

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.С. Секацкий

« 09 » 06 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.02 – Управление качеством

Разработка критериев оценки качества работ отдела технического
контроля на АО«НПП «Радиосвязь»

Руководитель:

А.П. Батрак 9.06.17г.
подпись, дата

доц., канд.тех.наук
должность, ученая степень

А.П. Батрак

Выпускник:

В.А.Белей 9.06.17г.
подпись, дата

В.А.Белей

Нормоконтролер:

Н.В.Мерзликина 9.06.17г.
подпись, дата

доц., канд.тех.наук
должность, ученая степень

Н.В.Мерзликина

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Литературный обзор	4
1.1 История понятия качества.....	4
1.2 История развития критериев качества в Советском Союзе и России ...	5
1.3 Обзор истории развития качества промышленно развитых стран	9
1.3.1 Япония.....	9
1.3.2 США	11
1.3.3 Европа	12
1.4 Основные выводы	13
2 История и общая характеристика АО «НПП «Радиосвязь»	17
2.1 История развития «НПП «Радиосвязь»	17
2.2 Характеристика деятельности «НПП «Радиосвязь»	27
2.3 Организационная структура	29
3 Отдел технического контроля на АО «НПП «Радиосвязь» и состояние СМК	31
3.1 Задачи и функции ОТК на «НПП «Радиосвязь»	31
3.2 Система менеджмента качества на «НПП «Радиосвязь».....	34
3.3 Стандарты системы менеджмента качества.....	38
4 Актуализация стандартов.....	41
5 Разработка критериев.....	44
5.1 На основе стандартов организации.....	44
5.2 На основе руководства по качеству	49
Заключение	58
Список использованных источников	59
Приложение А Схема организационной структуры АО «НПП «Радиосвязь»	60
Приложение Б Политика в области качества.....	61
Приложение В Сертификат соответствия	62
Приложение Г Перечень стандартов СМК на предприятии	63
Приложение Д СТО «Профилактика, учет и анализ брака».....	69
Приложение Е СТО «Порядок удовлетворения рекламаций»	84
Приложение Ж СТО «Организация работ по доработкам и модернизации изделий».....	85
Приложение З Методика оценки качества работ отдела технического контроля на АО «НПП «Радиосвязь»	91

ВВЕДЕНИЕ

Как известно, в настоящее время большую и значимую роль для успеха предприятия играет качество выпускаемой продукции. Именно оно обеспечивает конкурентоспособность предприятия по отношению к другим организациям, а также способствует выходу на мировой рынок. Предприятию необходимо уметь составлять подробный план по повышению качества и выработать конкретную, обоснованную программу управления качеством.

Комплексная система управления качеством подразумевает создание отдела технического контроля, которое обеспечивает выполнение требований ISO 9001:2015 к мониторингу и измерению процессов. Главными задачами ОТК являются – предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, эталонов, технической документации, договорным условиям, укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции. Во многих случаях ОТК выполняет функцию контроля закупаемого сырья и материалов, как бы повторяя работу ОТК поставщика, а также контроля правильности выполнения производственных операций,

Актуальность дипломной работы заключается в разработке методики оценки качества работ отдела технического контроля на АО «НПП «Радиосвязь». Для разработки методики были поставлены следующие цели:

- изучить СМК на предприятии;
- переработать и актуализировать стандарты организации для выявления критериев оценки качества работ ОТК;
- Разработать критерии.

1 Литературный обзор

1.1 История понятия качества

Управление качеством - это та область науки, которая сама по себе не требует доказательств необходимости и актуальности существования и развития. Качество как понятие вечно в истории. Человечество по мере развития всегда будет интересоваться качеством продуктов, услуг, окружающей среды, т.е. все то, что в конечном итоге определяет главное - качество жизни. Уроки истории подтверждают этот очевидный вывод. Первым исследователем категории качества считается греческий философ Аристотель, который еще в IV в. до н.э. в своем труде "Метафизика" дал определение качества: "Качеством, с одной стороны, называется видовое отличие сущности, как, например, человек есть некоторое качественно определенное животное, потому что это животное двуногое, а конь - четвероногое; и круг - некоторая качественно определенная фигура, ибо эта фигура без углов, так что качеством является относящееся к сущности видовое отличие". [1]

Качество представляет собой сложную категорию, которую можно рассматривать с различных позиций: философской, социальной, технической, правовой, экономической (табл. 1).

Таблица 1- Понятия категории качества

С философских позиций	Категория качества означает существенную определенность объекта, в соответствии с которой он отличается от другого объекта. В свою очередь, определенность объекта формируется на основе отдельных свойств или их совокупности. Свойство при этом понимается как способ проявления определенной стороны качества объекта по отношению к другим объектам, с которыми он может взаимодействовать
С социальных позиций	Категория качества означает отношение отдельных субъектов и/или всего общества к объекту. При этом качество может рассматриваться как категория, зависящая от уровня культуры, религиозных и демографических особенностей индивидуумов и общества в целом (например, восприятие потребителями модных тенденций в одежде)
С технических (инженерных) позиций	Категория качества определяется техническими закономерностями в образовании и проявлении физических, электромеханических и других технических характеристик объектов одинакового назначения
С правовых позиций	Категория качества определяется как совокупность свойств объекта, отвечающая требованиям, установленным в нормативно-правовых документах
С экономических	Категория качества рассматривается как результат удовлетворения потребностей

Можно выделить несколько периодов в развитии подходов к содержанию понятия качества, ориентированных на рассмотрение этой категории с тех или иных позиций:

– 1920-50-е гг. - качество продукции понимается как соответствие требованиям стандартов, а главными методами его достижения были методы контроля (ориентация на технические и правовые аспекты);

– 1950-70-е гг. - качество продукции связывается с удовлетворением требований потребителей по соответствующим параметрам (ориентация на экономические и правовые аспекты);

– 1970-80-е гг. - качество трактуется как полное удовлетворение потребителей не только с точки зрения повышения показателей качества, но и с точки зрения снижения стоимостных параметров (ориентация на экономические аспекты);

– 1980-90-е гг. - понятие качества включает не только полное удовлетворение потребностей, но и ориентацию на латентные (скрытые) требования потребителя, связанные с его ожиданиями и находящие воплощение в товарах рыночной новизны конкурентоспособного качества (ориентация на экономические и социальные аспекты);

– с 1990-х гг. по настоящее время - понятие качества охватывает не только восприятие производителем (продавцом) удовлетворения требований потребителя, но и восприятие потребителями степени выполнения их требований. В свою очередь, требование определяется как потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (ориентация на экономические и социальные аспекты).

Эти подходы нашли непосредственное отражение в определениях, принятых в различных версиях международных стандартов (МС) ИСО серии 9000, которые формируют требования к системам менеджмента качества на предприятиях.

В соответствии с МС ИСО 8602-94 было принято следующее определение качества: "Качество - совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности". В новой версии МС ИСО серии 9000:2005 качество определяется как степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования. Требование, в свою очередь, трактуется как потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным. Кроме того, отмечается, что термин "качество" может применяться с прилагательными "плохое", "хорошее" или "отличное".

1.2 Подход к критериям качества в Советском Союзе и в России

В СССР и в России велись фундаментальные исследования в области качества. Об этом свидетельствует ГОСТ 1.0-68 «Государственная система

стандартизации. Основные положения», в которых было установлено определение принципов стандартизации. [2]

С 1976 года в СССР был утвержден Государственный знак качества, который проставлялся на товарах народного потребления и производственно-технического назначения, качество которых признавалось высоким. Право использование Государственного знака предоставлялось предприятиям министерствам сроком на 2-3 года.

В 1970 году вышли постановление правительства «О повышении роли стандартов в улучшении качества выпускаемой продукции» и Указ «О преобразовании Комитета стандартов, мер измерительных приборов».

Практическое значение имел изданный в 1985 году справочник «Управление качеством продукции». Эффективные системы управления качеством создавались и использовались в военно-промышленном комплексе, в архитектуре и строительстве, в сфере производства товаров народного потребления.

По отдельным отраслям не были стандартизованы номенклатуры и методы оценки показателей. Отсутствие единства методов оценки качества продукции затрудняло проведение важнейших мероприятий по управлению качеством, как государственная аттестация продукции. В таблице 2 приведена история развития некоторых систем управления качеством.

Таблица 2 - Развитие некоторых советских систем управления качеством

Название системы	Дата и место создания	Основная суть системы	Критерии управления	Объект управления	Область применения	Достоинства	Недостатки
БИП*	1995 г. Саратов	Строгое выполнение технологических операций	Единичный: соответствие качества результатам труда требованиям НТД. Обобщенный: процент сдачи продукции с первого предъявления	Качество труда индивидуального исполнителя. Качество труда коллектива через качество труда отдельных исполнителей	Производство	Повышение персональной ответственности. Эффективная мотивация рабочих. Создание предпосылок для повышения качества продукции	Ограниченность сферы действия. Альтернативный характер оценки, не учитывающий весомость дефектов

Продолжение таблицы 2

Название системы	Дата и место создания	Основная суть системы	Критерий управления	Объект управления	Область применения	Достоинства	Недостатки
СБТ **	1961 г. Львов	Высокий уровень выполнения операций всеми работниками	Единичный: Соответствие качества результатам труда установленным требованиям Обобщенный: коэффициент качества труда	Качество индивидуального исполнителя. Качество труда коллектива через качество труда отдельных исполнителей	Любая стадия жизни	Эффективная система поощрения и санкции	Ограниченность сферы действия
КАН АРС ПИ ***	1958 г. Горький	Высокий уровень конструкции и технологической подготовки производства	Соответствие качества первых промышленных изделий установленным требованиям	Качество Изделия и качество труда коллектива	Проектирование + технологическая подготовка производства.	Повышение качества подготовки производства. Охват более широкой сферы производства. Сокращение сроков доводки новых изделий. Повышение надежности изделия. Снижение трудоемкости работ	Отсутствие должной ориентации на потребителя

