

В случае если при исследовании и анализе первичного рынка не установлена информация о розничных ценах на новые идентичные или аналогичные товары, эксперт приступает к исследованию вторичного рынка товаров, бывших в эксплуатации.

После того как первоначальная стоимость изделия на требуемую дату определена, устанавливается степень снижения качества исследуемого изделия. Степень снижения качества является величиной относительной и выражается в процентах.

Так как электробытовые товары относятся к технически сложным товарам, то степень снижения качества определяется с учетом периода эксплуатации, показателя степени снижения качества за 1 год эксплуатации, работоспособности, комплектности и дефектов.

После установления степени снижения качества объекта исследования производится расчет его остаточной стоимости на требуемую дату.

Степень снижения качества, а соответственно, и остаточная стоимость электробытового товара определяется при условии нахождения его в работоспособном состоянии.

УДК 006:658.5

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ВИТЕБСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ»

*Миронова Л. В., студ., Ковальчук Е. А., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы контроля качества и метрологического обеспечения производства ОАО «Витебский завод электроизмерительных приборов», включающего такие аспекты, как разработка стандартов и методик измерений, обучение персонала в области метрологии и интеграцию этих процессов в общую систему управления качеством.

Ключевые слова: технический контроль, метрологическое обеспечение, калибровка, измерения.

Продукция, выпускаемая ОАО «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»), обладает высокой значимостью благодаря её надежности, качеству и широкому спектру применения. Предприятие производит электроизмерительные приборы, которые востребованы в таких отраслях, как автомобильная промышленность, авиация и энергетика. Эти устройства используются для точных измерений, контроля и регулирования параметров, что делает их незаменимыми в высокотехнологичных процессах.

Доминирующее направление в производстве приборной продукции занимает производство счетчиков учета электрической энергии и приборов автотракторного направления для бортовой сети автомобилей и тракторов.

По своим техническим характеристикам и дизайну, выпускаемая заводом продукция, конкурентоспособна в Республике Беларусь, а также на рынках ближнего и дальнего зарубежья, при этом изделия по качеству не уступают аналогам выпускаемой продукции в странах СНГ и Прибалтики.

Технический контроль, проведение испытаний и приёмка готовой продукции на предприятии включают следующие этапы:

Технический контроль:

- проверка соответствия продукции установленным техническим требованиям;
- контроль качества на различных стадиях производства, включая входной контроль материалов и комплектующих.

Проведение испытаний:

- испытания готовой продукции на соответствие требованиям технических условий (ТУ) и договоров;

– проверка устойчивости к внешним воздействиям, таким как вибрация, температура и влажность.

Готовая продукция тестируется на специальных стендах и автоматизированных системах, которые позволяют оценить точность её работы, устойчивость к вибрациям и температурным перепадам, а также соответствие заявленным техническим характеристикам. В рамках испытаний проводится анализ точности показаний, проверка электронной и механической стабильности, а также соответствие продукции установленным нормам безопасности.

Для проведения испытаний готовой продукции на ОАО «ВЗЭП» применяется современное оборудование, которое обеспечивает точность и надежность тестирования. Среди основных используемых устройств выделяются:

1. Тестовые стенды для проверки работоспособности приборов, которые позволяют провести функциональное тестирование различных параметров, таких как точность показаний и стабильность работы электронных компонентов.

2. Автоматизированные системы измерения, включая программно-аппаратные комплексы, которые обеспечивают быстрое и точное тестирование множества изделий одновременно.

3. Климатические камеры, которые используются для проверки устойчивости продукции к экстремальным температурным изменениям и другим внешним воздействиям.

4. Вибрационные стенды, позволяющие тестировать приборы на устойчивость к механическим нагрузкам и вибрациям, что важно для изделий, применяемых в сложных условиях эксплуатации.

5. Электронные калибраторы, обеспечивающие точность измерений и настройку приборов.

6. Спектрометры и анализаторы материалов, используемые на входном этапе для проверки качества комплектующих.

Вибрационные испытания проводятся на вибрационных стендах, где изделия подвергаются воздействию механических колебаний разной частоты и амплитуды. Эти тесты позволяют определить, как приборы реагируют на постоянные механические нагрузки, возникающие в условиях эксплуатации, таких как транспортные средства.

Для проверки температурной устойчивости применяются климатические камеры, которые создают экстремальные температуры от самых низких до высоких. Это позволяет удостовериться, что продукция сохраняет свою работоспособность и точность в широком диапазоне температур.

Испытания на влажность проводятся в тех же климатических камерах, где регулируется уровень влажности. Это помогает выявить влияние высоких и низких показателей влажности на материалы и функциональность приборов, особенно в условиях резких перепадов.

