Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Курсовая работа защищена

с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель

канд. хим. наук, доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Царева

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПРОВЕДЕНИЕ АУДИТА ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ СМК ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Пояснительная записка к курсовой работе по дисциплине «Аудит качества»

ЯГТУ 27.03.02-020 КР

|  |  |
| --- | --- |
| Нормоконтролер  канд. хим. наук, доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Царева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | Работу выполнила  студентка гр. ЭУК-43  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. А. Селезнева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ярославский государственный технический университет» Кафедра «Информационные системы и технологии»

ЗАДАНИЕ № 20

по курсовой работе

Студенту Селезневой Варваре Алексеевне

факультет инженерно-экономический курс 4 группа ЭУК-43

I. Тема работы и исходные данные

Проведение аудита документированной информации СМК на предприятии ПАО «Автодизель».

Исходные данные: отчет по производственной практике на предприятии ПАО «Автодизель».

II. Представить следующие материалы:

1) текстовые

Предоставить курсовую записку объемом не менее 25 страниц машинописного текста. Представить презентацию выполненной работы в формате Microsoft Power Point.

2) Графические

Не представляются.

III. Рекомендуемая литература и материал:

1. МС ИСО 19011: 2018. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.
2. МС ИСО 9001: 2015. Системы менеджмента качества. Требования.
3. Аудит качества для постоянного улучшения: Учебное пособие / Ю.В. Сажин, Н.П. Плетнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с.
4. Аудит систем менеджмента: метод. Пособие/сост: Л.И. Татарникова. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. 360 с.
5. Аудит качества: Учебное пособие /В.В. Шушерин, А.С. Зеткин, С.В. Кортов О.Б. Королева. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ - УПИ, 2006. 184 с.

IV. Дата выдачи задания 20.09.2019 г.

V. Срок сдачи законченного проекта 15.12.2019 г.

VI. Отметка о явке на консультацию:

1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель курс. работы \_\_\_\_\_\_\_\_ Царева С.А.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_ Ивашковская Т.К.

Задание принял к исполнению « 20.09.2019 » Студент\_\_\_\_ Селезнева В. А.

Реферат

28 с., 5 рис., 2 табл., 25 ист., 3 прил.

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ПРОЦЕССА, МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, МЕРЫ УЛУЧШЕНИЯ, ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Объектом исследования является Ярославский моторный завод (ПАО «Автодизель», ЯМЗ).

Предметом исследования является процесс испытания продукции ПАО «Автодизель».

Цель исследования - провести внутренний аудит СМК испытательной лаборатории ПАО «Автодизель».

Задачи исследования:

* описание ПАО «Автодизель».
* характеристика номенклатуры СМК;
* анализ конкурентной среды;
* описание испытания продукции;
* анализ требований нормативных документов к процессу;
* подготовка к внутреннему аудиту испытательной лаборатории;
* проведение внутреннего аудита испытательной лаборатории;
* выбор методов улучшения деятельности.

В процессе работы проводилось изучение нормативной документации по проведению внутренних аудитов, стандартов, содержащих требования к системе менеджмента качества и процессам испытания продукции.

В результате был рассмотрен внутренний аудит СМК испытательной лаборатории, предложены методы улучшения деятельности.

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 5 |
| 1 Исходные данные о ПАО «Автодизель» | 6 |
| 1.1 Общие сведения о предприятии | 6 |
| 1.2 Номенклатура дел СМК | 8 |
| 1.3 Анализ конкурентной среды | 10 |
| 2 Аудит процесса «Испытания продукции» | 14 |
| 2.1 Описание процесса испытания продукции | 14 |
| 2.2 Требования к процессу «Испытание продукции» | 15 |
| 2.3 Описания внутреннего аудита испытательной лаборатории | 17 |
| 3 Выбор методов улучшения деятельности испытательной лаборатории | 19 |
| Заключение | 21 |
| Список использованных источников | 22 |
| Приложение А. План внутреннего аудита СМК испытательной лаборатории | 24 |
| Приложение Б. Рабочая документация для проведения аудита | 25 |
| Приложение В. Форма отчет о результатах аудита процесса | 26 |

Введение

Аудит является неотъемлемой частью успешной организации. Он представляет собой систематический независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степеней выполнения согласованных требований стандарта ISO 9001-2015. Целью аудита является выявление несоответствий и разработка мероприятий по их устранению [1].

Руководящие принципы и порядок проведения аудита основаны на стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015. В ГОСТ Р ИСО 19011-2012 содержатся руководящие указания по управлению программой аудита, планированию и проведению аудита, а также по вопросам компетентности и оценивания аудитора и группы по аудиту, но он не устанавливает требования по аудиту.

Аудит подразделяется на внутренний и внешний (аудит поставщика и аудит третьей стороной). Внутренний аудит (одной стороной) является обязательным на предприятие.

В природе известно четыре основных направления аудита: системы, процесса, продукции (услуги) и конфигурации (ПО, информационная среда). В данной работе описан аудит процесса «Обработка вала коленчатого» [2].