Окончание таблицы 2

Название системы	Дата и место создания	Основная суть системы	Критерий управления	Объект управления	Область применения	Достоинства	Недостатки
НОРМ * * *	1964 г. Ярославль	Повышение технологического уровня и качества изделий	Соответствие достигнутого уровня моторесурса запланированному, при ступенчатом планировании	Качество изделия и качество труда коллектива	Весь жизненный цикл продукции	Увлечение ресурса изделий	Отсутствие должной ориентации на потребителя
КСУ КП ****	1975 г. Львов	Управление качеством на базе стандартизации	Соответствие качества продукции высшим достижениям науки и техники	Качество изделия и качество труда коллектива	Весь жизненный цикл продукции	Создание конкурентоспособной продукции.	Материальная незаинтересованность руководства.
КСУ КП и ЭИР* *****	1980 г. Краснодар	Согласование качественных характеристик продукции с затратами и ресурсами.	Соотношение качественных и количественных характеристик	Промышленная продукция	Весь жизненный цикл продукции. Предприятие и его продукция	Увязка качественных характеристик с затратами ресурсов. Увязка задач повышения качества продукции с повышением эффективности производства	Экономическая незаинтересованность предприятия

* БИП – бездефектное изготовление продукции; [3]

** СБТ – система бездефектного труда; [4]

*** КАНАРСПИ – качество, надежность, ресурс с первых изделий; [5]

**** НОРМ – научная организация работ по повышению моторесурса двигателей; [6]

***** КСУКП – комплексная система повышения эффективности производства; [7]

***** КСУКП и ЭИР – комплексная система управления качеством продукции и эффективным использованием ресурсов.

Проблема качества – комплексная, т.е. ее можно решить только при проведении одновременно соответствующей политики в сферах законодательства, экономики, техники, образования и воспитания. Координирующим федеральным органом исполнительной власти в трех важнейших для обеспечения решения проблемы качества сферах деятельности - стандартизации, сертификации и метрологии - является Ростехрегулирование.

Его техническая политика в области управления качеством предусматривает содействие отечественным товаропроизводителям во внедрении систем качества на предприятиях в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000.

Отечественная школа управления качеством базируется на работах таких ученых, как Ю.А. Адлер, В.Л. Шпер, В.А. Лапидус, Ю.Т. Рубаник, Т.М. Полховская.

Для освоения опыта управления качеством нужно организовать комплекс обеспечивающих мероприятий, включающих в себя разработку и реализацию системы мер и преимуществ, стимулирующих работу. Но это должна быть отдельная структура, проводящая оценку и признание систем качества, а также обучение качественных специалистов, способных выполнять все виды работы в области контроля и улучшения качества.

1.3 Обзор истории развития качества промышленно развитых государств

1.3.1 Япония

В начальный период в Японии отводилось особое место статистическим методам контроля и «Закону о промышленной стандартизации», принятому в 1949 году. К середине 50-х годов в сфере внедрения статистических методов контроля и во всей сфере контроля были достигнуты существенные успехи, но при этом были и недостатки, такие как: принципы стандартизации в производстве реализовались формально; существовало сильное противодействие в сфере производства внедрению передовых методов контроля и статистических методов, в частности руководители фирм крайне мало уделяли внимание вопросам контроля качества продукции.

Конец 50-х годов XX века в Японии ознаменовался повсеместным проникновением в промышленность всестороннего внутрифирменного качества, который предусматривал проведение контроля со стороны всех сотрудников фирмы, начиная от рабочих, мастеров и кончая руководством. Именно с этого периода началось систематическое обучение всех работников методом управления качеством. В дальнейшем оно превратилось, по существу, в непрерывную и постоянную систему воспитания, у трудящихся, уважительного отношения к потребителю и стремление к качественным

результатам своего труда. В 60-х годах в Японии были созданы льготные условия для внешней торговли и возникли необходимость и возможность повышения качества продукции до мирового уровня.

Обобщая японский опыт по управлению качеством, к основным его особенностям можно отнести:

- воспитание у каждого изготовителя исключительно уважительного отношения к заказчикам и потребителям;
- реальное выполнение принципов комплексного управления качеством;
- участие всех подразделений и работников в обеспечении и управлении качеством;
- непрерывное систематическое обучение кадров вопросам обеспечения и управления качеством, что гарантирует высокий уровень подготовки в этой области всех работников фирм;
- эффективное функционирование широкой сети кружков качества на всех стадиях жизненного цикла продукции и сферы услуг;
- использование развитой системы инспектирования всей деятельности по обеспечению и управлению качеством;
- широкое применение при обеспечении и управлении качеством передовых методов контроля качества, включая статистические, при приоритетном контроле качества производственных процессов;
- создание и реализация глубоко проработанных комплексных программ по контролю качества и оптимальных планов по их выполнению;
- наличие в сфере производства высококачественных средств труда;
- наличие исключительно развитой системы пропаганды значения высококачественной продукции и добросовестного труда;
- сильное влияние со стороны государства на принципиальные направления повышения уровня качества и обеспечения конкурентоспособности продукции.

Характерными чертами управления качеством в фирмах Японии можно признать следующее: сбор и использование данных о качестве эксплуатируемой продукции у потребителя; оперативность управляющих воздействий в деле внедрения новых и модернизированных технологий и продукции.

В практике обеспечения качества известны методы Тагути, система «Канбан».

В 1950 годах в Японии стали активно функционировать кружки качества (Quality Circles, QC). Они родились как логическое продолжение и развитие японских концепций и практики управления персоналом и качеством. Важнейшей формой деятельности кружков качества было обучение рабочих и мастеров.

В апреле 1962 года вышел первый номер журнала «Контроль качества для мастера», одним из основных авторов которого был Исикава. В журнале

звучал призыв создать на предприятии принципы работы этих кружков, и выдвинуты три главные цели:

- 1) вносить вклад в совершенствование производства и развитие предприятия;
- 2) на основании уважения к человеку создавать достойную и радостную обстановку на рабочих местах;
- 3) создавать благоприятную обстановку для проявления способностей человека и выявления его безграничных возможностей.

Призыв был услышан и подхвачен.

Концепция контроля качества была не нова, но японцы выдвинули концепцию полного контроля качества, более широкую по масштабу, которая предполагала движение за улучшение качества на уровне компании. В движении должен участвовать каждый. Движение за отсутствие недостатков имело целью достижение определенных стандартов качества, QC – постепенное улучшение качества сверх определенных стандартов. Программы QC в действительности были связаны не только с качеством продукции, но имели целью всеобщую революцию в работе организации на уровне цехов.

1.3.2 США

В XIX веке в результате перехода к серийному производству потребовался новый тип рабочего. Уже не как раньше ремесленник, который контролировал весь процесс производства и был всем: инспектором по качеству, закупщиком сырья, торговцем и управляющим. Для фабрик требовались рабочие, согласные выполнять в известной последовательности простые повторяющиеся операции. Но его никак не подготавливали к его работе, соответственно работал он не успешно и его увольняли.

Тем не менее, в Америке эта система работала хорошо, так как позволяла производить больше товаров за меньшие расходы. В 40-е и 50-е годы XX века качество товаров, производимых в Америке, было низкое. Единственным вопросом, над которым задумывались, был лишь объем возможного производства.

Серьезной проблемой для промышленности США являлись огромные затраты вследствие низкого качества. До одной четверти всех работников предприятия ничего не производили - они лишь переделывали то, что было неправильно сделано с первого раза. Суммарный расход вследствие низкого уровня качества составлял 30% и более от издержек производства.

В США в начале 80-х годов управление качеством сводилось к планированию качества,- и это было прерогативой службы качества. При этом недостаточное внимание уделялось внутрипроизводственным потребителям - планы повышения качества делились без учета потребителей внутри фирмы. Процесс такого управления качеством создавал не план, а проблемы.

Трезвомыслящие же управляющие компании США поняли, что надо повышать качество американских товаров. Было решено уделить внимание развитию таких проблем, как:

- 1) мотивация рабочих;
- 2) кружки качества;
- 3) статистические методы контроля;
- 4) повышение сознательности служащих и управляющих;
- 5) учет расходов на качество;
- 6) программы повышения качества;
- 7) материальное повышение качества.

Рынок все - таки признал, что качество важнее цены.

В результате американский бизнес в 1970-1980 годах столкнулся с жесточайшей конкуренцией со стороны японских и европейской фирм, предложивших на рынок высококачественные товары по низкой цене.

В 1980 годах в результате усилий американских корпораций, направленных на повышение качества своей работы, помогли восстановить веру потребителей в американскую продукцию.

В этот же период в США были изданы две книги Деминга «Качество, производительность и конкурентоспособность» и «выход из кризиса». В них изложена философия Деминга, которые легли в основу всеобщего качества.

В США стали четче представлять проблему качества.

Характерные особенности американского опыта в области качества:

- жесткий контроль качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;
- внимание к процессу планирования производства по объемным и качественным показателям, административный контроль над исполнением планов;
- совершенствование управления фирмой в целом.

Характерной особенностью американских фирм в настоящее время является наличие четко оформленных систем управления качеством.

1.3.3 Европа

Движение к высокому качеству продукции и услуг, а также усовершенствование самого обеспечения качества в Европе особенно активно началось в 80-х годах XX века. Целенаправленная деятельность была в странах Западной Европы по подготовке к созданию единого европейского рынка, выработке единых требований и процедур, способных обеспечить эффективный обмен товарами и рабочей силой между странами.

В процессе подготовки к открытому общеевропейскому рынку, провозглашенному с 1 января 1993 года, были выработаны единые стандарты, единые подходы к технологическим регламентам, гармонизованы национальные стандарты на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 900, введены в действие их европейские аналоги – ЕМ

серии 29000. Именно в Европе были основаны три ведущие организации, занимающиеся сертификацией на соответствие ИСО 9000- TUV Cert,DNV, Lloyd register.

В 1985 году принята новая концепция гармонизации стандартов, введены требования по обеспечению безопасности и надежности, но эти требования являются рекомендательными. Европа ориентируется на основополагающие стандарты ИСО 9000 и EN 29000.

Образованы Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации и Европейский комитет по оценке и сертификации систем качества. Главная задача проводимой работы – это полностью удовлетворить запросы миллионов потребителей единого европейского рынка с наименьшими затратами.

