizationalstructure) - распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками».

 Ниже на схеме представлена организационная структура предприятия.



 Рисунок 2 – Организационная структура ГУП

 Общее руководство деятельностью предприятия осуществляет Совет директоров, который принимает решения по основным направлениям деятельности предприятия в соответствии с компетенцией, определенной Федеральным законом «Об акционерных обществах» и положениями Устава предприятия. Структура управления компанией представлена на рисунке 1.10. В соответствии с Уставом руководство текущей деятельностью компании осуществляется Генеральным директором Общества (единоличный исполнительный орган), который подотчетен Совету учредителей. Совет учредителей является высшим органом управления.

 Генеральный директор избирается Советом учредителей сроком на 5 лет. В функции генерального директора входит осуществление оперативного руководства компанией для обеспечения ее конкурентоспособности, устойчивого и стабильного финансово-экономического положения.

 В соответствии со структурной схемой в подчинении генерального директора находятся руководители направлений, отвечающие за основные направления деятельности компании.

 Следующий уровень управления – Руководители функциональных направлений деятельности.

 Низший уровень управления – руководители структурных подразделений – начальники отделов.

 Организационная структура содержит элементы функциональных, дивизиональных и проектных структур. Это обусловлено специализацией – двумя разными направлениями деятелньости – посредничеством и строительством и ремонтом, проектной формой организации работ по исполнению контрактов – временными горизонтальными взаимодействиями по выполнению проектов, а также глобальным характером операций с привязкой к определенным территориям.

 Признаки функциональной структуры проявляются в существовании функциональных управленческих подразделений, отвечающих за отдельные виды управленческой деятельности (блоки). Функциональная структура основана на принципе полного распорядительства – функциональный руководитель может давать прямые распоряжения всем звеньям нижестоящих уровней в пределах его компетенций. Основной недостаток функциональной структуры заключается в строгой функциональной субординации, а это затрудняет кооперацию разных функциональных подразделений.

 Признаки дивизиональной структуры проявляются в выделении подразделений по управлению производством отдельных продуктов и отдельными функциями производственного процесса. Для структуры характерна полная ответственность руководителей за результаты хозяйственной деятельности возглавляемых ими подразделений. Построение дивизиональной структуры осуществляется по региональному принципу. Дивизиональная структура более совершенная модель управления для крупных компаний, она позволяет эффективнее реагировать на изменения внешней среды (условий конкуренции, потребительского спроса), обеспечивает управление многопрофильными организациями, улучшает координацию деятельности. К недостаткам можно отнести дублирование функций на разных уровнях управления, сохранение линейно-функциональной структуры внутри структур со всеми их недостатками.

 Признаки проектной структуры управления проявляются во временных формах организации, создаваемых в рамках решения конкретной задачи – реализации проекта. По завершении проекта, привлеченные для его выполнения специалисты, как правило, возвращаются к постоянной работе в свои подразделения. Преимущества такой структуры управления включают: гибкость в использовании кадрового состава, лучшая ориентация на проектные цели, высокая эффективность проектного управления, быстрая реакция на нужды проекта. Недостатки – сложность распределения ответственности, высокие требования к квалификации специалистов, высокая вероятность конфликтов между руководителями подразделений или проектов, сложность взаимодействия различных проектов внутри компании и усложнение развития организации как единого целого На рисунке ниже представлена типовая проектная структура. Характерно пересечение оргструктуры проекта с функциональной оргструктурой компании, при этом Специализированная дирекция осуществляет техническое руководство проектом, а Региональное представительство организует и контролирует хозяйственную деятельность.

 Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что организационная структура создает необходимые условия для поддержания основных функций управления и позволяет делегировать функцию исполнения на уровень ниже, оставляя руководству принятие решений, планирование, контроль и регулирование основных и вспомогательных и обеспечивающих бизнес-процессов компании.

 Таблица 1 – Анализ деловой среды

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы деловой среды | В чем про- является влияние? | Насколько сильно влияние (сильное; умеренное; незначительное; не оказывает влияния)? | В чем про- является влияние вашей организации? | Насколько оно сильно? | В чью пользу складывается баланс сил? |
| Потребители | Влияют на объем реализации | Сильное | Формирует предложение на продукцию, предлагает различную продукцию  | Умеренное | В пользу потребителей |
| Поставщики | От них зависит качество произведен-ной продукции, стоимость закупаемых материалов и комплектующих | Умеренное | От организации зависит выбор поставщикаиколичество покупаемого у них сырья | Умеренное | В пользу предприятия |
| Конкуренты  | Влияют на ценообразо-вание в отрасли  | Умеренное | Определяет цену на рынке продаж  | Сильное | В пользу конкурентов |
| Государственные и муниципальные организации –налоговые органы | Определяют налоги и контролируют работу предприятия и соблюдение стандартов | Умеренное | Уплата налогов | Незначи-тельное | В пользу государствен-ныхорганизаций |

 В качестве основных факторов, влияющих как на состоянии отрасли в целом, так и на деятельность общества, можно указать:

 - ухудшение ситуации на внутреннем сырьевом рынке;

 - ухудшение спроса на продукцию;

 - государственное регулирование промышленности и т.д.