Аудит процесса – это оценка последовательно осуществляемых шагов и взаимосвязей с другими процессами в пределах производства. Он подразумевает анализ действий по превращению входов в выходы. В этом его особая ценность, так как он направлен на жизненный цикл продукции и общие результаты, а не на отдельные требования/показатели.

Целью курсовой работы является выявление несоответствий по результатам аудита процесса испытательной лаборатории, а также разработка методов улучшения и устранения несоответствий.

1. Исходные данные о ПАО «Автодизель»
2. Общие сведения о предприятии

ПАО «Автодизель» (ЯМЗ) является одним из крупнейших российских предприятий по производству дизельных двигателей многоцелевого назначения, сцеплений, коробок передач, запасных частей к ним, а также стационарных агрегатов на их базе.

Ярославскими двигателями оснащаются более 300 моделей транспортных средств и изделий специального назначения, производимых предприятиями России и Белоруссии.

Двигатели ЯМЗ устанавливаются на грузовые автомобили, магистральные автопоезда, карьерные самосвалы, автобусы, тракторы и зерноуборочные комбайны, строительно-дорожную технику, а также на дизель-электрические станции.

Ярославский моторный завод реализует ряд крупных инвестиционных проектов по производству продукции, соответствующей лучшим мировым стандартам

Ведущий среди этих проектов – производство средних рядных четырех- и шестицилиндровых дизельных двигателей семейства ЯМЗ-530 мощностью от 120 до 320 л.с. стандартов «Евро-4» с потенциалом обеспечения «Евро-5» и «Евро-6». Это новое дизелестроительное предприятие, построенное в России за последние 35 лет, по уровню технологической оснащенности и автоматизации производства не уступающее лидерам мирового автопрома.

Виды продукции ПАО «ЯМЗ»:

* средние 4-и 6-цилиндровые дизельные двигатели ЯМЗ-530 мощностью 120-312 л.с. «Евро-4»;
* дизельные электроагрегаты, силовые установки на базе двигателей ЯМЗ мощностью 60-315 кВт;
* десять моделей 5-, 8- и 9-ступенчатых коробок передач;
* тяжелые 6-цилиндровые дизельные двигатели ЯМЗ-650 мощностью 362-412 л.с. «Евро-4», «Евро-3»;
* два семейства V-образных 6-, 8- и 12- цилиндровых дизельных двигателей мощностью 150-800 л.с., «Евро-4», «Евро-3», «Евро-2», «Евро-1», включающих 70 базовых моделей и свыше 300 комплектаций;
* сцепления;
* свыше 1900 позиций оригинальных запасных частей ко всей продукции предприятия.

В состав предприятия входят:

* литейное производство
* инженерно-конструкторский центр с развитой исследовательской и экспериментальной базой;
* инструментальное производство;
* кузнечно - прессовое производство;
* сборочное производство;
* агрегатное производство;
* комплекс подразделений вспомогательного производства и сервисные центры [3].

Предприятие является комплексным, имеет все необходимые производства, которое показаны на рисунке 1.

Рисунок 1 – Площадки ПАО «Автодизель»

Головное предприятие, г. Ярославль. Ярославский моторный завод (ЯМЗ).

* Сборочно-испытательное производство двигателей и коробок передач, включая автоматическую линию «Comau»;
* Механосборочное производство с использованием автоматических и поточных линий;
* Прессовое производство с механическими кривошипными прессами усилием 40-2500 тонн;
* Гальваническое и окрасочное производство на базе автоматических и механизированных линий;
* Литейное производство с выпуском отливок из стали, чугуна, алюминия, цветных металлов;
* Кузнечное производство на базе штамповочных линий с молотовым оборудованием;
* Термическое производство, включая азотирование и улучшение, закалку, цементацию, нитроцементацию;
* Метизное производство и др.

Производственная площадка, г. Ярославль. Производство средних рядных двигателей ЯМЗ-530 (ПСРД ЯМЗ-530).

Производственная площадка, г. Тутаев. Тутаевский экспериментально-ремонтный завод (ТЭРЗ).

* Сборочно-испытательное производство двигателей ЯМЗ-650, включая современную автоматическую линию «Comau»;
* Механообрабатывающее производство (в т.ч. блок, головка цилиндров) [3].

В настоящее время создана разветвленная дилерская сеть, которая обслуживает большинство регионов эксплуатации продукции предприятия. Дилерская сеть обеспечивает: отлаженную систему продаж и поставок продукции потребителям; доступное и качественное сервисное обслуживание, и обеспечение всем спектром запасных частей конечных пользователей продукции предприятия во всех основных регионах РФ и ряде стран СНГ.

1. Номенклатура дел СМК

Номенклатура дел – это систематизированный перечень документов, образующихся в деятельности организации, с указанием сроков их хранения, а по истечении календарного года – с указанием их количества. Номенклатура дел является обязательным документом для федеральных органов исполнительной власти и государственных учреждений [4].