В сентябре 1988 года президенты 14 крупнейших фирм Западной Европы подписали соглашение европейского фонда управления качеством (ЕФУК).

Его область деятельности:

- 1) поддерживать руководство западноевропейских компаний в ускорении процесса создания качества для достижения преимущества всеобщей конкуренции;
- 2) стимулировать и, где это необходимо, помогать всем сегментам западноевропейского сообщества принимать участие в деятельности по улучшению качества и укреплению культуры европейского качества.

Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества являются:

- законодательная основа для приведения всех работ, связанных с оценкой и подтверждением качества;
- гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации;
- создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных проводить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитации лабораторий, регистрации специалистов и т.д.

1.4 Основные выводы

Основными достоинствами Советской системы качества можно считать следующие:

- В системе БИП - это повышение персональной ответственности, эффективная мотивация рабочих. Создание предпосылок для повышения качества продукции;
- В система СБТ - Эффективная система поощрения и санкции;
- В системе КАНАРСПИ - это повышение качества подготовки производства; охват уже более широкой сферы производства; сокращение

сроков доводки новых изделий и в результате повышение надежности изделия и снижение трудоемкости работ;

- В системе НОРМ - это увеличение ресурса изделий за счет повышения технологического уровня и качества изделий;

- В системе КСУКП - это создание конкурентоспособной продукции с улучшенными характеристиками за счет управления качеством уже на базе стандартизации;

- КСУКП и ЭИР - Увязка качественных характеристик с затратами ресурсов, увязка задач повышения качества продукции с задачами повышения эффективности производства в целом.

Недостатки Советской системы качества:

- В система БИП - это ограниченность сферы действий, альтернативный характер оценки, не учитывающий «весомость» дефектов;

- В системе СБТ - все так же ограниченность сферы действий;

- В системе КАНАРСПИ - это отсутствие должной ориентации на потребителя, предприятие больше сосредоточено на технологической подготовки производства и не достаточное внимание уделяется потребителю;

- В система НОРМ - все так же отсутствие должной ориентации на потребителя;

- В системе КСУКП - это материальная незаинтересованность руководства;

- В системе КСУКП и ЭИР - это экономическая незаинтересованность предприятия.

Система качества в России базируется на системе ИСО серии 9000. Основные достоинства данной системы:

- систематизация документации и разделение ответственности по процессам;

- рост престижа компаний;

- укрепление позиций на рынке, а в некоторых случаях появление возможности выхода на мировой рынок;

- снижение уровня дефектов

- повышение качества производимой продукции;

- систематизация документации и разделение ответственности по процессам;

Недостатки систем качества в России:

- Для российских специалистов усложненность перевода с оригинала;

- стандарты обобщенные, не имеющие ясности и конкретики;

- стандарты ИСО серии 9000 достаточно затратный финансовый и ресурсный механизм для компаний (высокая стоимость разработки, внедрения и сертификации СМК);

– аудиторы чаще всего не являются высококлассными специалистами - менеджерами в области применения стандартов из-за чего аудит проходит формально, по шаблонам; [8]

Достоинства и недостатки в Японском опыте, американском и европейском.

Основные достоинства Японского опыта

– Сбор и использование данных о качестве эксплуатируемой продукции у потребителя;

– функционирование кружков качества;

– оперативность управляющих воздействий в деле внедрения новых и модернизированных технологий в продукции;

– функционирование кружков качества;

– основоположники в концепции полного контроля качества.

В Японском опыте тоже были свои недостатки, но все они были в последствии устранены:

– принципы стандартизации в производстве реализовались формально;

– руководители фирм крайне мало уделяли внимание вопросам контроля качества продукции.

Достоинства американского опыта:

– жесткий контроль качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;

– внимание к процессу планирования производства по объемным и качественным показателям, административный контроль над исполнением планов;

– совершенствование управления фирмой в целом.

Недостатки:

– долгое время Американские специалисты занимались вопросом объема производства, а не его качеством;

– в 1970-1980 столкновение с жесточайшей конкуренцией со стороны японских и европейских фирм.

Преимущества Европейского опыта:

– В 1993 году были выработаны единые стандарты, подходы к технологическим регламентам;

– гармонизованы национальные стандарты на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 900;

– введены в действие их европейские аналоги – ЕМ серии 29000;

– именно в Европе были основаны три ведущие организации, занимающиеся сертификацией на соответствие ИСО 9000- TUV Cert,DNV, Lloyd register;

– ориентация на основополагающие стандарты ИСО 9000 и EN 29000.

– образованы Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации и Европейский комитет по оценке и сертификации систем качества.

2 История и общая характеристика АО «НПП «Радиосвязь»

2.1 История развития «НПП «Радиосвязь»

Всю историю предприятия можно разделить на следующие ступени:

- Начало пути;
- Продукция предприятия в военное время;
- Продукция предприятия после войны;
- Время освоения новой продукции;
- Работы по ЕССС-1, ЕССС-2, ЕССС-3
- Продукция двойного назначения

Начало пути. Ленинградский союзный завод № 327 располагался в корпусах, построенных в 1908 году в Петербурге, преобразован в 1939 году из НИИ № 33. Основное техническое направление завода – комплексная самолётно–наземная радионавигационная аппаратура. В этой области завод обладал сильными техническими кадрами и был ведущим в Союзе.[9]

Завод выпускал продукцию оборонного назначения, системы слепой посадки самолётов, средневолновые и длинноволновые передатчики, приёмно–передающие вагонные радиостанции, радиостанции связи.

В 1939 году был разработан мобильный вариант всенаправленного гониометрического радиомаяка «Колба», выпуск которого должен быть освоен в 1941 году.

В начале Великой Отечественной войны приказом Наркома СССР от 21 июля 1941 года был образован филиал завода из числа работников Ленинградского НИИ № 9 на базе эвакуированного в Красноярск оборудования.

Эшелон с людьми и оборудованием прибыл в Красноярск из Ленинграда 15 августа 1941 года.

Пуск первой очереди был осуществлён на базе оборудования, привезённого из Ленинграда 7 ноября 1941 года. Эвакуированный завод №327 разместился в здании Сибирского лесотехнического института. Необходимо было в кратчайшие сроки восстановить завод и выпускать продукцию для фронта.

Директором завода был назначен Блёскин Алексей Петрович, бывший начальник производства Ленинградского завода №327.

В августе месяце 1941 года с заводом прибыло всего 157 человек высококвалифицированных рабочих и инженерно-технических работников ИТР. Эти люди по существу и явились организаторами и строителями нового завода.

Перед ними стояла трудная задача – привлечь на завод неорганизованное население и в кратчайшие сроки обучить его самым разнообразным профессиям, чтобы с 1942 года завод смог давать для фронта серийную продукцию.

Одновременно необходимо было развернуть научно-исследовательскую работу для создания новейшей радиоаппаратуры, необходимой для ведения войны.

На заводе был создан отдел главного конструктора, создавались и оборудовались лаборатории.

С 1942 года завод начал выпуск продукции для фронта и разработку новых образцов.

Всего за годы ВОВ (до 1.04.45 г.) завод дал стране на 77 млн.рублей военной продукции.

В 1941–1942 годах перед заводом были поставлены задачи давать продукцию для фронта во все возрастающих количествах и усиленно готовить кадры молодых рабочих.

Обучение на заводе проходило исключительно индивидуально-бригадным методом, путем заключения договоров с квалифицированными рабочими на обучение учеников с премированием обучающихся рабочих и учеников за досрочную сдачу на разряд, образцовое овладение производственной технической квалификацией и перевыполнение норм выработки в период ученичества.

Помимо технического обучения были дополнительно организованы кружки повышения квалификации.

За годы войны завод направил на фронт 432 лучших работников, которые с оружием в руках защищали нашу родину.

За годы войны завод создал дополнительные цеха, исследовательские лаборатории и встал в ряды лучших заводов электронной промышленности.

Кроме того было создано 5 научно-исследовательских лаборатории и конструкторское бюро, в которых высококвалифицированные ИТР создали целый ряд новых образцов аппаратуры для Красной Армии, а также модернизировали существующую аппаратуру.

К станкам встали юноши и девушки 15–17 лет.

6 августа 1941 года был объявлен первый приказ по разгрузке оборудования, этот день стал днем рождения Красноярского филиала союзного завода №327.

Военные годы. В годы войны завод по своему производству был опытным. Вся серийно выпускаемая продукция являлась результатом разработок отдела главного конструктора новых образцов военной техники.
[10]

В годы войны в Красноярском филиале завода №327 работали такие учёные, как Н. П. Богородицкий – будущий профессор, д.т.н., ректор ЛЭТИ, трижды лауреат Сталинской премии (получивший первую из них в 1942 году, уже находясь в Красноярске), и А. А. Савельев – главный конструктор профессионального всеволнового радиоприёмника «Шар», предназначенного для штабов армии.

С 1941–го по 1945 годы заводом было выпущено 213 радиоприёмников «Шар».

После войны А. А. Савельев создал профессиональный радиоприемник первого класса Р-250 «Кит», который почти 50 лет безотказно проработал в радиосетях, за что был представлен к ордену Ленина и Сталинской премии.

Также в годы войны в Красноярске работал А. А. Расплетин – будущий главный конструктор зенитно-ракетных комплексов, Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской и Ленинской премий. С ним вместе трудились: Я. Н. Фельд — будущий профессор, д. т. н., лауреат премии А. С. Попова АН СССР, Президент Украинской национальной ассоциации «Антенны», почетный член американского общества радиоинженеров, и Г. М. Фельдман (после войны – дважды лауреат Государственной премии СССР).

Все они были руководителями опытных лабораторий по разработке новых образцов военной техники, став затем светилами отечественной радиотехники, авторами многих учебников для студентов.

Главным инженером завода и директором с 1944 года был М. А. Спицын, впоследствии возглавлявший НИИ промышленных токов высокой частоты в Ленинграде, лауреат Сталинской премии.

За время войны завод дал стране военной продукции на 77 млн.руб.