 В качестве мер, способствующих снижению рисков в случае появления данных негативных факторов, органы управления ООО предполагают использовать следующие возможности:

 - заключение долгосрочных контрактов на поставку качественного сырья и материалов;

 - повышение качества выпускаемой продукции;

 - поиск новых рынков сбыта.

 Анализ внешней среды представлен в таблице ниже.

 Таблица 2 – Результаты анализа внешних стратегических факторов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Внешние стратегические факторы | Вес | Оценка | Взвешенная оценка |
| ВозможностиНаличие инновационных способностей и возможности их реализацииРост репутации у покупателейИспользование новых технологийПовышение научно-технического потенциала предприятияРост активности производственной дея-тельности, связанной с инновациями | 0,10,20,050,050,15 | 45322 | 0,410,150,10,3 |
| УгрозыУхудшение конкурентной позиции Устаревание оборудования;Сложности с внутренними производственными проблемами Неспособность финансировать необходимые изменения в стратегииНовые технологииСнижение активности потребителей | 0,10,10,050,050,050,1 | 423332 | 0,40,20,150,150,150,2 |
| Суммарная оценка | 1,0 |  | 3,2 |

 Оценка производилась по пятибалльной шкале, взвешенная оценка – произведение веса на оценку. Вес каждого фактора оценивался так, чтобы в сумме возможностей и угроз получалась единица.

 В данном случае оценка 3,2 показывает, что реакция предприятия на стратегические факторы внешней среды находится на среднем уровне.

 Рассмотрим оценку конкурентной силы предприятия и его двух конкурентов.

 Данные приведены в таблице ниже.

 Таблица 3 – Оценка конкурентной позиции по шкале оценок: 1 – очень плохо; 10 – очень хорошо

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ключевые факторы успеха (КФУ) | Предприятие | Конкуренты |
| Первый конкурент | Второй конкурент |
| 1 Качество продукции | 7 | 6 | 5 |
| 2 Репутация | 8 | 9 | 8 |
| 3 Производственные мощности | 4 | 5 | 6 |
| 4 Грамотное использование технологии | 9 | 5 | 4 |
| 5 Сбытовая сеть | 5 | 10 | 2 |
| 6 Маркетинг (реклама) | 5 | 8 | 3 |
| 7 Финансовое положение | 7 | 6 | 2 |
| 8 Издержки в сравнении с конкурентами | 6 | 8 | 4 |
| 9 Обслуживание клиентов | 5 | 6 | 8 |
| Общая оценка | 55 | 64 | 42 |

 Стратегические возможности предприятия:

 - долгосрочное сотрудничество с потребителями;

 - контроль качества;

 - высокое качество продукции;

 - мобильность управления;

 - повышение квалификации персонала в соответствии с требованием времени.

Проанализируем финансовые результаты деятельности предприятия.

 Таблица 4 - Исходные данные для анализа прибыли от реализации продукции предприятия за 2014-2015 гг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2014 г. | 2015 г. | Темп роста 2013 по сравнению с 2012 |
| Сумма, тыс. руб. | Структура, % | Сумма, тыс. руб | Структура, % |
| Выручка от реализации продукции, работ, услуг за вычетом НДС, акцизного налога и других  | 441045 | 100 | 441134 | 100 | 89 % |
| Себестоимость реализованных услуг | 363729 | 82,47 | 367167 | 83,23 | 101 % |
| Валовая прибыль | 78316 | 17,53 | 73967 | 16,77 | 94% |

 Таким образом, динамика изменения выручки положительна в 2015 году по сравнению с 2014 годом и незначительно, на 89 тыс. руб., возрастает. Себестоимость в 2015 году, увеличивается на 3438 тыс. руб., что является неблагоприятной тенденцией. Вместе с тем, еще одной неблагоприятной тенденцией является уменьшение валовой прибыли.

# 2. Описание производства (производственная структура)

 Ниже представлена схема производственного процесса предприятия.



 Рисунок 3 - Проектная форма организации работ по исполнению контракта с использованием субподрядных организаций

 Однако, организационная структура компании пока не представляется матричной т.к. не отвечает основным ее критериям: матричные связи не являются постоянными (проектные группы каждый раз создаются специальным приказом по объединению); сотрудники функциональных подразделений не подчиняются одновременно двум руководителям, находящимся на одном иерархическом уровне организации – то есть руководители проекта не имеют линейных полномочий над сотрудниками разных департаментов (межфункциональные задачи решаются по принципу направления служебных/докладных записок от одного подразделения другому).

 На сегодняшний день основная деятельность ООО связана с реализацией проектов строительства, поэтому процессы управления проектами являются ключевыми. Собственно понятие проект начинается с момента подписания контракта и выхода приказа по организации о старте проекта и заканчивается сдачей объекта Заказчику.

 После подписания контракта с заказчиком и получения контрактной спецификации, специалистами аналитическо-расчетного департамента и специализированных дирекций разрабатывается рабочая спецификация. Далее заключается договор с проектным институтом на разработку рабочей документации строительства объекта, в состав которой входит комплект рабочих чертежей и заказная спецификация, составленная на основе контрактной спецификации.

