

транспорта. Реализация предложенных рекомендаций позволит создать более устойчивые города, способствуя общему благосостоянию и сохранению окружающей среды.

В заключение можно отметить, что улучшение качества пассажирских перевозок является неотъемлемой частью стратегии устойчивого развития современных городов. Преодоление проблем, таких как загруженность, задержки и низкий уровень сервиса, требует комплексного подхода и согласованных усилий со стороны общественных органов, частного сектора и, конечно, граждан.

Современные технологии и инновации в транспортной сфере предоставляют уникальные возможности для оптимизации системы пассажирских перевозок. Внедрение электрического транспорта, смарт-технологий и систем управления трафиком может не только повысить эффективность, но и сделать транспорт более экологически устойчивым. Однако, более важным аспектом является вовлечение граждан в процесс принятия решений. Активное участие граждан в процессах принятия решений, их обратная связь и предложения играют решающую роль в создании более удовлетворительной и адаптированной к реальным потребностям транспортной системы.

Список использованных источников

1. Тагир С. Устойчивый транспорт: принципы, преимущества и будущее//Научная статья. 23.11.2023.
2. Берман Н.Д. Влияние транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие: тенденции и проблемы//Международный журнал перспективных исследований. 2020. Т. 10, №2, С. 7-14.
3. Микляева О.А., Королева Н.М., Ланцев В.Ю. Анализ направлений повышения эффективности эксплуатации общественного городского пассажирского транспорта//Научная статья по механике и машиностроению. 20.10.2022, УДК656.1:656.072
4. Шадиметов Ю.Ш., Айрапетов Д.А. Устойчивый транспорт, важнейший аспект современной транспортной политики//Научная статья по экономике и бизнесу.2022

УДК 567.941

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДЕФЕКТОВ ПРОДУКЦИИ ВЫЯВЛЕНИЕ ИХ ПРИЧИН

Джумадилова Назым Муратказыевна
nazjm@list.ru

м.т.н., ст. преподаватель кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Абдикеримов Ооматбек Батырбекович
oomat.abdikerimov@icloud.com

студент 3 курса, группа СиС-32 кафедры
«Стандартизация, сертификация и метрология» Кыргызский Государственный
Технический Университетим. Исхака Раззакова г. Бишкек

В процессе производства любых изделий невозможно получить всю продукцию тождественного качества, т.е. параметры различных единиц изделий колеблются в определенных пределах. Это колебание вызывается комплексом случайных и систематических причин, которые действуют в процессе производства и определяют погрешности данного технологического процесса. Если колебание параметров находится в допустимых пределах (в пределах допуска), то продукция является годной, если же выходит за эти пределы - брак.

Качество изготавливаемой продукции определяется качеством исходных продуктов, степенью настроенности оборудования, соблюдением технологических режимов, условиями окружающей среды. Для того, чтобы своевременно выявлять брак и вызвавшие его причины, необходимо осуществлять систематический контроль параметров продукции, получать и обрабатывать данные о контролируемых параметрах. При операциях контроля качества приходится иметь дело с большим числом данных, характеризующих параметры изделия, условия процесса и т.д. При этом, как уже отмечалось, всегда наблюдается разброс данных. Анализируя разброс данных, можно найти решение возникающих в процессе производства проблем, например, причину появления брака.

Систематизация, обработка и исследование большого числа данных с помощью различных методов с целью выявления закономерностей, которым они подчиняются, называются статистической обработкой; данные при этом называются статистическими данными, а применяемые методы - статистическими методами. Обычно для обработки и анализа данных используют не один, а несколько статистических методов. Это иногда позволяет получить ценную информацию, которая при анализе разброса данных только одним методом может ускользнуть.

Рассмотрим наиболее широко применяемые статистические методы контроля качества и анализа дефектов.

Одним из наиболее простых статистических методов является метод расслоения. В соответствии с этим методом производят расслоение данных, т.е. группируют данные в зависимости от условий их получения и производят обработку каждой группы данных в отдельности. Например, данные относящиеся к изделиям, изготавливаемым в цехе на рабочих местах, могут различаться в зависимости от исполнителя, от используемого оборудования, от методов выполнения рабочих операций, от температурных условий и т.д. Все эти отличия могут быть факторами расслоения. Расслоение позволяет выяснить причину появления дефекта, если обнаруживается разница в данных между "слоями". Например, если расслоение проведено по фактору "исполнитель", то при значительном различии в данных можно определить влияние того или иного исполнителя на качество изделия; если расслоение произведено по фактору "оборудование" - влияние использования разного оборудования и т.д. Рассматривая каждый фактор, по которому проводится расслоение, можно выявить факторы второго порядка, оказывающие влияние на разброс показателей качества, от которых зависят факторы первого порядка. Может возникнуть необходимость в расслоении и по факторам третьего порядка и т.д. Например, при анализе причин задержки сроков поставок деталей от стороннего поставщика факторами расслоения могут быть: срок оформления заказа (строгое соблюдение даты оформления заказа), вид деталей, сложность деталей (сложность технологического процесса изготовления деталей), наличие вторичного заказа на другом предприятии в процессе изготовления деталей.

Если же, при расслоении по первому фактору данные оказываются расположенными как в результате анализа не позволяет утверждать, что строгое соблюдение даты оформления заказа окажется решающим фактором в решении проблемы. В этом случае необходимо провести более глубокий анализ данных. Прежде всего, следует провести расслоение по видам деталей, которые составляют заказ. На схеме №1 показывают, что строгое соблюдение даты оформления заказа приведет к соблюдению сроков поставки деталей.