В основном изготавливались СПУ – самолётные переговорные устройства различных типов.

Их выпускали до 2000 в месяц (в общей сложности с 1941 года по 1945 год было изготовлено 24043 СПУ).

Еще делали аппараты «Точка» для приёма на слух азбуки Морзе.

В первый год войны собирали знаменитый ППШ (пистолет-пулемет Шпагина).

Изготавливались приставки к радиостанции РАФ-Д – Призма: их использовали в качестве радиомаяка для вождения кораблей по заданному фарватеру.

С завода в готовом виде выходили и связные вагонные приемопередающие радиостанции «Круг», приемопередающие радиостанции «Эфир» типа РК-6. Всего 22 наименования радиотехнических изделий.

Кроме того завод выпускал тысячи клапанов, катушек зажигания для двигателей автомобилей и разных приспособлений для сельского хозяйства и других нужд края.

Были и индивидуальные заказы.

Но главное дело, которое было поручено в 1942 году заводу Государственным комитетом обороны, – создание радионавигационных маяков, предназначенных для вождения по секретным курсам и слепой посадки самолетов.

Эту задачу должен был выполнить разработанный еще в 1939 году инженерами-конструкторами И. К. Садовниковым и М. М. Зелентом мобильный вариант всенаправленного гониометрического радиомаяка под шифром «Колба».

Руководил созданием радиомаяка на заводе начальник производства Н. М. Зверев (в будущем – главный конструктор НИИ №188 и предприятия п/я 93 в Ленинграде, лауреат Сталинской премии).

Радиомаяк «Колба» состоял сначала из двух машин, а потом из четырех.

Центральная мачта ненаправленного излучения была высотой 31,5 метра, что давала возможность увеличить дальность действия до 500 км.

За годы войны заводом было выпущено 27 радиомаяков «Колба».

Весь коллектив завода №327 (900 человек) работал круглосуточно и самоотверженно, под девизом: Всё для фронта! Всё для победы!

В начале 1946 года перегоночная трасса Аляска – Сибирь прекратила свою деятельность.

Но впоследствии осталась разветвлённая сеть хорошо оборудованных аэродромов с полным комплектом наземных радионавигационных средств.

В 1947 году ленинградцы – ученые и специалисты–радиотехники – выехали из Красноярска домой.

В 1949 году завод получил новую площадку для строительства в центре города.

А в 1952 году – новое имя — Государственное предприятие Почтовый ящик №1, что определило важность задач, поставленных государством перед ним.

Послевоенные годы. После войны с производства были сняты основные серийно выпускаемые изделия. В Ленинград переведены специалисты для организации нового института радионавигации. [11]

В то же время было принято решение оставить завод в Красноярске как основную базу радиотехнической промышленности в крае.

С 1948 года началось освоение производства новой техники: стационарных средневолновых радиомаяков «Ива» и «Акация», с 1950 года – приводных аэродромных радиостанций «ПАР–7» и «ПАР–8», положивших начало целой серии подобных изделий, выпускаемых заводом в течение нескольких десятилетий.

Освоение новых видов техники потребовало расширения технических служб.

В декабре 1949 года на заводе было организовано особое конструкторское бюро (ОКБ), основной задачей которого была разработка новых образцов радионавигационной техники.

С 1949 года завод приступил к освоению переданных ему помещений Красных (Итальянских) казарм. Ныне – основная площадка завода.

Приказом министра от 9 октября 1953 года директором Красноярского радиотехнического завода был назначен Кабанов Василий Павлович, который более 20 лет отработал в этой должности.

С первых дней своего прихода новый директор уделял основное внимание заготовительным цехам, в сборочных цехах во главу угла поставил организацию производства, и уже в январе 1954 года план был выполнен, и

набранный ритм позволил в течение длительного времени не допускать срывов.

На территории предприятия в 2010 году была установлена Мемориальная доска Кабанову В.П.

В 1957 году перед заводом поставлена задача – в кратчайшие сроки подготовить производство и приступить к серийному выпуску изделий серии «Дождь» – радиостанций высококачественного двух- программногo вещания на ультракоротких волнах с частотной модуляцией, в 1959 году началось освоение нового изделия «Дождь-2»".

Первые двенадцать комплектов этой станции были выпущены в 1969 году.

На протяжении нескольких десятилетий этими станциями комплектовались телевизионные центры внутри страны и за рубежом.

Советом Министров СССР 22 ноября 1959 года было принято постановление о передаче заводу для быстреегo освоения ряда новых изделий, по своей сложности и трудоёмкости намного превышающих выпускаемых ранее.

Необходимо было в кратчайшие сроки перевооружить завод, расширить производственные мощности, набрать и обучить большое количество рабочих.

В 1960 году на предприятии были подготовлены производственные мощности по внедрению бортового и наземного комплекса радиоуправления изделий специального назначения.

В это время на предприятие прибывали выпускники многих вузов страны: Томского политехнического института, Томского государственного университета, Казанского авиационного института, Ленинградского электротехнического института.

Прибывали выпускники из Харькова, Нижнего Новгорода, Таганрога.

Освоение началось с антенного хозяйства, приемопередающих устройств и устройств вычислительной техники.

Выпуск приборов для специзделий был под особым контролем.

Наши приборы обеспечивали работу других трудовых коллективов общей численностью порядка 100 000 человек.

Коллектив завода с честью выполнил возложенные на него задачи.

В 1961 году были освоены изделия «Дождь-3», «Дождь-4».

В 1965 году – изделие «Дождь-5».

За освоение и выпуск изделий новой техники предприятие в 1975 году было награждено орденом Трудового Красного Знамени.

Время освоения. Для сопровождения в производстве изделий новой техники в 1959 году на заводе создаётся специальное конструкторское бюро (СКБ). [12]

Начальником СКБ был назначен Довченко Николай Кириллович.

В 1960–1965 годах СКБ завода становится крупной научно-исследовательской организацией.

Работа велась по трём направлениям: разработка аппаратуры средств связи, радионавигационных систем, освоение и сопровождение новых изделий в серийном производстве.

В СКБ предприятия впервые в стране были начаты разработки станций тропосферной связи типа Р-133, Р-412, серийный выпуск которых был начат в 1964–1965 годах.

В 1966 году на базе существующего СКБ создаётся КБ с самостоятельным балансом, на которое было возложено решение важной задачи – разработка новых средств связи, работающих через космический спутник.

Начальником КБ был назначен Тараненко Владимир Григорьевич.

Благодаря его глубоким техническим знаниям и высоким организаторским способностям КБ развилось до головной организации в отрасли в части создания многоцелевых систем тропосферной и спутниковой связи.

Он являлся главным конструктором изделий Р412, Б40, Р440.

Благодаря его личному участию на заводе был успешно решен вопрос по созданию цеха микроэлектроники на основе последних достижений в области технологий.

В эти годы КБ сложился как коллектив, способный решать самые сложные и ответственные задачи.

В КБ работают: кандидаты технических наук: Лукашёв Г. М., Макаров В. В. доктор физико-математических наук Владимиров В. М.,

Труд работников большой группы КБ отмечен правительственными наградами и почётными званиями:

Освоение станций спутниковой связи началось с разработки изделий типа Б-40, Б-41, Б51 стационарного и мобильного вариантов, предназначенных для оборудования узлов связи и пунктов управления связи.

Работы по ЕССС-1, ЕССС-2, ЕССС-3. Единая Система Спутниковой Связи (ЕССС) – система спутниковой связи в своем развитии прошла первый (1970–1985 гг.) и второй (1986–1999 гг.) этапы. [13]

В настоящее время осуществляется переход к третьему этапу развития, Интегрированной Системе Спутниковой Связи, который характеризуется одновременным функционированием единых систем спутниковой связи старого и нового поколений.

Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 24.10.1968 предусматривало создание спутниковой системы стратегической связи «Кристалл».

Позднее был сделан вывод о том, что Государственную систему спутниковой связи (работы по созданию которой велись с 1965 г.) и систему «Кристалл» следует организационно объединить в Единую Систему Спутниковой Связи, а используемые в них КА максимально унифицировать. Эта система должна была отвечать всем требованиям по спутниковой связи и

её разработка была инициирована постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5.04.1972.

ЕССС строилась на основе космических комплексов связи второго поколения с КА 11Ф637 «Молния-3» на высокоэллиптических орбитах и КА «Грань» («Радуга») на геостационарной орбите. Система была принята в 1979 году.

Разработчиком ЕССС был определён КБ прикладной механики Министерства общего машиностроения (в настоящее время ИСС имени академика М. Ф. Решетнёва).

Бортовые ретрансляторы изготавливались в НИИ радиосвязи Министерства радиопромышленности, а периферийные станции для ЕССС серий «Кристалл» и «Легенда» разрабатывались в ПО «Радиотехнический завод» (сейчас АО «НПП «Радиосвязь»).

Изготовление периферийных подвижных спутниковых станций велось на двух красноярских заводах: ПО «Радиотехнический завод» и ПО «Искра».

До сих пор используются различные периферийные средства, разработанные там: «Кристалл-УН», «Кристалл-УНЛ», подвижные «Кристалл-У», «Кристалл-АБ», «Кристалл-БД», «Кристалл-БТ», и др. Эти станции могут размещаться на автомобилях, бронетранспортерах или БМП. Время развёртывания: 10 – 20 минут.

В 1972 году согласно постановлению Совмина СССР, КБ предприятия приступило к разработке семейства станций спутниковой связи типа Р440, предназначенных для работы в ЕССС-1.

Для изготовления станций Р440-А, Р440-У привлекались заводы – смежники городов Тамбова, Молодечно, Светловодска, Красноярска.

В 1974 году КБ предприятия приступило к разработке семейства мобильных станций спутниковой связи Р440-О, Р440-БД, Р440-БТ.

Создаваемые наземные и космические комплексы ЕССС обеспечивают возможность организации полносвязных сетей при минимальном количестве технических средств и личного состава подразделений связи, задействованных при чрезвычайных ситуациях.