Группа обязательных документов СМК (ГОСТ Р ИСО 9000-2015) [5]:

* РК «Руководство по качеству»;
* ДП «Управление документацией»;
* ДП «Внутренние аудиты»;
* ДП «Управление записями»;
* ДП «Корректирующие и предупреждающие действия»;
* ДП «Управление несоответствиями».

Таблица 1 – Номенклатура дел СМК ПАО «Автодизель»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Дата утверждения | № версии |
| Политика в области качества и цели | | | |
| ПЛТ-54-ВР-01 | Политика в области качества | 07.12.15 | 1 |
| ЦК-54-ВР-01 | Цели в области качества | 17.03.16 | 2 |
| Руководства | | | |
| РК-223-ПРК-01 | Руководство по качеству | 19.06.17 | 3 |
| Процессы и процедуры | | | |
| СТО-15-АХО-01 | Процедура «Закупки, осуществляемые департаментом АХО» | 18.04.16 | 2 |

Продолжение Таблицы 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Дата утверждения | № версии |
| СТО-65-ОИТ-01 | Процедура «Закупки, осуществляемые отделом снабжения» | 07.12.15 | 1 |
| СТО-51-ОК-01 | Процедура «Обеспечение персоналом» | 07.08.17 | 4 |
| СТО-95-ОМИР-01 | Процедура «Управление каталогами» | 17.02.16 | 2 |
| СТО-89-ОМИР-01 | Процедура «Оценка удовлетворенности потребителей» | 25.01.17 | 3 |
| СТО-72-ООЗ-01 | Процесс «Закупка» | 28.01.18 | 3 |
| РИ-83-ПР-01 | Правила утилизации отходов производства и несоответствующей продукции | 15.03.18 | 4 |
| СТО-72-ООЗ-03 | Процедура «Заказ» | 07.12.15 | 1 |
| СТО-75-ООЗ-02 | Процедура «Выбор поставщика» | 17.02.16 | 2 |
| СТО-75-ООЗ-04 | Процедура «Обработка счета» | 07.12.15 | 1 |
| РИ-47-ООЗ-01 | Правила оформления возврата товара на склад | 19.06.17 | 2 |
| РИ-47-ООЗ-02 | Порядок документооборота и товародвижения при возникновении нестандартных ситуаций | 19.06.17 | 3 |
| СТО-36-ОП-01 | Процесс «Продажа» | 17.02.16 | 2 |
| СТО-41-ПР-01 | Процесс «Производство» | 19.06.17 | 4 |
| СТО-249-НС-01 | Процесс «Склад» | 23.05.17 | 3 |
| СТО-249-НС-02 | Процедура «Прием продукции на склад» | 23.05.17 | 3 |
| СТО-36-ТЦ-04 | Процедура «Управление несоответствующей продукцией» | 19.06.17 | 2 |
| СТО-249-НС-03 | Процедура «Сбор заказа, проверка, подготовка продукции» | 19.06.17 | 4 |

Окончание Таблицы 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Дата утверждения | № версии |
| СТО-36-НС-05 | Процедура «Выбор поставщика транспортных услуг | 23.05.17 | 2 |
| СТО-62-ТЦ-01 | Процесс «Консультирование по техническим вопросам» | 17.02.16 | 2 |
| СТО-21-ТЦ-01 | Процесс «Проектирование технологических процессов» | 17.02.16 | 3 |
| СТО-36-ТЦ-01 | Процедура «Управление несоответствующей продукцией, выявленной при эксплуатации потребителем» | 19.06.17 | 3 |
| СТО-562-УНЦ-01 | Процесс «Проведение краткосрочного обучающего семинара» | 07.12.15 | 1 |
| СТО-45-НС-06 | Процесс «Гарантийное и сервисное обслуживание | 19.06.17 | 4 |
| Общесистемные процедуры (Обязательные документированные) | | | |
| СТО-43-СКТ-01 | Процедуры «Управление документацией» и «Управление записями» | 18.04.16 | 2 |
| СТО-74-ПРК-01 | Процедуры «Корректирующие мероприятия» и «Предупреждающие мероприятия» | 17.02.16 | 3 |
| СТО-256-ПРК-01 | Процедура «Внутренний аудит» | 15.03.18 | 2 |
| СТО-23-НС-05 | Процедура «Претензии» | 28.01.18 | 3 |

1. Анализ конкурентной среды

Ближайшие конкуренты ПАО «Автодизель» в Ярославской области на рынке «Производство двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств» являются:

* ОАО «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод «Агат». Завод специализируется на производстве и реализации гидроаппаратуры для мобильной грузоподъемной, дорожно-строительной и коммунальной техники, секционных гидрораспределителей, разнообразных гидроклапанов и регуляторов, расходомеры-счетчики жидкости и газа, мотоблоков и т.п [6].
* НПО Декарт (DEKART NPO). Основным направлением деятельности является изготовление изделий по чертежам, комплектующих и запасных частей для точного машиностроения, нефтеперерабатывающей отрасли, металлургического оборудования, автомобилестроения, спец- и сельхозтехники, предприятий ВПК [7].
* Ярославский завод дизельной аппаратуры (ЯЗДА). Производит топливоподающую аппаратуру для автотракторных дизельных двига­телей, выпускает топливные насосы высокого давления, форсунки и запасные части к ним для дизельных двигателей всех моторостроительных заводов на постсоветском пространстве [8].
* [ООО "МСМР"](https://bbgl.ru/company/7743816842_ooo_msmr). Основным видом деятельности является производство автотранспортных средств и комплектующих и принадлежностей к ним [9].
* Самым главным конкурентом ПАО «Автодизель» является ПАО Тутаевский моторный завод (ТМЗ). Специализируется на выпуске [дизельных двигателей](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дизельный_двигатель) для магистральных автопоездов, большегрузных автомобилей-самосвалов, городских автобусов большой и особо большой вместимости, сельскохозяйственных и промышленных тракторов, внедорожной специализированной техники, дизельгенераторных установок, дорожно-строительной, речных буксиров, а также двигателей для спортивных грузовиков «[КАМАЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/КАМАЗ)». Кроме того, предприятие выпускает [коробки передач](https://ru.wikipedia.org/wiki/Коробка_переключения_передач) и запасные части к двигателям семейств [ЯМЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ярославский_моторный_завод) и ТМЗ, дизельные электроагрегаты. Выпускаемые предприятием двигатели относятся к семейству [V8](https://ru.wikipedia.org/wiki/V-образный_восьмицилиндровый_двигатель) (V-образных 8-цилиндровых дизельных двигателей), мощностью от 270 до 1000 л.с. [10].

Ключевые фактора успеха предприятий оценены с использованием экспертного подхода и сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика ключевых факторов успеха (КФУ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название КФУ | | Вес | ЯМЗ | Завод «Агат» | НПО Декарт | ЯЗДА | ООО «МСМР» | ТМЗ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Низкие издержки производства | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 2 | Высокое качество производимых товаров | 5 | 25 | 20 | 25 | 25 | 20 | 25 |
| 3 | Высокая производительность труда | 5 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 25 |
| 4 | Низкие издержки на НИОКР и технологическую подготовку производства | 5 | 20 | 20 | 25 | 20 | 25 | 25 |
| 5 | Отлаженное партнерство с хорошими поставщиками | 4 | 20 | 16 | 12 | 20 | 16 | 20 |

Продолжение Таблицы 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | Способность быстрого осуществления технологических и/или организационных нововведений | 4 | 16 | 20 | 20 | 20 | 16 | 20 |
| 7 | Наличие опыта работы с передовыми технологиями | 5 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 |
| Выгодное местоположение | | 4 | 25 | 20 | 20 | 25 | 20 | 25 |
| Сила бизнеса | | | 22 | 20,125 | 20,875 | 21,875 | 19,625 | 23,125 |
| Относительная сила бизнеса | | | 1,0 | 0,91 | 0,95 | 0,99 | 0,89 | 1,05 |
| Доля рынка, % (45%) | | | 7,77 | 7,07 | 7,38 | 7,69 | 6,91 | 8,16 |

Сила бизнеса – средняя сумма баллов может быть представлена в виде диаграммы (рисунок 2).

Рисунок 2 – Диаграмма «Сила бизнеса»

На рисунке 3 представлен график, наглядно демонстрирующий сильные и слабые стороны ПАО «Автодизель» в сравнении с конкурентами.

Рисунок 3 – График «Сильные и слабые стороны конкурентов»

В данном разделе курсовой работы приведена характеристика и номенклатура показателей качества ПАО «Автодизель». Так же проведен конкурентный анализ предприятия. Основным преимуществом ПАО «Автодизель» является высокое качество продукции, а показатель издержек производства не отличается от конкурентов. Недостатком – плохо развита способность быстрого осуществления технологических и/или организационных нововведений.

Можно сделать вывод, что ПАО «Автодизель» обладает достаточно хорошей конкурентоспособностью, но нуждается в некоторых доработка в области инноваций и нововведений.

1. Аудит процесса «Испытания продукции»
   1. Описание процесса испытания продукции

ПАО «Автодизель» специализируется на производстве двигателей и комплектующих изделий. Для того чтобы успешно реализовывать свою продукцию, предприятию необходимо провести испытания и получить разрешительные документы. На основании протокола испытаний производитель берет ответственность за соответствие изготавливаемой продукции требованиям качества и безопасности.

Схема процесса «Испытания продукции» представлена в виде диаграммы IDEF 0 с одним уровнем детализации на рисунке 4.

Цель: Систематическая оценка соответствия продукции установленным требованиям.

Потребители: Заказчики.

**Управляющие воздействия**

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и

калибровочных лабораторий;

Методика выполнения испытаний;

Документированная процедура «Организация и проведение испытаний».

**Выходы:**

Протокол испытаний;

Акт списания образцов.

Начальник испытательной лаборатории

**Входы:**

Заявка на проведение испытаний;

Образцы продукции.