 Проектный институт направляет в ТПЭ комплект рабочих чертежей, после чего, в зависимости от условий контракта, возможна непосредственная передача комплекта рабочих чертежей Заказчику, либо сначала комплект рабочих чертежей передается на проверку внешнему аудитору, и только после получения одобрения аудитором, документация передается Заказчику.

 От проектного института поступают заказные спецификации, изменения и дополнениям к ним. После рассмотрения и утверждения спецификации, Специализированная дирекция поручает Управлению поставок оборудования осуществить поставку оборудования, аналитическо-расчетный департамент, на основе расчётов, указывает предполагаемую стоимость позиций спецификации. После определения поставщика формируется документ «Заказ поставщику», заключается договор на поставку. Процесс производства оборудования и материалов полностью передан на аутсорсинг. Необходимость применения аутсорсинга объясняется тем, что он позволяет с максимальной эффективностью использовать сильные стороны участников экономических отношений, добиваться конкурентных преимуществ за счет возможности каждой из сторон выполнять те функции, в которых она наиболее успешна, получать высокое качество производимых работ, высококвалифицированное обслуживание профильных направлений.

 По мере готовности произведенные материалы и оборудование транспортируются к объектам строительства при участии привлеченных организаций-перевозчиков.

 В процессе строительства могут возникнуть случаи необходимости временного хранения уже доставленных, но не востребованных по определенным причинам материалов и оборудования. Это могут быть причины задержки сроков строительства, отсутствие или несоответствие необходимой документации: паспорта, сертификата и т.д. Не имея собственного склада, субподрядчики сдают на временное ответственное хранение товарно-материальные ценности на производственный склад обособленного подразделения.

 Планирование работ осуществляет Руководитель отделения строительства и ремонта на основе контрактных (договорных) требований и представленного в контракте с заказчиком графика строительства и модернизации объекта, в соответствии с которым разрабатывается план мероприятий по исполнению контракта с заказчиком. План отражает планируемые и фактические сроки выполнения мероприятий по исполнению контракта с заказчиком.

 Управление технической политики обеспечивает объект строительства проектной и технической документацией: проектная документация; рабочая документация; проект организации строительства объекта; отчёты по инженерным изысканиям; техническая документация заводов-изготовителей оборудования; техническая документация инофирм-поставщиков импортного/реэкспортного оборудования; техническая документация пусконаладочных организаций; нормативно-техническая документация.

 Обеспечение законодательными и нормативными правовыми актами, должностными и производственными инструкциями по охране труда осуществляет эксперт по охране труда Общества в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации, СНиП, законодательства Российской Федерации об охране труда.

 Для выполнения некоторых видов работ – крупных проектов и заявок - привлекаются внешние организации. Отбор и оценка строительно-монтажных и пусконаладочных организаций производятся как Специализированной дирекцией, так и Обособленным подразделением. Критериями оценки при выборе субподрядных организаций являются:

* достаточный опыт выполнения работ по предполагаемой специфике (с подтверждением референс-листом);
* наличие разрешений и лицензий (допусков) на право выполнения работ;
* наличие, документов, требуемых соответствующими регламентами Ростехнадзора;
* наличие компетентных и аттестованных инженерно-технических работников, в том числе специалистов по охране труда;
* наличие в организации постоянных специалистов с опытом выполнения работ;
* наличие программы управления безопасностью труда и окружающей среды;
* наличие специализированного инструмента, принадлежностей, машин и механизмов;
* возможность предоставления гарантии качества на работы;
* конкурентно приемлемые цены на выполнение работ.

 Проработка договора с субподрядной организацией осуществляется в установленном порядке работниками Специализированной дирекцией и/или Обособленным подразделением, а согласование и оформление договора осуществляется Специализированной дирекцией. Смета с оценкой стоимости работ, полученная от подрядной организации, направляется в Департамент сопровождения проектов для анализа корректности расчета стоимости работ методом сметного расчета с применением нормативных баз Федеральных единичных расценок, Территориальных единичных расценок, Государственных элементных сметных норм на строительство. Контроль и управление деятельностью субподрядных организаций в филиале осуществляют работники Обособленного подразделения (кураторы субподрядных организаций/работ).

 Субподрядные организации в процессе выполнения работ обязаны предоставлять отчетность о выполнении всех работ в процессе строительства с краткими сведениями о методах выполнения работ, применяемых строительных материалах, изделий и конструкций, проведенных испытаниях конструкций, оборудования, систем, сетей, устройств.

 Кроме отчетности, субподрядной организацией подготавливается Исполнительная документация по объемам работ.

 Контролируют ведение субподрядными организациями исполнительной документации кураторы работ - работники Обособленного подразделения. К исполнительной документации относятся:

* акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
* акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
* акты освидетельствования работ, которые влияют на безопасность объекта капитального строительства и, в соответствии с технологией строительства, контроль выполнения которых не может быть проведён после выполнения других работ (скрытые работы);
* акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков;
* акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков;
* рабочая документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства с записями о соответствии фактически выполненных работ рабочей документации;
* исполнительные геодезические схемы;
* исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
* акты испытания и опробования технических устройств;
* результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
* документы, подтверждающие проведение контроля качества применяемых строительных материалов (изделий);

 Приёмка исполнительной документации от субподрядных организаций осуществляется инженером ПТО филиала, при этом проверяется её состав и объём на соответствие проектной, рабочей и нормативно-технической документации.