Для наиболее полного удовлетворения специфических требований, предъявляемых со стороны эксплуатации, основные типы земных станций СМВ и ММВ диапазонов частот создаются на основе единых методов передачи информации, практически при полной унификации приборной основы земных станций и широком типаже их транспортной базы или объектов размещения.

В 1977–1979 годах ведутся работы по модернизации первых спутниковых станций, разработано три типа станций Б40 – мобильная, Б41 – стационарная, Б51 – мобильная.

В сложные перестроечные годы коллектив радиозавода возглавил Геннадий Маркович Рагзин.

Пройдя путь от рядового инженера КБ радиозавода до начальника КБ производственного объединения «Искра», Г. М. Рагзин в 1990 году возглавил коллектив АО «НПП «Радиосвязь».

С первых дней работы на предприятии в должности генерального директора Г.М.Рагзин очень много времени уделял финансово-экономической деятельности предприятия.

Был проведён анализ себестоимости всех выпускаемых изделий, пересмотрена система оплаты труда и плановые показатели структурных подразделений предприятия.

Разрабатывающие подразделения предприятия были переведены на оплату по конечному результату.

Все проведённые изменения положительно сказались на деятельности предприятия, завод стабильно начал выполнять план.

По сути дела, была подготовлена база для начала работ над новым семейством станций спутниковой связи.

К сожалению, в годы реформ и приватизации, в период перехода к рыночной экономике на второй план ушли такие важнейшие государственно-политические задачи, как ставка серийной продукции, выполнение новых ОКР по созданию современных средств связи.

В то время бытовало мнение, что за меньшие деньги можно оснастить зарубежными средствами связи. И как следствие, резко сократились закупки техники, приостановилось финансирование работ.

Чтобы выжить, пришлось пойти на ряд непопулярных мер. Но даже в это время предприятие работало над созданием новых видов образцов средств связи.

Порой месяцами не получая зарплату, коллектив тем не менее поддержал директора и пошёл с ним до конца. В 1998 году под его личную ответственность в альтернативукупаемым импортным малогабаритным станциям спутниковой связи разрабатывается и серийно производится перевозимая малогабаритная станция спутниковой связи Р439-П.

Благодаря простоте и надёжности она была очень хорошо принята пользователями и фактически стала основным средством связи.

Работы по созданию Единой системы спутниковой связи 2-го этапа (ЕССС-2) были начаты в 1980-х годах. Как и ЕССС-1, эта система предназначалась для обеспечения организации глобальной засекреченной, помехозащищенной телефонно-телеграфной связи и передачи команд управления в интересах различных ведомств.

Главное отличие от ЕССС-1 заключается в значительно повышенной помехоустойчивости каналов связи. Новая концепция построения ЕССС предусматривала существенное повышение пропускной способности, помехозащищенности и помехоустойчивости за счет введения доступа с кодовым разделением сигналов (CDMA) на основе использования псевдослучайной перестройки рабочих частот (ППРЧ) с обработкой сигналов на борту, освоения новых более высокочастотных диапазонов (40/20 ГГц) в

дополнение к С– и Х– диапазонам, повышения мощности передающих устройств узловых абонентских станций и повышения пространственной селекции за счет бортовых антенн спутников.

Для увеличения эффективности использования каналов и уменьшения энергопотребления абонентских станций, была выбрана схема с использованием CDMA для канала “абонентские станции – КА”, и TDM (уплотнения во времени) в канале “КА – абонентские станции”. Таким образом, принятые на спутнике через многолучевую антенну группы сигналов CDMA демодулируются, маршрутизируются матричным коммутатором по входам мультиплексов различных лучей и затем уплотняются ими в парциальные зональные потоки. За счет этого удаётся исключить несанкционированный доступ и обеспечить повышенную помехозащищенность радиолинии с применением сигналов ППРЧ и ФМ–ШПС.

В составе ЕССС–2 функционируют также стационарные, подвижные, возимые и носимые земные станции различных звеньев управления «Ливень», «Легенда», «Барьер».

С 2002 года используются станции нового поколения «Ливень–Л», «Легенда–МД», «Белозер», «Центавр», «Кулон» и другие. Их отличают более высокая надежность, простота в эксплуатации и новые перспективные режимы работы. Заканчивается разработка станций спутниковой связи «Ливень–ВМ».

Согласно постановлению Совмина в 1986 году началась разработка семейства многоканальных станций спутниковой связи типа: Р441–У, Р441–УС, Р441–О, Р441–ОС, Р441–ОК, Р439, Р439–БК, Р439–К, Р793 с автоматизированной системой управления с использованием новейших достижений науки и техники, современных технологий, материалов и комплектующих изделий, работающих в двух диапазонах, предназначенных для работы в составе единой системы спутниковой связи первого этапа.

В 1998 году приступили к разработке двух диапазонных стационарных и мобильных станций спутниковой связи типа Р441–Л и Р439–МД, предназначенных для работы в ЕССС–2 второго этапа. Новое поколение станций обладало улучшенными характеристиками работы, стало возможным работать на несколько несущих частотах одновременно в двух диапазонах на высокоскоростных линиях, в сети низкоэнергетических станций. Некоторые модификации станций Р439–МД предназначены для работы в движении. Значительная часть приборной основы изготовлена на многослойных печатных платах.

В настоящее время, ЕССС–2 уже не отвечает в полной мере современным требованиям системы управления и возможности улучшения характеристик полностью исчерпаны. Наметилось серьёзное отставание ЕССС–2 от современных спутниковых систем зарубежных стран, в первую очередь по пропускной способности, а также видам и качеству услуг, предоставляемых конечному пользователю.

Поэтому, с начала 2000 г. начался постепенный переход к системе связи третьего поколения – ИССС.

ИССС (Интегрированная Система Спутниковой Связи) является цифровой системой связи третьего поколения.

В связи с распадом СССР, некоторые из задач, поставленные перед ЕССС–2, не были решены.

Так, например, не были созданы специализированные спутники и земные станции миллиметрового диапазона волн.

В то же время, в течение 1990–х годов были разработаны принципы построения интегрированной спутниковой системы связи нового поколения (ИССС).

ИССС, как составная часть Объединенной Автоматизированной Цифровой Системы Связи (ОАЦСС) развивается в сторону создания космических бортовых информационно-транспортных платформ, в которых обеспечивается полная доступность всех стационарных и мобильных пользователей земного сегмента спутниковой сети (на суше, на море, в воздухе).

Эти бортовые платформы должны связываться с территориальными узлами связи ОАЦСС высокоскоростными магистральными каналами связи.

Основные требования к ИССС:

- Глобальная зона обслуживания, с возможностью концентрацией пропускной способности на территории Российской Федерации и перераспределением пропускной способности на 2–3 региональных участка;
- комплексное использование разрешенных Р–, С–, Х– и Ка–диапазоном (0.2/0.4, 4/6, 7/8, 20/44 ГГц);
- возможность использования широкого спектра пропускной способности – от 50 бит/с до 8(34) Мбит/с;
- использование методов пакетной передачи информации;
- увеличение срока активного существования КА до 15 лет.

Продукция двойного назначения. С 1999 года на предприятии освоен серийный выпуск малогабаритной переносной станции спутниковой связи «Легенда–2П». [14]

Перевозимая, оперативно разворачиваемая станция спутниковой связи «Легенда–2П» обеспечивает засекреченную телефонную, телеграфную связь и передачу данных с пропускной способностью 2,4 – 9,6 кбит/с при работе с аналогичными станциями, а также «Ливень», «Легенда» через стволы прямой ретрансляции космических спутников «Глобус-1», «Грань».

Станция размещена в трёх контейнерах. Общий вес комплекта – 90 кг. Перевозится любым видом транспорта, время развёртывания не превышает 15 минут.

Новые поколения станций имеют ряд особенностей:

- Улучшены характеристики работы, возможна на нескольких несущих частотах одновременно в двух диапазонах;

- станции предназначены для работы на высокоскоростных линиях, в сети низкоэнергетических станций;
- некоторые модификации станций предназначены для работы в движении;
- значительная часть приборной основы изготовлена на многослойных печатных платах с применением программируемых логических интегральных схем ПЛИС, что резко сокращает их массу, габариты, энергопотребление.

С 1998 года конструкторские подразделения предприятия совместно со специалистами Красноярского технического университета (ныне Сибирского Федерального университета СФУ) занимаются разработкой семейства малогабаритных навигационных комплексов типа МРК, предназначенных для высокоточного автоматического определения географических и прямоугольных координат подвижных объектов, их скорости и других элементов движения.

Это решает задачи определения трёхмерного положения и ориентирования в режиме реального времени, маршрутной навигации, геодезического обеспечения.

Приёмоиндикатор обеспечивает приём и обработку информации от спутников ГЛОНАС и GPS для определения информационных параметров.

В 1998 году разрабатывающие подразделения предприятия приступили к разработке двух диапазонных стационарных и мобильных станций спутниковой связи, предназначенных для работы в ЕССС–2 второго этапа.

В 2000 году предприятие возобновило работы по разработке семейства станций тропосферной связи на современной элементной базе с большим потоком информации.

2.2 Характеристика деятельности «НПП «Радиосвязь»

Благоприятным фактором развития предприятия являются его мощный научно-технический потенциал и возможность привлечения дополнительных сил из Сибирского Федерального Университета СФУ и Сибирского отделения РАН для решения возникающих локальных задач. Уровень разработок по основным направлениям деятельности предприятия отражает мировую тенденцию развития средств связи.

Научно-исследовательские и опытно–конструкторские работы, проводимые предприятием, направлены на постоянное совершенствование разрабатываемых комплексов с учётом последних достижений науки и техники, на существенное снижение стоимости изделий.

Предприятие имеет коллектив разработчиков и собственное производство, оснащённое всем комплексом технологий, необходимых для серийного изготовления средств тропосферной, спутниковой связи и навигации, солидную испытательную базу и квалифицированные управленческие кадры. Интеграция разработчиков и современного

производства позволяет в кратчайшие сроки доводить научные разработки до серийного выпуска продукции.