**Ресурсы:**

Оборудование;

Средства измерения;

Персонал;

Помещение;

Материально-техническое обеспечение;

Электроэнергия;

Условия окружающей среды.

**Испытания продукции**

Рисунок 4 – Контекстная диаграмма процесса «Испытания продукции»

Процесс «Испытания продукции» можно декомпозировать на следующие подпроцессы (рисунок 5) [11]:

1. Подготовка к проведению испытания.
2. Проведение испытаний продукции.
3. Обработка результатов.

Оборудование;

Средства измерения;

Персонал;

Помещение;

Материально-техническое обеспечение;

Электроэнергия;

Условия окружающей среды.

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

Методика выполнения испытаний;

Документированная процедура «Организация и проведение испытаний».

Образцы продукции

Подготовка к проведению испытания

Проведение испытаний продукции

Обработка результатов

Результаты испытаний

Заявка на проведение испытаний.

Протокол испытаний;

Акт списания образцов.

Рисунок 5 – Декомпозиция процесса «Испытания продукции»

* 1. Требования к процессу испытания продукции

Сертификационные испытания проводятся испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными на проведение испытаний для целей подтверждения соответствия продукции на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза. В случае, если схема сертификации продукции допускает проводить испытания в неаккредитованной испытательной лаборатории (центре), то орган по сертификации продукции вправе привлечь к проведению испытаний продукции неаккредитованную испытательную лабораторию [12].

В отношении различных групп продукции на территории Российской Федерации и Таможенного союза разработаны и действуют нормативные документы, в частности ГОСТы (как национальные, так и межгосударственные), которые содержат требования к проведению как к самой продукции, так и к методам испытаний продукции (порядок, методы и методики испытаний, и т.д.).

К аккредитованным испытательным лабораториям предъявляется целый ряд требований, в частности требования к: испытательному оборудованию, средствам измерений (состояние, класс точности, наличие поверки и калибровки и прочее); условиям проведения испытаний (температура, влажность и т.п. в помещениях испытательной лаборатории); нормативной документации, используемой в процессе проведения испытаний [13].

Основным нормативным документом, устанавливающим термины и определения, применяемые в области испытаний и контроля качества продукции, является ГОСТ 16504 «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения», а также:

* ГОСТ 31814 «Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия»;
* ГОСТ Р 51293 «Идентификация продукции. Общие положения»;
* ГОСТ Р 51672 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия» устанавливает требования к разработке нормативных документов, подготовке и проведению сертификационных испытаний продукции.

Результаты, полученные в ходе проведения испытаний продукции, оформляются протоколом испытаний.

Протокол испытаний является одним из основных доказательных документов соответствия или несоответствия продукции требованиям, предъявляемым к ней при подтверждении соответствия продукции. Помимо данных, полученных в ходе проведения испытаний, в протоколе могут содержаться ссылки на предельно допустимые значения контролируемых величин (параметров), регламентированные нормативными документами. Числовые значения и параметры, полученные в ходе проведения испытаний, должны быть в пределах допустимых значений [14].

Вне зависимости от результата (соответствует или не соответствует продукция предъявляемым к ней требованиям), полученного в ходе проведения испытаний продукции, результаты испытаний оформляются протоколом испытаний, который передаётся заказчику испытаний. Положительные результаты испытаний дают право на оформление сертификата соответствия либо декларации о соответствии (при полном соответствии других составляющих сертификации и декларирования).

* 1. Описание внутреннего аудита испытательной лаборатории

Согласно п.4.14 СТБ ИСО/МЭК 17025-2019 лаборатория периодически должна проводить внутренний аудит как системы менеджмента, так и испытательной деятельности в соответствии с областью аккредитации. Иногда к внутреннему аудиту испытательной деятельности ошибочно относят процедуру контроля (мониторинга) качества результатов испытаний, целью которой является статистическая (при возможности) оценка качества конкретного результата испытаний персонала лаборатории (п.5.9 СТБ ИСО/МЭК 17025-2019).

Процедура проведения аудита может быть документирована по желанию лаборатории как в Руководстве по качеству, так и в отдельном документе.

Основными требованиями при проведении внутреннего аудита в лаборатории являются следующие [15]:

* Аудиты должны проводиться обученными и квалифицированными сотрудниками, независимыми от деятельности, в отношении которой проводят аудит.
* Должен регистрироваться вид деятельности, который был подвергнут аудиту, результаты аудита и корректирующие действия, вытекающие из них.
* При последующих мероприятиях по аудиту деятельности должны проверяться и регистрироваться реализация и результативность предпринятого корректирующего действия.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: цикл проведения внутреннего аудита следует, как правило, завершить в течение года [16].

В организациях, имеющих сертифицированную систему менеджмента качества (ISO 9001) функцию аудитора часто выполняет руководитель по качеству (ISO 9001). В небольших организациях, как правило, возникает проблема в выборе независимого от деятельности лаборатории сотрудника для выполнения функций внутреннего аудитора системы менеджмента и испытательной деятельности.