 Управление технической политики осуществляет технический мониторинг и аудит строящихся энергетических объектов, для чего:

* проводит анализ планов работ на объектах, периодических отчётов Обособленных подразделений предприятия, графиков разработки проектной документации, поставки оборудования и материалов, строительно-монтажных работ;
* обеспечивает сбор и анализ оперативной информации о ходе строительства объектов;
* направляет своих работников на объекты для осуществления мониторинга хода строительства и проверки объёмов выполненных работ;

 Для выполнения пуско-наладочных работ создается специальная организация, в которой участвуют представители компаний производителей оборудования, представители компаний, осуществляющих шеф-монтаж, специалисты Технопромэкспорт. Пусконаладочные работы делятся на виды работ по системам пуско-наладки:

* электромонтажная наладка,
* наладка КИПа и автоматики,
* технологическая наладка.

 Под каждый вид пусконаладочных работ составляется Программа, которая утверждается Заказчиком. Каждая Программа делится на этапы, по 5-10 этапов в каждой. Этапы в Программе последовательны, т.е. нельзя начать следующий этап, не выполнив предыдущий, что связано с технологическими особенностями работ.

 Завершающим этапом проекта является сдача работ заказчику, с подписанием актов сдачи-приемки работ.

# 3. Рекомендации по улучшению деятельности исследуемого предприятия (в разрезе любого направления или по нескольким направлениям)

Для предприятия предлагается инновация управления.

В качестве системы бережливого производства предлагается внедрение системы «5S».

Практическая цель «5S» - устранить необоснованные потери. Она считается наиболее простым инструментом бережливого производства и не требует значительных инвестиций, так как большая часть мероприятий являются организационными. Плюсом «5S» является то, что она не требует применения новых управленческих технологий и теорий.

Система 5S позволяет практически без затрат не только наводить порядок на предприятии, тем самым повышать производительность на 10-50 процентов, сокращать потери, снижать уровень брака и травматизма на треть, но и создавать необходимые стартовые условия для реализации сложных и дорогостоящих производственных и организационных инноваций, обеспечивать их высокую эффективность за счет радикального изменения сознания работников, их отношения к своему делу.

В таблице ниже представлены конкретные мероприятия по внедрению на предприятии системы 5S на каждом этапе, ответственные исполнители, а также необходимые затраты на их реализацию.

 Таблица 5 – Этапы внедрения системы 5S.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мероприятие | Исполнитель | Затраты |
| Подготовка к внедрению системы 5 S |
| Изучение высшим руководством методических материалов, уяснение целей и задач системы в течение 2 недель | Директор, заместители директора | Расходы на ли­тературу, печат­ные материалы |
| Издается приказ, в котором определяется круг лиц, организующих процесс внедрения – совет или штаб, в этом же приказе должны определять­ся полномочия членов Совета и ресурсы, которыми они могут распола­гать.  | Директор, заместители директора | - |
| В состав Совета должны входить:* консультант – ответственный за организацию Совета и ведение всей документации;
* представитель высшего руководства;
* начальник отдела менеджмента качества;