Применение в производстве аппаратуры новейших достижений в области электронных компонентов, программного обеспечения, прогрессивных технологий поверхностного монтажа, изготовление печатных плат и металлообработки позволяет выпускать современные конкурентоспособные отечественные изделия. В станциях широко используется цифровая обработка сигналов, сигнальные методы защиты от помех, автоматизированное управление и топопривязка.

На предприятии внедрена система управления качеством продукции по ГОСТу Р ИСО 9001 – 2015.

В области научно-технического сотрудничества прошедшие 5 лет характеризуются многократным ростом объема НИОКР, выполняемых совместно предприятием и СФУ. Развитие получили как традиционные направления, такие как создание и совершенствование радионавигационной аппаратуры, работающей по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем, так и новые направления, связанные с использованием оборудования радионавигации и радиосвязи в навигационноинформационных системах и комплексах различного назначения.

В 2012–2016 гг. выполнены и выполняются НИОКР на общую сумму свыше 600,0 миллионов рублей: НИР «Исследование вопросов создания навигационно - информационных систем для специализированных учений»; ОКР «Создание навигационной аппаратуры с функцией определения пространственной ориентации»; СЧ ОКР «Разработка аппаратуры по оценке характеристик навигационных сигналов, формируемых средствами стационарного комплекса метрологического обеспечения средств оценки характеристик беззапросных и запросных измерительных радиотехнических средств наземного комплекса управления системы ГЛОНАСС»; СЧ ОКР «Разработка аппаратуры навигационного приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»

Предприятие занимается разработкой и серийным изготовлением тропосферных станций с 1964 года, и является основным разработчиком и производителем тропосферных станций.

Предприятие проводит работы по совершенствованию станций тропосферной связи, в том числе с использованием технических решений принятых при разработках станций спутниковой связи.

В этом направлении предприятие имеет приоритет по скорости и дальности передачи, что позволило выйти с модемным и антенным оборудованием на рынки Казахстана и Белоруссии. В данном направлении необходимо ускорить внедрение новых режимов обработки для упрочения лидирующего положения предприятия.

В настоящее время АО «НПП «Радиосвязь» занимается разработкой и серийным изготовлением станций спутниковой связи с 1969 года, и является

одним из основных разработчиков и производителем помехозащищённых станций спутниковой связи.

Проведенные работы по совершенствованию станций спутниковой связи в части повышения пропускной способности и помехозащиты, снижения массогабаритных характеристик позволили создать комплекс малогабаритных станций спутниковой связи, предназначенный для организации помехозащищенной спутниковой связи через стволы ретрансляторов космических аппаратов (КА) Единой системы спутниковой связи ЕССС-2 (Интегрированной системы спутниковой связи ИССС), а так же для использования в качестве персональных станций.

Комплекс базовых станций обеспечивает связь через активные ретрансляторы ИСЗ на геостационарной «Глобус-1М», «Ямал», «Экспресс-М», и высокоэллиптической орбитах «Меридиан».

АО «НПП «Радиосвязь» разрабатывает и применяет угломерную аппаратуру серии МРК в собственных изделиях, изделиях других предприятий и авиации для обеспечения высокоточной топопривязки, ориентирования, наведения и синхронизации мобильных станций спутниковой и тропосферной связи.

На предприятии выпускаются антенные посты, работающие в движении С и Х диапазонов. Для них разработаны полнодиапазонные совмещенные приемопередающие антенные решетки.

В последнее время на предприятии широко используются станции с применением офсетных рефлекторов. Это позволяет получить хорошие энергетические характеристики и использовать их при конструировании мобильных станций.

Активно ведутся работы по освоению миллиметрового диапазона частот. Разрабатывается серия станций, работающих в этом диапазоне различного назначения: носимые, работающие в движении, мобильные и т. д.

Впервые на предприятии удалось создать носимую станцию спутниковой связи «Ладья». В настоящее время ведется массовый выпуск подобных станций.

Пять лет назад на предприятии был построен автоматизированный измерительный комплекс ближнего поля (безэховая камера).

Помимо этого в секторе ведутся разработки навигационных антенн. Разработанные двух диапазонные навигационные антенны для угломерных комплексов, которые в настоящее время широко используются.

2.3 Организационная структура

Организационная структура - это совокупность способов, посредством которых процесс труда сначала разделяется на отдельные рабочие задачи, а затем достигается координация по решению задач.

Исходя из вышперечисленного становится понятно, что для эффективной работы предприятия важно определить функциональные

обязанности и полномочия, а так же их взаимоотношения. Именно для этого на предприятии разработана организационная структура, представленная в приложении А.

Отдел технического контроля (ОТК) является самостоятельным структурным подразделением АО «НПП «Радиосвязь». Главному контролеру - начальнику ОТК также методически подчиняются отдел гарантийного и ремонтного обслуживания.

В состав ОТК входят следующие подразделения:

- лаборатория входного контроля;
- бюро технического контроля (БТК) цехов;
- лаборатория периодических испытаний;
- техническое бюро (служба качества).

Структурная схема ОТК приведена на рисунке 1.

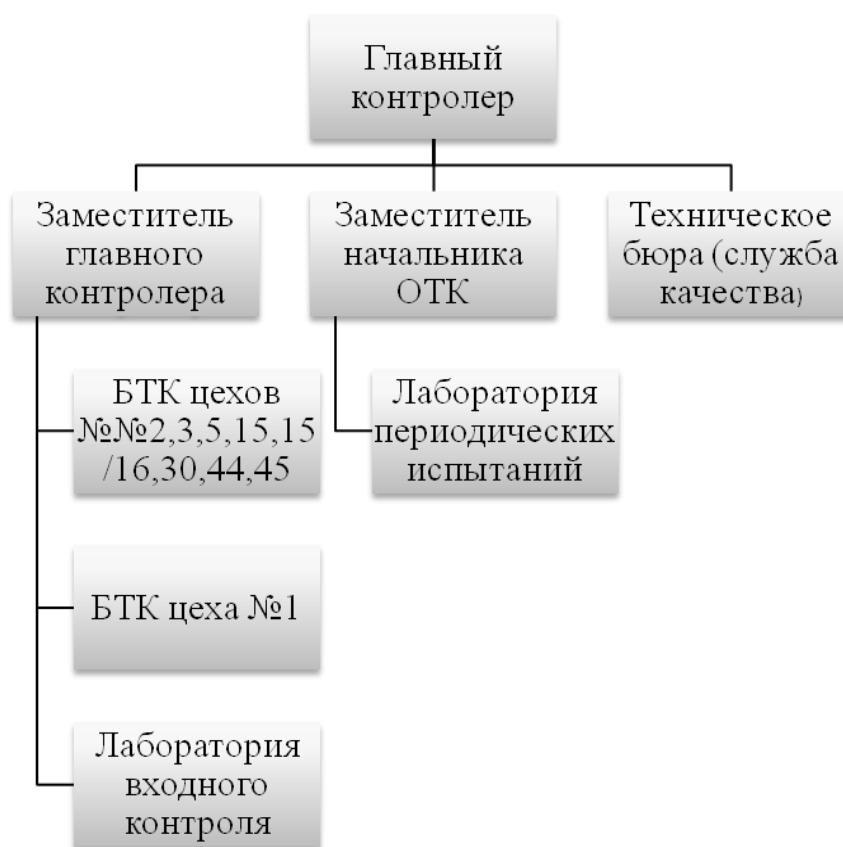


Рисунок 1 – Структурная схема ОТК

3 Отдел технического контроля на АО «НПП «Радиосвязь» и состояние СМК

3.1 Задачи и функции ОТК на «НПП «Радиосвязь»

Основными задачами отдела технического контроля на предприятии являются:

1) Обеспечение выпуска ОАО «НПП «Радиосвязь» качественной и конкурентоспособной продукции.

2) Предотвращение выпуска ОАО «НПП «Радиосвязь» продукции, несоответствующей требованиям стандартов и технических условий, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской документации.

3) Контроль качества поступающих на предприятие материалов и комплектующих изделий, контроль качества и приемка окончательно изготовленных деталей, сборочных единиц и изделий в соответствии с нормативной документацией.

4) Обеспечение функционирования, развития и совершенствования системы менеджмента качества на ОАО «НПП «Радиосвязь» в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 0015-002-2012 и ГОСТ ISO 9001-2015.

5) Материально-техническое и методологическое обеспечение (нормативно-технической и технологической документацией, справочными материалами) поставок продукции.

6) Соблюдение условий поставки, комплектности продукции по договорам.

7) Укрепление производственной дисциплины, повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

8) Обеспечение безопасных условий и охраны труда.

В отдел технического контроля входят 4 подразделения и у каждого есть свои определенные функции представленные ниже.

Лаборатория входного контроля имеет следующие функции:

1) Входной контроль поступающих на АО «НПП «Радиосвязь» материалов, комплектующих изделий в соответствии с перечнями и технологией контроля, сертификатами, паспортами, техническими условиями и другими документами поставщика;

2) Оформление документов, удостоверяющих соответствие поступившей продукции установленным требованиям;

3) Контроль условий хранения материалов и комплектующих изделий в соответствии с требованиями ГОСТ, техническими условиями и т.п.;

4) Контроль выдачи со складов материалов и комплектующих изделий только прошедших входной контроль;

- 5) Контроль за изоляцией забракованных в процессе входного контроля и производства материалов;
- 6) Ведение статистического учета по анализу качества материалов и комплектующих изделий и предоставление результатов анализа в установленном порядке;
- 7) Направление поставщикам отзывов на поступающие материалы и комплектующие изделия с указанием их качества;
- 8) Участие в уточнении технических условий на поставляемые материалы и комплектующие изделия.