Приёмка готовой продукции:

- финальная проверка изделий перед отправкой заказчику;
- оценка результатов испытаний и производственного контроля;
- подготовка документации, подтверждающей качество продукции.

Финальная проверка изделий на ОАО «ВЗЭП» является завершающим этапом производственного цикла, который гарантирует соответствие продукции всем техническим требованиям и ожиданиям заказчика. На этом этапе изделия проходят тщательную проверку их работоспособности, точности и надежности. Тестирование включает функциональные испытания, проверку точности показаний, а также анализ устойчивости к внешним воздействиям, таким как вибрация или температурные перепады. Функциональные испытания включают в себя проверку работоспособности приборов в различных режимах и оценку точности измерений и соответствия техническим характеристикам. Для выполнения этой задачи используются специализированные испытательные стенды и автоматизированные системы тестирования. Приборы проверяются на корректность работы в стандартных, усиленных и предельных режимах, которые включают изменение входного напряжения, частоты, температуры и влажности.

Оценка результатов испытаний и производственного контроля включает в себя анализ данных, собранных во время испытаний и контроля на разных стадиях производства, чтобы убедиться в соответствии продукции техническим условиям, нормативам и требованиям заказчика. Специалисты завода проводят систематизацию и обработку полученных результатов, используя методы статистического анализа, чтобы выявить возможные отклонения и определить их причины. Если какие-либо изделия не соответствуют требованиям, проводится детальное расследование, направленное на устранение выявленных недостатков и

предотвращение их повторного появления. Итоговые оценки включают подготовку отчетов, содержащих заключения о соответствии продукции всем установленным стандартам и требованиям. На основе этих данных принимается решение о выпуске продукции в реализацию или, при необходимости, о её доработке.

Документация включает протоколы испытаний, где фиксируются данные о точности, надежности и устойчивости продукции к внешним воздействиям.

Метрологическое обеспечение производства на ОАО «ВЗЭП» играет ключевую роль в обеспечении качества продукции и точности измерений. Этот процесс включает разработку и применение научных и технических методов, которые гарантируют единство измерений и их соответствие установленным стандартам. Метрологическое обеспечение охватывает все этапы производства, начиная с проектирования и заканчивая финальными испытаниями готовой продукции.

Особое внимание уделяется проверке и калибровке средств измерений, чтобы обеспечить их надежность и точность. Это позволяет минимизировать риски, связанные с ошибками в измерениях, и гарантировать высокое качество продукции. Кроме того, метрологическое обеспечение способствует оптимизации производственных процессов, повышая их эффективность и снижая затраты.

На предприятии внедряются современные технологии и методы, которые позволяют проводить измерения с высокой степенью точности и достоверности. Это включает использование автоматизированных систем контроля и анализа данных, что обеспечивает оперативное выявление и устранение отклонений. Метрологическое обеспечение является неотъемлемой частью системы управления качеством и играет важную роль в достижении стратегических целей предприятия.

Метрологическое обеспечение производства ОАО «ВЗЭП» глубже включает такие аспекты, как разработка стандартов и методик измерений, обучение персонала в области метрологии и интеграцию этих процессов в общую систему управления качеством. На предприятии функционируют специализированные метрологические подразделения, которые занимаются разработкой, калибровкой и поверкой измерительного оборудования, а также контролем соответствия всех измерений нормативным требованиям.

Кроме того, на предприятии внедрены передовые технологии автоматизированного измерения и мониторинга параметров продукции в процессе производства. Это позволяет в реальном времени выявлять даже незначительные отклонения и принимать корректирующие меры. Такой подход минимизирует вероятность производства бракованных изделий, увеличивая доверие клиентов и партнеров.

Регулярное сотрудничество с национальными и международными метрологическими организациями также позволяет предприятию быть в курсе передовых практик и стандартов, что играет важную роль в улучшении продукции. Такая интеграция метрологии в процессы предприятия обеспечивает не только высокое качество выпускаемой продукции, но и устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

Метрологическое обеспечение производства ОАО «ВЗЭП» – это многослойная и детально организованная система, которая охватывает все аспекты жизненного цикла продукции, начиная от проектирования и заканчивая эксплуатацией готовых изделий. Особое внимание уделяется стандартизации измерительных процессов, что позволяет создать унифицированный подход и обеспечить воспроизводимость результатов измерений на разных этапах производства. Завод активно использует новейшее метрологическое оборудование, которое включает в себя средства автоматизированного контроля и калибровочные установки. Это оборудование помогает исключить человеческий фактор, повысить точность измерений и обеспечить более высокий уровень надежности продукции. Кроме того, осуществляется постоянный мониторинг и анализ метрологических данных, что позволяет своевременно выявлять возможные отклонения и эффективно их устранять.