представители отделов и участков [21]. |  |  |
| Изучение членами Совета методических материалов, уяснение целей и задач системы в течение 2 недель | члены Совета «Упорядо­чение» | - |
| Совет разрабатывает план подготовки и внедрения системы «Упорядочение», определяет время и место своих регулярных заседаний, один или два раза в неделю. | члены Совета «Упорядо­чение» | - |
| Подготовка учебных материалов для занятий:раздаточный материал; информационные листовки и бюллетени и т.д. | Консультант | Расходы на пе­чатные мате­риалы |
| Проведение обучающих занятий для специалистов, линейных руководителей и рабочих | Консультант  | Затраты рабо­чего времени (4ч) |
| Подготовка необходимой документации (форм, бланков, классификато­ров, планировок помеще­ний и т. п.);Разработка наглядной агитации | Консультант совместно с Советом «Упорядочение» | Расходы на пе­чатные мате­риалы; |
| Приобретение и размещение на каждом участке и в каждом отделе информационных стендов | ОМТС совместно с линейными руководителями | Затраты на приобретение информационных стендов (14штук) |
| Подготовка технических средств и необходимого инвентаря для проведе­ния генеральной уборки | Линейный руко­водитель отдела, участка при участии работника склада | Не требует дополнительных затрат |
| Фотографирование состояния нескольких про­из­водственных и/или административных помещений (оборудование, ра­бочих мест, складов, проходов) *до начала* внедрения системы | Консультант | - |
| Формирование рабочих групп, члены которых должны будут осуще­ствлять внедрение системы «Упорядочение» на своих рабочих местах и в за­крепленной за ними общей рабочей зоне, возглав­ляемые мастером или наиболее квалифицирован­ным работником.Закрепление зоны ответственности за каждым работником и рабочей группой. | Работники и их линейный руко­водитель при участии консультанта | - |
| Определяется порядок проведения аудита рабочих мест и состав проверяющих. | Члены Совета «Упорядочение» | - |
| Этап 1 – Удаление ненужного |
| Размещение на информационных стендах инст­рукций по определению степени необходимости предметов;Раздача членам рабочих групп бланков для состав­ления ими списков ненужных, нужных, не нужных срочно предметов;Обучение людей умению распознавать ненужное. | Консультант, ли­нейный руководи­тель | - |
|  Проведение генеральной уборки, в ходе которой все предметы рабочей среды разделяются на три категории: нужные, ненужные и не нужные срочно и заносятся в соответствующие списки.*Ненужные* удаляются по определенным правилам.*Нужные* сохраняются на рабочем месте.*Не нужные срочно* располагаются на определен­ном удалении от рабочего места или хранятся цен­трализованно. | Рабочие группы на каждом рабо­чем месте | Затраты рабо­чего времени (3ч) |
| Пометить красным ярлыком все ненужное.Те предметы, которые и выбросить жалко, и в работе они не нужны – переместить в специально отведенную зону «карантина» и если они остались нетронутыми в течение 30 дней – безжалостно выбросить, переработать или отдать туда, где они действительно нужны [22, с.56]. | Рабочие группы | Затраты рабо­чего времени (1ч) |
| Проводится аудит рабочих мест и оценка первых результатов | Проверяющие  | - |
| Информация о результатах проверки размещается на информационных стендах | Консультант | - |
| Этап 2 – Рациональное размещение предметов |
| Все нужные предметы хранятся в одних и тех же отведенных для них местах. Все места должны иметь обозначение, чтобы сразу было видно, что там лежит, каково количество предметов и сколько и как их хранить. | Рабочие группы, линейные мастера при участии Со­вета. | Затраты рабо­чего времени (10 ч); |
| Для этого проектируются необходимые стеллажи, подставки, приспособления для удобства хранения и использования необходимых предметов, а затем изготавливаются.Определяется необходимое количество и размер покупных контейнеров, ящичков для функционального размещения предметов | Требуемые мате­риалы закупаются ОМТС и выда­ются кладовщи­ком. Изготовле­ние приспособле­ний осуществ­ляют работники предприятия. | Расходы на при­обретение кон­тейнеров, материалов для изготовления приспособлений;оплата работ по изготовлению приспособлений |
| Изготовление и применение указателей в местах размещения и на предметах | Консультант со­вместно с рабо­чими группами | расходы на изготовление и приобретение средств визуализации |
| Осуществление самодиагностики состояния рабо­чих мест и рабочих зон  | Рабочие группы со своими руко­водителями | Затраты рабо­чего времени (1ч) |
| Осмотр рабочих мест и зон Советом «Упорядоче­ние» | Члены Совета «Упорядочение» | - |
| Информация о результатах проверки размещается на информационных стендах | Консультант | - |
| Этап 3 – Уборка, проверка, устранение неисправностей |
| Тщательная уборка и чистка оборудования, фикса­ция неисправностей.Выявление труднодоступных для уборки и про­верки мест, а также источников проблем и загряз­нений.Выработка и реализация мер по уборке труднодос­тупных мест, ликвидации (локализации) источни­ков проблем и загрязнений. | Рабочие группы | Затраты рабо­чего времени (1ч) |
| Устранение неисправностей оборудования и выработка мер по их предотвращению. | Рабочие, эксплуатирующие и ремонтирующие оборудование | - |
| Выработка правил проведения уборки, чистки оборудования, проверки, смазки и затяжки кре­пежных деталей. | Рабочие группы совместно с рабочими, обслуживающими оборудование | Затраты рабо­чего времени (1ч) |
| Фотографирование состояния нескольких про­из­водственных и/или административных помещений (оборудование, ра­бочих мест, складов, проходов) *после 3 этапа* внедрения системы | Консультант | - |
| Сравнение фотографий до и после начала внедрения системы и анализ результатов | Совет «Упорядочение» | - |
| Регулярный аудит рабочих мест и зон | Проверяющие | - |
| Организация соревнований между рабочими груп­пами, участками на самое чистое рабочее место, участок. | Совет «Упорядо­чение» | - |
| Этап 4 – Стандартизация правил |
| Стандартизация и унификация всех обозначений (размер, цвет, изображение символов и т.п.). | члены совета «Упорядочение» | - |
| Рационализация носителей информации (материал, способ нанесения надписей, защитные покрытия), мест их размещения, крепления и возможностей замены. | Рабочие группы, члены совета «Упорядочение» | Затраты рабо­чего времени (1ч) |
| Создание «стандарта» идеального состояния рабочего места. Этот стандарт уточняет размещение каждой вещи в определенный момент времени, а также продолжительность и частоту уборок: стандарт касается всех операторов, которые могут использовать данное рабочее место. Он должен быть простым, визуальным (например, рисунки, фотографии, различные цвета, визуальные средства) и легкодоступным. Фиксация в письменном виде правил хранения, уборки, проверки, смазки, затяжки крепежа. | Консультант, со­вместно с рабо­чими группами и гл. механиком | Затраты рабо­чего времени (2ч) |
| Разработка и изготовление различных рисунков, схем, пиктограмм, указателей для максимальной визуализации представления пра­вил. | Консультант | - |
| Визуализация контроля нормального состояния и отклонений от нормы (в работе оборудования, уровне запасов и т. П.). | Консультант, со­вместно с рабо­чими группами | Затраты рабо­чего времени (2ч) |
| Этап 5 – Дисциплинированность и ответственность |
| Выполняется регулярная проверка (ежедневная, еженедельная, ежемесячная) следования разработанных стандартов на рабочих местах, уча­стках, в отделах. | Проверяющие | - |
| По результатам аудита подводятся итоги конкурса, победители награждаются почетными званиями, ценными подарками или денежными премиями. | члены совета «Упорядочение» | Расходы на вознаграждение победителей соревнований |
| Прогресс бесконечен: по прошествии некоторого времени стандарты необходимо обновлять. | Консультант, со­вместно с рабо­чими группами и службой гл. механика | - |