В такой ситуации наиболее оптимальным вариантом для лаборатории является привлечение специалистов со стороны (аудит первой стороны по заданию заказчика).

При проведении аудита системы менеджмента нашими специалистами используются следующие виды документов [17]:

* + контрольные карты;
  + протоколы несоответствий;
  + отчет по аудиту.

Проведение аудита системы менеджмента включает этапы:

1) Экспертиза документов (Руководство по качеству, Положение о лаборатории, Паспорт лаборатории, должностные инструкции персонала и др.).

Продолжительность: 2 дня.

Место проведения: помещения исполнителя.

2) Непосредственное проведение аудита деятельности лаборатории.

Продолжительность: 2 дня (аудиту подвергаются все элементы системы менеджмента лаборатории).

Место проведения: помещения заказчика.

3) Документирование результатов аудита. Оформление отчета, рекомендаций по улучшению.

Место проведения: помещения исполнителя.

С выявленными несоответствиями (при наличии) руководитель ознакамливается под личную подпись в протоколе несоответствия. Сроки выполнения разработанных в лаборатории корректирующих действий подлежат согласованию с руководителем лаборатории.

Проверка результативности разработанных в лаборатории корректирующих действий со стороны аудитора исполнителя включена в стоимость услуги и при необходимости может быть осуществлена дистанционно [18].

Заказчику предоставляются документы, подтверждающие квалификацию и обучение внутреннего аудитора (в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025-2019).

1. Выбор метода улучшения деятельности испытательной лаборатории

Лаборатория должна постоянно улучшать результативность своей системы менеджмента, используя политику в области качества, цели в области качества, результаты проверок (аудитов), анализа данных, корректирующих и предупреждающих действий и анализа со стороны руководства.

Лаборатория должна разработать политику и процедуру, и определить соответствующие полномочия за принятие корректирующих действий в случаях, если выявлены несоответствующая работа или отступления от политики или процедур, предусмотренных системой менеджмента или техническими операциями [19].

Проблема с системой менеджмента или техническими операциями в лаборатории может быть установлена различными путями: при контроле за несоответствующей работой, внутренних или внешних проверках, анализе со стороны руководства, обратной связи с заказчиками или при помощи наблюдений персонала.

Помимо анализа рабочих процедур, предупреждающее действие может включать в себя анализ данных, в том числе анализ тенденций и риска, а также результатов проверки квалификации.

В соответствии с предварительно установленными графиком и процедурой высшее руководство лаборатории должно периодически проводить анализ системы менеджмента лаборатории и деятельности по проведению испытаний с целью обеспечения их постоянной пригодности и результативности и необходимые изменения или улучшения.

Анализ должен учитывать [20]:

* пригодность политики и процедур;
* отчеты руководящих и контролирующих сотрудников;
* результаты последних внутренних проверок;
* корректирующие и предупреждающие действия;
* оценки, проведенные сторонними органами;
* результаты межлабораторных сравнительных испытаний или проверок квалификации;
* изменения объема и вида работы;
* обратную связь с заказчиками;
* претензии;
* рекомендации по улучшению;
* другие факторы, такие как деятельность по управлению качеством, ресурсы и подготовка персонала.

Обычно анализ со стороны руководства проводится один раз в год. Результаты должны быть введены в систему планирования лаборатории и включать в себя цели, задачи и планы работ на следующий год.

Анализ со стороны руководства включает в себя рассмотрение смежных вопросов на регулярных заседаниях руководства. Результаты анализа со стороны руководства и последующие действия должны быть зарегистрированы. Руководство должно обеспечить выполнение этих действий в соответствующие согласованные сроки [21].

Заключение

Испытания продукции – один из видов контроля качества продукции. А контроль качества – это необходимый элемент управления качеством.

Испытания являются важнейшим этапом при создании новой продукции, модернизации существующей и эксплуатации выпущенной из производства.

Внутренний аудит на предприятии представляет собой деятельность, которая направлена на предоставление объективных и независимых консультаций и гарантий для улучшения деятельности предприятия. Цель внутреннего аудита - оценивать риски, находить способы их уменьшения, а также увеличивать рентабельность бизнес-процессов [22].

Внутренний аудит оценивает результативность системы в совокупности. Это своего рода роль обратной связи, которая делает данную систему стойкой, позволяя ей меняться исходя из определенных обстоятельств. Один из наилучших конкурентных преимуществ – это и есть внутренний аудит.

Внутренний аудит помогает во внутреннем контроле, в управлении рисками и в корпоративном управлении.

В ходе работы были выполнены следующие задачи:

* описана ПАО «Автодизель»;
* изучена характеристика номенклатуры СМК;
* проведен анализ конкурентной среды;
* описан процесс испытания продукции;
* проведен анализ требований нормативных документов к процессу;
* изучена подготовка к внутреннему аудиту испытательной лаборатории»;
* изучен процесс проведения внутреннего аудита испытательной лаборатории;
* разработан метод улучшения деятельности.