Бюро технического контроля имеет следующие функции:

- 9) Операционный контроль на всех стадиях производственного процесса в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 0015-002-2012;
- 10) Регистрация данных контроля и испытаний. Контроль правильности оформления сопроводительной документации, формуляров, паспортов. Клеймение принятой готовой продукции. Контроль выполнения правил хранения готовой продукции;
- 11) Предъявление готовой продукции представителю заказчика в случаях, предусмотренных условиями ее поставки;
- 12) Участие в проведении периодических и квалификационных испытаниях продукции;
- 13) Контроль маркировки продукции, качества тары, консервации и упаковки продукции, ее хранения;
- 14) Выборочный и инспекционный контроль состояния производства, качества изготовления продукции и соблюдения технологической дисциплины на любом этапе производства;
- 15) Проведение дополнительных, не предусмотренных утвержденным технологическим процессом, контрольных операций по проверке качества готовой продукции, деталей и комплектующих изделий, а также отдельных технологических операций, переходов, необходимых для определения причин возникновения дефектов, выявленных в процессе изготовления, испытаний и эксплуатации;
- 16) Внедрение совместно со службами главного технолога и главного метролога прогрессивных методов и средств технического контроля, анализа и оценки качества продукции, в том числе активного контроля, неразрушающих, автоматизированных и статистических методов контроля, прогрессивных методов регулирования технологических процессов, а также средств механизации и автоматизации контрольных операций;
- 17) Участие в работе по передаче контрольных функций непосредственным исполнителям с вручением личных клейм и доверенности ОТК. Контроль работы исполнителей, имеющих личные клейма;
- 18) Подготовка материалов к проведению «Дней качества»;
- 19) Осуществление мероприятий по техническому обучению работников ОТК и повышению их квалификации;

20) Систематический контроль состояния культуры производства на всех производственных участках и состояния рабочих мест;

21) Участие в проведении аттестации рабочих мест и технологических процессов;

22) Контроль соблюдения требований технической документации по межцеховой и внутрицеховой транспортировке деталей и сборочных единиц;

23) Представление в установленном порядке необходимой информации в техническое бюро ОТК (службу качества).

Лаборатория периодических испытаний имеет следующие функции:

1) Оформление годовых планов-графиков проведения периодических испытаний;

2) Составление графиков проведения периодических испытаний узлов, блоков, приборов и изделий;

3) Организация проведения периодических испытаний силами цехов-изготовителей и представительством заказчика;

4) Участие в проведении анализа отказов в процессе проведения периодических испытаний, оформление результатов испытаний;

5) Участие в проведении квалификационных испытаний изделий и испытаний на надежность и ремонтпригодность изделий;

6) Предоставление необходимого климатического и механического оборудования и поддержание необходимых режимов испытаний для проведения типовых, конструкторско-доводочных и других видов испытаний.

Техническое бюро (служба качества) имеет следующие функции:

1) Организация работ по внедрению и совершенствованию на АО «НПП «Радиосвязь» системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 0015-002-2012;

2) Обеспечение контроля за выполнением требований процессов системы менеджмента качества должностными лицами в соответствии с матрицей ответственности;

3) Представление отчетов руководству АО «НПП «Радиосвязь» о функционировании системы менеджмента качества с целью анализа и использования как основы для улучшения системы качества;

4) Сбор и обработка информации о конструктивных, технологических и производственных дефектах, выявленных при изготовлении изделий и подготовка предложений и рекомендаций по ее оперативному использованию, участие в разработке мероприятий по повышению качества продукции, контроль реализации этих мероприятий;

5) Участие в отработке и согласовании конструкторской и технологической документации (технических условий, программ и методик испытаний, инструкций по эксплуатации, формуляров, паспортов и др.) в части полноты и правильности требований к контролируемым параметрам, участие в установлении показателей качества и методов их оценки;

- б) Организация и проведение всестороннего анализа причин отказов изделий и входящих в их состав комплектующих радиоэлементов и изделий в процессе входного контроля, производства, испытаний и эксплуатации;
- 7) Учет, обобщение и анализ брака в производстве по видам работ, причинам и виновникам;
- 8) Обобщение данных о причинах отказов изделий и комплектующих изделий к ним и разработка совместно с другими подразделениями АО «НПП «Радиосвязь» рекомендаций и предложений, направленных на устранение и предупреждение причин отказов;
- 9) Организация и участие в выполнении работ по рассмотрению рекламаций и претензий потребителей и подготовке решений к ним;
- 10) Подготовка рекламационных актов поставщикам сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, забракованных при проведении входного контроля и в процессе производства и испытаний продукции. Контроль своевременности возврата рекламированной продукции поставщику и сроков удовлетворения рекламаций;
- 11) Подготовка материалов и проведение заседаний постоянно-действующей комиссии по качеству, участие в ее проведении;
- 12) Осуществление мероприятий по техническому обучению работников ОТК и повышению их квалификации;
- 13) Участие в разработке и внедрении стандартов организации по совершенствованию системы качества на АО «НПП «Радиосвязь»;
- 14) Организация и проведение внутренних аудитов (проверок) СМК АО «НПП «Радиосвязь»;
- 15) Осуществление взаимодействия технического бюро ОТК с должностными лицами и подразделениями АО «НПП «Радиосвязь» по вопросам функционирования СМК;
- 16) Разработка предложений по повышению качества выпускаемой продукции, а также по повышению требований к качеству потребляемых АО «НПП «Радиосвязь» материальных ресурсов (сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий).

3.2 Система менеджмента качества на «НПП «Радиосвязь»

Система менеджмента качества руководство по качеству был утвержден приказом №2746 от 16.11.2015 года и введен в действие 08.12.2015 г. взамен СТП УЭО.090.003-2011.

Положения разработанной СМК распространяются на все структурные подразделения АО «НПП «Радиосвязь», связанные с разработкой, производством, реализацией, испытаниями, ремонтом, техническим обслуживанием, установкой, монтажом и утилизацией продукции вооружения и военной техники. Однако, так как деятельность АО «НПП «Радиосвязь» является специфичной, то в область распространения СМК не

включены и Руководством не описываются требования ГОСТ РВ 0015-002, указанные в п.4.1.2 настоящего Руководства, а именно:

- "Этапы работ и порядок их выполнения, порядок проверки и подтверждения соответствия (ТЗ)... при планировании и выполнении аванпроектов.." в связи с отсутствием (ТЗ), теоретических и экспериментальных работ, предшествующих ОКР;

- "...авторский и технический надзор за находящийся в эксплуатации выпускаемой.. военной продукцией.." не проводятся в связи с отсутствием в контрактах на поставку;

- "...авторский надзор в процессе эксплуатации.." не проводится в связи с отсутствием в контрактах на поставку;

- "...учет и анализ затрат на качество.." не является установленным требованием.

Указанные ограничения области распространения не влияют на способность и ответственность АО «НПП «Радиосвязь» по обеспечению заказчиков продукцией, соответствующей их требованиям и требованиям ГОСТ ISO 9001, ГОСТ РВ 0015-002.

При разработке СМК был использован процессный подход, обеспечивающий непрерывность управления на стыке отдельных процессов, а также при их комбинации и взаимодействии. Разработанные процессы подразделяются:

- базовые, непосредственно связанные с выпускаемой готовой продукцией;

- обеспечивающие, непосредственно условия для нормального осуществления базовых процессов;

- процессы управления со стороны руководства, создающие оптимальные условия для выполнения базовых процессов, для создания и функционирования СМК, обеспечивающие вовлеченность коллектива, создание партнерских отношений с поставщиками и достижение удовлетворенности заказчиков;

- процессы мониторинга, анализа и улучшения, обеспечивающие эффективное управление процесса СМК на основе достоверных данных и постоянное улучшение.

Цикл PDCA применяется ко всем процессам СМК. Разработана и карта процессов.

На предприятии для достижения запланированных результатов в области качества и обеспечения постоянной эффективности функционирования процессов СМК проводится оценка результативности процессов СМК. Ее периодичность проведения установлена один раз в год.

Данная оценка результативности СМК включает следующие этапы:

- определение показателей результативности процессов СМК;

- определение интегрального показателя результативности СМК АО «НПП «Радиосвязь»;

– интерпретация интегрального показателя результативности СМК АО «НПП «Радиосвязь»;

На предприятии разработана и находится в актуальном состоянии политика в области качества представленная в приложении Б. Она отражает основные направления деятельности и обязательства Общества соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность СМК с учетом интересов заказчика, создает основы для поставки и анализа целей в области качества, доведена до сведения персонала и понятна ему, анализируется на постоянную пригодность.

Высшее руководство планирует и гарантирует выделение необходимых ресурсов для исполнения Политики в области качества, достижения целей в области качества.

Процессы СМК планируются и управляются:

- назначены владельцы процессов;
- определены входы и выходы каждого процесса;
- определены идентификационные признаки для каждого процесса;
- разработаны показатели результативности для каждого процесса;
- проводится оценка результативности процессов СМК.

Также для улучшения СМК проводится анализ СМК со стороны руководства, на основании которого планируются мероприятия по улучшению СМК.

Для управления ресурсами высшее руководство определяет и организует поступление ресурсов, необходимых для:

- поддержания в рабочем состоянии процессов СМК и повышения их результативности;
- повышения удовлетворенности заказчиков посредством реализации их требований.
- Для эффективного обеспечения ресурсами определены:
 - возможности своевременного предоставления требуемых ресурсов с учетом реальных ограничений;
 - источники и пути пополнения материальных ресурсов для удовлетворения производственных нужд в целях своевременного и качественного выполнения требований заказчиков, совершенствования производственной базы, развития инфраструктуры, повышения компетентности персонала, поддержания и совершенствования производственной среды;
 - направления совершенствования организационной структуры;
 - направления внедрения информационных технологий.

Потребность в человеческих ресурсах или персонале определяют руководители подразделений на основании штатных расписаний и положений о подразделениях.

Прием на работу и увольнение производит отдел кадров на основании заявок подразделений и приказов Генерального директора АО «НПП «Радиосвязь».

С целью обеспечения АО «НПП «Радиосвязь» компетентным персоналом разработан и поддерживается в рабочем состоянии процесс «Управление персоналом».

Анализ же и оценка результативности процесса СМК «Управление персоналом» проводится не реже одного раза в год.

С целью обеспечения компетентным, подготовленным и осведомленным персоналом руководители подразделений совместно с отделом кадров:

- определяют необходимую компетентность персонала, выполняющего работы в соответствии требованиями к качеству продукции при выполнении оборонного заказа;
- обеспечивают подготовку и переподготовку, предпринимают другие действия для достижения компетентности персонала;
- оценивают результаты принятых мер;
- обеспечивают осведомленность персонала об актуальности и важности его деятельности и вкладе в выполнение Политики в области качества и достижение целей в области качества;
- поддерживают в рабочем состоянии записи об образовании, подготовке и переподготовке персонала.