Все элементы затрат на внедрение системы «Упорядочение» в стоимостном выражении представлены в таблице ниже.

 Таблица 6 – Затраты на внедрение системы «Упорядочение», тыс. руб.

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы затрат | Сумма затрат, тыс. руб. |
| Единовременные затраты: |  |
| Покупная литература:1) Растимешин В.Е., Куприянова Т.М. Упорядочение. Путь к созданию качественного рабочего места. (5\*370 руб.);2) 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Пер. с англ. Попеско И. (5\*330 руб.) | 3,5 |
| Изготовление печатных материалов | 70 |
| Информационные стенды – 14 штук | 34 |
| Контейнеры для размещения предметов | 50 |
| Материалы для изготовления различных приспособлений | 50 |
| Изготовление на заказ средств визуализации | 70 |
| Оплата работ по изготовлению различных приспособлений | 30 |
| Ежегодные затраты:  |  |
| Оплата услуг консультанта | 530 |
| Премиальный фонд | 300 |
| Итого: | 1137,5 |

Таким образом, размер материальных затрат на внедрение системы «Упорядочение» составит 1137,5 тыс. руб., кроме того необходимы затраты рабочего времени в количестве 4950 часов.

Исходя из опыта организаций, внедривших систему 5S у себя на предприятии, производительность труда возрастает от 10 до 50 процентов, качество продукции повышается на треть [26]. Рост производительности обусловлен снижением трудоемкости изготовления продукции за счет сокращения потерь рабочего времени. Это в свою очередь ведет, либо к увеличению объема производства, либо к сокращению численности персонала.

Сокращение численности персонала выступает первым мероприятием внедряемой программы, следовательно, рассмотрим второе направление.

Поскольку качество продукции после внедрения системы 5S увеличивается на одну треть, это позволит снизить потери от брака на одну треть и, соответственно, себестоимость на эту же сумму:

∆С = 367167/3 = 122389 тыс. руб.

Вычислим в стоимостном выражении затраты рабочего времени на проведение запланированных мероприятий. Затраты рабочего времени составляют 4950 часов.

Определим объем затрат на один час рабочего времени, включающий заработную плату и отчисления во внебюджетные фонды. Для этого сумму ФОТ и отчислений во внебюджетные фонды разделим на количество часов, отработанных всеми сотрудниками:

98133890,4/(4236\*399)=58,06 руб. в час

Затраты рабочего времени на проведение мероприятий составят:

4950\*58,06 = 287397 тыс. руб.

Таким образом, единовременные затраты на внедрение системы «Упорядочение», включающие материальные затраты и затраты рабочего времени, составят 1137,5 тыс. руб., а ежегодные затраты в размере 287,397 тыс. рублей приведут к соответствующему снижению себестоимости.

Следовательно, общее снижение себестоимости составит:

∆С = 122,389+1137,5 – 287,397 = 972,492 тыс. руб.

Основываясь на опыте российских предприятий, период внедрения для производственной организации с численностью несколько сотен человек составляет около двух лет [21, с.28]. Исходя из этого, рассчитаем нормативный коэффициент эффективности инвестиций:

Ен  = 1/2 = 0,5

Годовой экономический эффект от внедрения системы 5S составит:

Эгод = 972,492 - 0,5\*1137,5 = 403,742 тыс. руб.

Следовательно, внедрение на предприятии даже одного из инструментов бережливого производства – системы 5S даст годовой экономический эффект в размере 403,792 тыс. руб.

Также оптимальным представляется внедрение метода анализа видов и последствий потенциальных дефектов – FMEA.

Для изучения причин и механизмов возникновения несоответствий и предотвращение или максимальное снижение их негативных последствий, а, следовательно – повышения качества продукции и сокращение затрат на устранение несоответствий на последующих стадиях жизненного цикла продукции целесообразно применение ОАО «Новосибирский инструментальный завод» метода FMEA. Ошибки на стадии проектирования обходятся на порядок дороже, чем на последующей стадии производства. В настоящее время мировой практике не менее 80% разработок технических изделий и технологий проводится с применением данного анализа.

Данный метод позволит снизить вдвое потери от брака, вызванные ошибками на стадии проектирования. Материальные затраты на внедрение FMEA заключаются лишь в оплате обучения специалистов, участников команд, методологии FMEA. В дальнейшем требуются лишь затраты времени сотрудников на работу FMEA-команды. Основные этапы реализации метода FMEA представлены в таблице ниже.