В ходе работы была изучена документация ПАО «Автодизель», стандарты, содержащие требования к проведению внутреннего аудита.

В результате был рассмотрен внутренний аудит СМК испытательной лаборатории, предложены методы улучшения деятельности [23].

Список использованных источников

* + - 1. Порядок планирования и проведения внутренних аудитов  <http://docs.cntd.ru/document/420313879> (дата обращения: 12.11.2019).
      2. Аудит процессов и методы его проведения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.quality.eup.ru/DOCUM4/ap.htm> (дата обращения: 12.11.2019).
      3. ПАО «Автодизель» (ЯМЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ymzmotor.ru> (дата обращения: 12.10.2019).
      4. Основные Правила работы архивов организаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_40984/e0100576daf7c076f0709091a4c0f064d090c653/ (дата обращения: 12.11.2019).
      5. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Текст]. – Введ. 2015-10-01. - М.: Стандартинформ, 2018.
      6. ОАО «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод «Агат» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gmzagat.ru/index.php/predpriyatie/o-predpriyatii> (дата обращения: 12.10.2019).
      7. НПО Декарт (DEKART NPO) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rusprofile.ru/id/10368090> (дата обращения: 12.11.2019).
      8. Ярославский завод дизельной аппаратуры (ЯЗДА) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdsyar.ru/tps_production.html> (дата обращения: 12.10.2019).
      9. [ООО "МСМР"](https://bbgl.ru/company/7743816842_ooo_msmr) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bbgl.ru/company/7604035496_yaroslavskiy_emz> (дата обращения: 12.11.2019).
      10. ПАО Тутаевский моторный завод (ТМЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.paotmz.ru/> (дата обращения: 12.11.2019).
      11. Испытания продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studwood.ru/714143/menedzhment/ispytaniya\_produktsii (дата обращения: 12.11.2019).
      12. Сертификационные испытания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://progost.com/sertifikacionnye-ispytaniya-i-protokoly-ispytanij/ (дата обращения: 12.11.2019).
      13. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902066385 (дата обращения: 12.11.2019).
      14. Протокол испытаний продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://crdrf.ru/services/protokol-ispytanij-produkcii (дата обращения: 12.11.2019).
      15. Проведение внутренних аудитов системы менеджмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://labgarant.by/services/podgotovka-k-akkreditaczi/provedenie-vnutrennix-auditov/ (дата обращения: 12.11.2019).
      16. Служба внутреннего аудита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4171796/page:5/> (дата обращения: 12.11.2019).
      17. Основы аудита [Текст]. – учебное пособие / Н. А. Богданова, М. А. Рябова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 229 с.
      18. Отчет о результатах аудита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studbooks.net/40706/buhgalterskiy_uchet_i_audit/otchetov_rezultatam_audita_effektivnosti_deyatelnosti> (дата обращения: 12.11.2019).
      19. Внутренний аудит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://expertsout.ru/blog/laboratory/2019-01-19-audit-sistemy-menedzhmenta-kachestva-ispytatelnoj-laboratorii.html (дата обращения: 12.11.2019).
      20. Анализ СМК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gostost.ru/analiz-smk/ (дата обращения: 12.11.2019).
      21. Анализ со стороны руководства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.kpms.ru/Procedury/Q\_QMS\_Review.htm (дата обращения: 12.11.2019).
      22. Аудит [Текст]. – Трофимова И.Е., Кузьмина И.В, Ивонина О.Г. – Дзержинск: изд-во «Конкорд», 2016.-232 с.
      23. Методология оценки зрелости технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-zrelost-predpriyatiya-metody-otsenki-i-upravleniya> (дата обращения: 12.11.2019).
      24. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/60764> (дата обращения: 12.11.2019).
      25. ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200134681> (дата обращения: 12.11.2019).

Приложение А. План внутреннего аудита СМК в испытательной лаборатории

План внутреннего аудита

Объект аудита: испытательная лаборатория

Участники процесса: лаборанты испытательной лаборатории

Цели аудита: определить соответствие деятельности испытательной лаборатории требованиям системы качества и ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Руководитель группы: А.И. Иванов – главный инженер по качеству.

Состав группы аудиторов: К.К. Петров – главный метролог, А.М. Добров – лаборант, С.Л. Листков – ведущий специалист ОКК.