На АО «НПП «Радиосвязь» создана и находится под управлением необходимая производственная среда - обеспечивается выполнение установленных требований к промышленной чистоте, экологической безопасности, качеству энергоносителей, другим характеристикам, влияющим на качество военной продукции.

Обследование рабочих мест на наличие вредных производственных факторов производит санитарно - промышленная лаборатория, входящая в состав технологического отдела. В случае превышения установленных норм руководителями подразделений выполняются мероприятия по устранению выявленных нарушений.

Аттестация рабочих мест по условиям труда проводится в соответствии с государственными нормативными требованиями под контролем отдела охраны труда.

АО «НПП «Радиосвязь» планирует и поддерживает в рабочем состоянии деятельность по мониторингу, измерениям, анализу и улучшению, необходимую для:

- демонстрации соответствия продукции требованиям и условиям договоров;
- поддержания СМК в рабочем состоянии и демонстрации ее соответствия требованиям ГОСТ ISO 9001, ГОСТ РВ 0015-002;
- для непрерывного улучшения результативности СМК.

Эффективность разработанной и действующей СМК подтверждена Сертификатов соответствия №ВР 02.1.8336-2015, зарегистрированным в реестре Военного регистра 12.01.2015г., действующим с 12 января 2015 г. по 19 октября 2017г., представленный в приложении В.

3.3 Стандарты системы менеджмента качества

Структура документации системы менеджмента качества, построена по стандарту ИСО 9001:2015, представляет собой иерархическую систему взаимосвязанных документов.

Документация СМК АО «НПП «Радиосвязь» описывает процессы, процедуры и виды деятельности, реализующие требования ГОСТ РВ 0015-002 и ГОСТ ISO 9001, и содержит документированные свидетельства их реализации. [15]

Документация СМК АО «НПП «Радиосвязь» включает:

- Политику в области качества, цели и задачи в области качества, руководство по качеству;
- документацию АО «НПП «Радиосвязь», устанавливающую порядок выполнения отдельных процедур и описания процессов СМК;
- документацию внешнего происхождения;
- организационно-правовую и производственную документацию АО «НПП «Радиосвязь»;
- записи АО «НПП «Радиосвязь», содержащие данные о качестве.

В системе менеджмента качества на предприятии АО «НПП «Радиосвязь» имеется 64 стандарта, представленных в приложении Г. В отделе технического контроля находятся 24 стандарта систем разработки и постановки на производство военной техники, перечисленных в таблице 3.

Таблица 3 - Список стандартов СРПП ВТ внедренных на АО «НПП «Радиосвязь»

№	Обозначение	Наименование	Дата внедрения
1	ГОСТ РВ 0015-001-2011	Основные положения	07.12.2012
2	ГОСТ РВ 0015-002-2012	Системы менеджмента качества. Общие требования	11.02.2013
3	ГОСТ РВ 0015-003-2008	Порядок проверки систем менеджмента качества организаций, выпускающих оборонную продукцию	18.11.2010
4	ГОСТ РВ 0015-101-2010	Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение научно-исследовательских работ	04.05.2012
5	ГОСТ РВ 0015-213-2008	Руководящие указания по конструированию. Основные положения	18.11.2011
6	ГОСТ РВ 0015-215-2010	Организация и порядок проведения технической экспертизы в процессе разработки изделий	04.05.2012

Продолжение таблица 3

№	Обозначение	Наименование	Дата внедрения
7	ГОСТ РВ 0015-305-2007	Авторский надзор в процессе производства изделий	18.11.2010
8	ГОСТ РВ 0015-308-2011	Входной контроль изделий. Основные положения	07.12.2012
9	ГОСТ РВ 0015-601-2008	Порядок разработки ремонтной документации. Основные положения	27.12.2010
10	ГОСТ РВ 0015-704-2008	Авторский надзор в процессе эксплуатации изделий. Основные положения	18.11.2010
11	ГОСТ РВ 0015-705-2008	Запасные части, инструменты и принадлежности. Основные положения	18.11.2010
12	ГОСТ РВ 0015-707-2010	Ввод в эксплуатацию серийных стационарных комплексов вооружения и других серийных стационарных объектов Министерства обороны. Основные положения	07.12.2012
13	ГОСТ РВ 15.004-2004	Стадии жизненного цикла изделий и материалов	29.11.2011
14	ГОСТ РВ 15.105-2001	Порядок выполнения научно-исследовательских работ и их составных частей. Основные положения	19.03.2003
15	ГОСТ РВ 15.110-2003	Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские работы, аванпроекты и опытно-конструкторские работы	12.04.2004
16	ГОСТ РВ 15.201-2003	Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ	08.04.2005
17	ГОСТ РВ 15.203-2001	Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию образцов изделий и их составных частей. Основные положения	20.02.2003
18	ГОСТ РВ 15.207-2005	Порядок проведения работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий военной техники	29.11.2006

Окончание таблица 3

№	Обозначение	Наименование	Дата внедрения
19	ГОСТ РВ 15.208-2005	Единый сквозной план создания образца (системы, комплекса) и его (их) составных частей	29.11.2006
20	ГОСТ РВ 15.209-2006	Ограничительные перечни изделий и материалов. Порядок разработки и применения	21.06.2007
21	ГОСТ РВ 15.210-2001	Испытания опытных образцов изделий и опытных ремонтных образцов изделий	03.03.2003
22	ГОСТ РВ 15.211-2002	Порядок разработки программ и методик испытаний опытных образцов изделий. Основные положения	28.11.2003
23	ГОСТ РВ 15.301-2003	Постановка на производство изделий. Основные положения	28.10.2004
24	ГОСТ РВ 15.306-2003	Обязательства гарантийные. Основные положения	15.02.2006

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы была разработана методика оценки качества работ отдела технического контроля на АО «НПП «Радиосвязь», в которой представлены критерии оценки по следующим пунктам:

- «профилактики, учета и анализа брака»;
- «порядок удовлетворения рекламаций»;
- «организация работ по доработкам и модернизации изделий»;
- «руководство по качеству».

Переработанные стандарта представлены в приложение Д,Е,Ж, разработанная методика в приложение З.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Горбашко Е. А. Управление качеством: учебник для бакалавров: 2-е изд. испр. и доп. / Е. А. Горбашко. - Москва: Издательство Юрайт, 2014. - 463с.
- 2 Мазур И. И. Управление качеством: учеб., 2-е изд. / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро: под. общ. ред. И. И. Мазур. - 2-е изд. - Москва: Омега-Л, 2005. - 400с.
- 3 Хроники науки [Электронный ресурс] : Саратовская система качества -2010. - Режим доступа: <http://xroniki-nauki.ru/fakty-nauki/saratovskaya-sistema-kachestva>
- 4 Наумов, С. Ю. Система бездефектного труда - Российское открытие к 50-летию Саратовской системы бездефектного труда / С. Ю. Наймов, Н. Н. Слонов // Вестник Поволжского института управления. - 2005. - № 9. - С.67-76.
- 5 Скворцов, Т. П. Система КАНАРСПИ: Фрагменты из истории создания / Т. П. Скворцов // Стандарты и качество. - 2012. - № 2. - С. 102-103.
- 6 Чайка, И. И. Система НОРМ и ИСО серии 9000 / И. И. Чайка // Стандарты и качество. - 2016. - № 2. - С. 90 - 93.
- 7 Системы, методы и инструменты менеджмента качества., учеб. пособие / М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. И. Корешков, А. Г. Схиртладзе. - Спб.: Питер, 2008. - 560 с.
- 8 Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] : Минусы и плюсы стандартов ИСО серии 9000 / Николай Селезнев// - Режим доступа: <http://quality.eup.ru/GOST/minus&plus.htm>
- 9 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Начало пути предприятия – Режим доступа: <http://xn--g1afsi.xn--p1ai/beginning.html>
- 10 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Продукция предприятия в военное время – Режим доступа: <http://xn--g1afsi.xn--p1ai/warfare.html>
- 11 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Продукция предприятия после войны – Режим доступа: http://xn--g1afsi.xn--p1ai/posle_warfare.html
- 12 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Время освоения новой продукции – Режим доступа: <http://xn--g1afsi.xn--p1ai/mastering.html>
- 13 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Работы по ЕССС-1, ЕССС-2, ЕССС-3 – Режим доступа: <http://xn--g1afsi.xn--p1ai/esss.html>
- 14 АО «НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] : Продукция двойного назначений – Режим доступа: <http://xn--g1afsi.xn--p1ai/adaptation.html>
- 15 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества – Требования. Введ. 08.09.2015 - Москва : Стандартиформ, 2012. – 14 с.
- 16 СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности Введ. 09.01.2014 - Москва : Стандартиформ, 2011. – 12с. – 24с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема организационной структуры АО «НПП «Радиосвязь»

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Политика в области качества

Текст приложения изъят

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Сертификат соответствия

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Перечень стандартов СМК на предприятии

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

СТО «Профилактика, учет и анализ брака»

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

СТО «Порядок удовлетворения рекламаций»

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(обязательное)

**СТО «Организация работ по доработкам и модернизации
изделий»**

Текст приложения изъят.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

**Методика оценки качества работ отдела технического контроля на АО
«НПП «Радиосвязь»»**

Текст приложения изъят.

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.С. Секацкий

« 09 » 06 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.02 – Управление качеством

Разработка критериев оценки качества работ отдела технического
контроля на АО«НПП «Радиосвязь»

Руководитель:

А.П. Батрак 9.06.17г.
подпись, дата

доц., канд.тех.наук
должность, ученая степень

А.П. Батрак

Выпускник:

В.А.Белей 9.06.17г.
подпись, дата

В.А.Белей

Нормоконтролер:

Н.В.Мерзликина 9.06.17г.
подпись, дата

доц., канд.тех.наук
должность, ученая степень

Н.В.Мерзликина

Красноярск 2017