 Таблица 7 – Основные этапы внедрения метода FMEA на предприятии

|  |
| --- |
| Мероприятие |
| 1. Формирование команды экспертов. Базовый состав команды специалистов должен состоять из семи человек: руководитель рабочей группы; − инженер, инженер-технолог; инженер-конструктор; наладчик; представитель отдела сервиса; представитель производства; представитель отдела качества.
 |
| 1. Обучение методологии специалистов – членов команды-FMEA. Обучение проводится сторонней организацией или самостоятельно при помощи методических материалов.
 |
| 1. Ознакомление с предложенными проектами конструкции и/или технологического процесса.
 |
| 1. Для конкретного технического объекта и/или производственного процесса с его конкретной функцией определяют (пользуясь имеющейся информацией и предшествующим опытом) все возможные виды дефектов. Описание каждого вида дефекта заносят в протокол анализа видов, причин и последствий потенциальных дефектов, составленный, например, в виде таблицы.
 |
| 1. Для каждого последствия дефекта экспертно определяют балл значимости S при помощи таблицы баллов значимости. Балл значимости изменяется от 1 для наименее значимых по ущербу дефектов до 10 — для наиболее значимых.
 |
| 1. Для каждого дефекта определяют потенциальные причины. Для одного дефекта может быть выявлено несколько потенциальных причин, все они должны быть по возможности полно описаны и рассмотрены отдельно.
 |
| 1. Для каждой потенциальной причины дефекта экспертно определяют балл вероятности возникновения О. При этом рассматривается предполагаемый процесс изготовления и экспертно оценивается частота данной причины, приводящей к рассматриваемому дефекту. Балл возникновения изменяется от 1 для самых редко возникающих дефектов до 10 — для дефектов, возникающих почти всегда.
 |
| 1. Для данного дефекта и каждой отдельной причины определяют балл вероятности обнаружения D данного дефекта или его причины в ходе предполагаемого процесса изготовления. Балл обнаружения изменяется от 10 для практически не обнаруживаемых дефектов (причин) до 1 — для практически достоверно обнаруживаемых дефектов (причин).
 |
| 1. Для приоритетного числа риска устанавливается критическая граница (ПЧРгр) в пределах от 100 до 125. Снижение ПЧРгр соответствует созданию более высококачественных и надежных объектов и процессов.
 |
| 1. После получения экспертных оценок S, О, D вычисляют приоритетное число

риска ПЧР по формуле: ПЧР = S \* О \* DДля дефектов, имеющих несколько причин, определяют соответственно несколько ПЧР. Каждое ПЧР может иметь значения от 1 до 1000. |
| 1. После расчетов ПЧР составляют перечень дефектов (причин), для которых значение ПЧР превышает ПЧРгр. Именно для них и следует далее вести доработку конструкции и/или производственного процесса.
 |
| 1. Для каждого дефекта (причины) с ПЧР > ПЧРгр команда должна прилагать усилия для снижения этого расчетного показателя посредством доработки конструкции и/или производственного процесса с помощью метода «мозгового штурма»
 |
| 1. После того как действия по доработке определены, необходимо оценить и записать значения баллов значимости *S*, возникновения *O* и обнаружения *D* для нового предложенного варианта конструкции и/или производственного процесса. Следует проанализировать новый предложенный вариант и подсчитать и записать значение нового ПЧР
 |
| 1. Ответственный за разработку конструкции инженер должен подтвердить, что все предложения членов команды по доработке были рассмотрены.
 |
| 1. В конце работы FMEA-команды должен быть составлен и подписан протокол, в котором отражают основные результаты работы команды, включающие как минимум:
* состав FMEA-команды;
* описание технического объекта и его функций;
* перечень дефектов и/или причин для первоначально предложенного варианта конструкции и/или производственного процесса;
* экспертные баллы *S*, *О*, *D* и ПЧР для каждого дефекта и причины первоначально предложенного варианта конструкции и/или технологического процесса;
* предложенные в ходе работы FMEA-команды корректирующие действия по доработке первоначально предложенного варианта конструкции и/или производственного процесса;
* экспертные баллы *S*, *О*, *D* и ПЧР для каждого дефекта и причины доработанного варианта конструкции и/или производственного процесса.
 |

Определим снижение себестоимости после внедрения метода FMEA, вследствие снижения потерь от брака:

∆С = (367167\*0,75)/2= 137687,625 тыс. руб.

Затраты рабочего времени на работу FMEA - команды рассчитаем исходя из того, что:

* FMEA-команда, в среднем состоит из 5 человек;
* количество проектов, разрабатываемых в год – от 3 до 4;
* на работу команды отводится 4 часа в день, два раза в неделю;
* в году, в среднем 50 рабочих недель

Следовательно, общее количество часов, затрачиваемых специалистами на проведение анализа FMEA, составит:

5\*3,5\*4\*2\*50 = 7000 часов

Вычислим значение увеличения себестоимости в связи с проведением анализа FMEA, для этого найдем произведение затрат за один час рабочего времени на общее количество необходимых часов:

∆С = 58,06 \*7000 = 406,420 тыс. руб.

Определим общее снижение себестоимости:

∆С = 367167– 137687,625= 229479,375 тыс. руб.