Период проведения аудита: с 20.10.2019 по 20.10.2019

Дата и время проведения аудита на местах: 20.10.2019 10:00

Ресурсы, необходимые для проведения аудита: канцелярские товары, информационное обеспечение, финансовые средства

Методы аудита: наблюдение, опрос, анализ документов

Представители проверяемых подразделений, участвующие в проверке:

Начальник испытательной лаборатории - К.К. Жилин

План проверки:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Дата | Время | Представители проверяемого процесса (ФИО) |
| 1. вступительное совещание | 20.10.2019 | 9.15 | К.К. Жилин |
| 2. проведение проверки | 20.10.2019 | 10.00 | К.К. Жилин |
| 3. подготовка отчета | 20.10.2019 | 16.00 | К.К. Жилин |
| 4. заключительное совещание | 20.10.2019 | 16.45 | К.К. Жилин |

Ведущий аудитор: 20.10.2019\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Иванов

Согласовано: 20.10.2019\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.К. Жилин

Приложение Б. Рабочая документация для проведения аудита

Чек-лист № 17

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № пункта стандарта | Вопрос | да/  нет | Свидетельство аудита (подтверждающая документация) | Экспертная оценка |
| 1 | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Имеется ли на рабочих местах актуальная техническая документация? | Да | Технологическая документация, рабочая инструкция | 9 |
| 2 | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Имеется ли эксплуатационная документация на оборудование (в т.ч. ее полнота и актуальность)? | Да | Паспорта оборудования | 8 |
| 3 | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Имеются ли на рабочих местах инструкции по эксплуатации оборудования? Ознакомлен ли с ними персонал? | Да | Паспорта оборудования | 9 |
| 4 | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Ведется ли журнал учета технического обслуживания и ремонта оборудования? | Да | Журнал учета и графики технического обслуживания и ремонта | 8 |
| 5 | п. 7.1.6  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Происходит ли своевременное обновление документации СМК? | Нет | – | 0 |
| 6 | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Соответствует ли уровень образования, квалификация и компетентность персонала процессу испытания продукции? | Да | Личные дела сотрудников, содержащие квалификационные паспорта | 7 |
| 7 | 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Своевременно ли осуществляется поверка и калибровка средств измерений, проверка контрольного оборудования, аттестация испытательного оборудования? | Да | Журнал поверки и калибровки СИ, проверки контрольного оборудования, аттестации испытательного оборудования;  Свидетельства о поверке, калибровке | 8 |
| 8 | 7.1.5  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Обеспечено ли наличие перечня СИ (в т. ч. нестандартных СИ), закрепленных за подразделением? | Да | Перечень СИ | 8 |

Приложение В. Отчет о результатах аудита процесса

УТВЕРЖДАЮ

К.Н. Сурков

20 октября 2019 год

Отчет № 007

по результатам внутреннего аудита СМК испытательной лаборатории

Объект аудита: испытательная лаборатория

Участники процесса: лаборанты испытательной лаборатории

Цели аудита: определить соответствие деятельности испытательной лаборатории требованиям системы качества и ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Руководитель группы: А.И. Иванов – главный инженер по качеству.

Состав группы аудиторов: К.К. Петров – главный метролог, А.М. Добров – лаборант, С.Л. Листков – ведущий специалист ОКК.

Период проведения аудита: с 20.10.2019 по 20.10.2019

Дата и время проведения аудита на местах: 20.10.2019 10:00

Ресурсы, необходимые для проведения аудита: канцелярские товары, информационное обеспечение, финансовые средства

Методы аудита: наблюдение, опрос, анализ документов

Представители проверяемых подразделений, участвующие в проверке:

Начальник испытательной лаборатории - К.К. Жилин

Таблица В.1  Результаты проверки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Заполняется аудиторами | | | Заполняется представителями проверяемого процесса | | |
| Содержание соответствия/ несоответствия | Свидетельства аудита | Пункт стандарта | Коррекция и/или корректирующие действия | Сроки осуществления действий | Ответственный за выполнение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | На рабочих местах актуальная техническая документация имеется | Технологическая документация, рабочая инструкция | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |
| 2 | Имеется эксплуатационная документация на оборудование | Паспорта оборудования | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |
| 3 | На рабочих местах отсутствуют инструкции по эксплуатации имеется | Паспорта оборудования | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |
| 4 | Ведется учет технического обслуживания и ремонта оборудования | Журнал учета технического обслуживания и ремонта | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |
| 5 | Своевременное обновление документации СМК не происходит | График уборки | п. 7.1.6  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | Разработать предложения по автоматизации внесение изменений в документы СМК, периодический анализ СМК. | до 20.11.2019 | К.К. Жилин |
| 6 | Уровень образования, квалификация и компетентность персонала частично соответствуют требуемым | Личные дела сотрудников, содержащие квалификационные паспорта | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |

Продолжение таблицы В.1  Результаты проверки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 | Поверка и калибровка средств измерений, проверка контрольного оборудования, аттестация испытательного оборудования осуществляются своевременно | Журнал поверки и калибровки СИ, проверки контрольного оборудования, аттестации испытательного оборудования;  Свидетельства о поверке, калибровке | п. 8.5.1  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) |  |  |  |
| 8 | Наличие перечня СИ (в т. ч. нестандартных СИ), закрепленных за подразделением? | Перечень СИ | п. 7.1.5  (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) | - | - | - |

Степень соответствия процесса требованиям 71 % (частично соответствует)

Рекомендации аудиторов по улучшению:

1. Периодически анализировать документацию СМК;
2. Разработать предложения по автоматизации внесение изменений в документы СМК.

Ведущий аудитор: 20.10.2019 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Иванов

Согласовано: 20.10.2019 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.К. Жилин