Единовременные затраты на внедрение анализа включают в себя оплату обучения примерно 10 сотрудников методологии проведения анализа FMEA:

Зед =10\*5= 50 тыс. руб.

Рассчитаем нормативный коэффициент эффективности инвестиций, учитывая, что срок окупаемости инвестиций примерно равен 1,5 годам [12, с.310]:

Ен  = 1/1,5 = 0,67

Определим годовой экономический эффект от применения метода FMEA:

Эгод = 229479,375- 0,67\*50 = 229445,875 тыс. руб.

Суммарный годовой экономический эффект от внедрения методов 5S и FMEA:

403,742 += 229445,875 = 229849,617 тыс. руб.

Таким образом, внедрение на предприятии только двух инструментов бережливого производства позволит получить годовой экономический эффект в размере более 22 миллионов рублей.

# Список литературы

1. Аврашков Л.Я., Графова Г.Ф. К вопросу о формировании нормативной базы для оценки финансово-экономического состояния предприятия // Аудитор. - N 11. - ноябрь 2012.

2. Анисимова И. Аудит эффективности использования трудовых ресурсов // Кадровик. Кадровый менеджмент. - N 3. - март 2010.

3. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Инновационный бизнес. Формирование моделей коммерциализации перспективных разработок. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – 320 с.

4. Бабаскин С.Я. Инновационный проект. Методы отбора и инструменты анализа рисков. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013.

5. Баринова В. Институциональные условия инновационного развития фирмы. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014. – 154 с.

6. Бочаров С.А., Иванов А.А., Олейников С.Я. Основы бизнеса. - М.: ЕАОИ, 2008, — 447 с.

7. Бунеева Р.И. Коммерческая деятельность: организация и управление. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. — 365 с.

8. Берг О. Внутренний аудит // Российский бухгалтер. - N 7. - июль 2011.

9. Бадмаева Д.Г. Платежеспособность коммерческой организации: финансовый анализ // Аудиторские ведомости. - N 1. - январь 2011.

10. Бадмаева Д.Г. Комплексная оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятий: методы и используемые показатели // Аудиторские ведомости. - N 8. - август 2010.

11. Батова Т.Н., Васюхин О.В. Экономика промышленного предприятия. - СПб.: ГУ ИТМО, 2010, — 248 с.

12. Волкова С.М. Как выполнить анализ финансово-хозяйственной деятельности организации? // Строительство: бухгалтерский учет и налогообложение. - N 4. - апрель 2013.

13. Гражданское право учебник в 3 т. Том 1. / Абрамова Е.Н., Аверченко Н.Н., Байгушева Ю.В. и др. / Под ред. А.П. Сергеева. - М.: РГ Пресс, 2010. - 490 с.

14. Горох Н. Анализ активов баланса // Российский бухгалтер. - N 4. - апрель 2012.

15. Глазунов М.И. Оценка финансовой устойчивости коммерческой организации на основе данных бухгалтерского баланса // Экономический анализ: теория и практика. 2009. N 21.

16. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений: Учебник. - 2-е изд. - М.: Издательство "Омега-Л", 2010. – 303 с.

17. Золотарева А., Киреева А., Малинина Т. Специальные формы поддержки инновационной активности в России. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2012. – 334 с.

18. Заболотская Н.В., Козлова Т.В. Оценка экономического потенциала предприятия // Экономический анализ: теория и практика. - N 5. - февраль 2009.

19. Красова О.С., Сергеева Т.Ю. Основные средства организации. М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011. - 160 с.

20. Кибиткина Н. Финансово-экономическое моделирование: новые решения // Консультант. - N 5. - март 2011.

21. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации / Отв. ред. В.Л. Гейхман, Е.Н. Сидоренко. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. Электронный ресурс. Режим доступа: Справочно-информационная система ГАРАНТ ПЛЮС. URL: http://www.garant.ru/

22. Коммерческое (предпринимательское) право учеб. в 2 т. Т. 2. 4-е изд., перераб. и доп. // Под ред. В.Ф. Попондопуло. М.: Проспект. 2009г. Электронный ресурс. Режим доступа: Справочно-информационная система ГАРАНТ ПЛЮС. URL: http://www.garant.ru/

23. Кризисная экономика современной России: тенденции и перспективы. / под ред. Е.Т. Гайдар. - М.: Проспект, 2010. — 656 с.

24. Кандалинцев В. Инновационный бизнес. Применение сбалансированной системы показателей. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014. – 198 с.

25. Киреева А., Соколов И., Тищенко Т., Худько Е. Государственно-частное партнерство как инструмент поддержки инноваций. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – 516 с.

26. Матросова С. В., Рейхерт Н. В. Проблемы теории и практики предпринимательства // Проблемы современной экономики. - N 2 (38). – 2011.

27. Муромцев Д.Ю., Муромцев Ю.Л., Тютюник В.М., Белоусов О.А. Экономическая эффективность и конкурентоспособность. - Тамбов: ТГТУ, 2007. — 96 с.

28. Пласкова Н.С. Стратегический и текущий экономический анализ: Полный курс MBA. - Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо, 2010. – 412 с.

29. Первушин В. Практика управления инновационными проектами. Учебное пособие. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014. – 208 с.