Схема.1 Классификация показателей качества



В основе метода лежит принцип Парето: 20% усилий обеспечивают 80% результата. Применительно к товарному ассортименту его можно сформулировать так: 20% товаров делают 80% оборота компании.

Суть метода в том, чтобы отранжировать позиции с точки зрения вклада в общую прибыльность. Все товары в результате будут разделены на три группы:

Группа А - наиболее ценные позиции. Эти товары составляют 20% от общего ассортимента и обеспечивают 80% продаж.

Группа В - промежуточные позиции. Составляют 30% ассортимента и делают 15% продаж.

Группа С - наименее ценные. Эти товары составляют 50-60% ассортимента и дают 5% продаж.

Соответственно, товары группы А продавать выгодно и на их реализации стоит сконцентрироваться, а товары из группы С приносят минимум прибыли - их количество можно смело уменьшать или вовсе выводить из ассортимента.

Как видно из анализа больше всего случаев задержки поставок относится к деталям А, В, С. Следует найти причину такой разницы в сроках поставок этих деталей.

Допустим, было выяснено, что детали А, В, С требуют дополнительной поверхностной обработки, что удлиняет процесс их изготовления. Кроме того, оказалось, что эта дополнительная обработка выполняется другим предприятием по вторичному заказу. Кроме того, оказалось, что бывают случаи, когда не требующие дополнительной обработки детали D, E, F также передаются для изготовления другому предприятию по вторичному заказу. Эти данные анализируются по таблице расслоения по фактору наличия или отсутствия вторичного заказа.

Результат анализа указывает на большое влияние наличия или отсутствия вторичного заказа на срок выполнения первичного заказа.

Таким образом, анализ данных по методу расслоения в этом случае позволяет наметить следующие меры для окончательного решения проблемы:

1) не допускать вторичных заказов, которые делаются без предварительной договоренности с предприятием-заказчиком;

2) скорректировать объем заказа так, чтобы он был по силам предприятию - поставщику и не побуждал его делать вторичные заказы на стороне;

3) информацию о планировании размещения заказа на детали, требующие поверхностной обработки, доводить до предприятия - поставщика заранее;

4) помочь предприятию - поставщику освоить принципы взаимоотношений с предприятиями, на которых размещаются вторичные заказы.

Метод расслоения применяется как самостоятельно, так и в случае использования других статистических методов: при построении причинно-следственных диаграмм, диаграмм Парето, гистограмм и контрольных карт.

Причинно-следственная диаграмма часто называется также диаграммой Исикавы (по имени её автора японского профессора - специалиста в области качества), "рыбья кость", "рыбий скелет". Она позволяет выявить и систематизировать различные факторы и условия, оказывающие влияние на рассматриваемую проблему.

Качество изделия обеспечивается в процессе его изготовления и является результатом действия системы факторов и причин, составляющих процесс. Для изготовления изделий требуемого качества необходимо наиболее важным показателям качества поставить в соответствие различные факторы производства и контролировать зависимость между характеристиками качества (являющимися следствием) и параметрами процесса (системой причинных факторов). Причинно-следственная диаграмма в наглядной форме и показывает зависимость между характеристиками качества и влияющими на них факторами производства. В зависимости от характера дефектов брак может быть исправимым или неисправимым (окончательным). В первом случае изделия после исправления могут быть использованы по назначению, во втором – исправление технически производить невозможно или экономически нецелесообразно.

Устанавливаются виновники брака и намечаются мероприятия по его предупреждению.

В зависимости от характера дефектов брак может быть исправимым или неисправимым (окончательным). В первом случае изделия после исправления могут быть использованы по назначению, во втором исправление технически производить невозможно или экономически нецелесообразно. Устанавливаются виновники брака и намечаются мероприятия по его предупреждению. При контроле качества продукции используются физические, химические и другие методы, которые можно разделить на две группы: разрушающие и неразрушающие.

К разрушающим методам относятся следующие испытания: испытания на растяжение и сжатие;

- испытания на удар;

- испытания при повторно-переменных нагрузках; - испытания твердости. К неразрушающим методам принадлежат:

- магнитные (магнитографические методы);

- акустические (ультразвуковая дефектоскопия);

- радиационные (дефектоскопия с помощью рентгеновских и гамма- лучей);

- органолептические (визуальные, слуховые и т.п.).

Заклучение

Таким образом, я пришел к выводу, что методы анализа дефектов продукции и выявление их причин играют ключевую роль в управлении качеством и являются неотъемлемой частью стратегии улучшения бизнес-процессов в современной промышленности

Методы анализа дефектов продукции и выявление их причин играют важную роль в обеспечении качества продукции и повышении эффективности производства. В ходе проведения анализа дефектов и выявления их причин применяются различные методы, такие как диаграмма Парето, диаграмма причин и следствий (или Ishikawa), анализ 5-Why и другие. Эти методы помогают идентифицировать основные причины дефектов и разработать меры по их предотвращению.

Заклучение на эту тему может подчеркнуть важность систематического подхода к

анализу дефектов, поскольку это позволяет компаниям улучшать свои процессы, сокращать потери и удовлетворять потребности клиентов. Также можно отметить, что постоянное улучшение процессов анализа дефектов способствует повышению конкурентоспособности предприятия и улучшению общего качества продукции.

Список использованных источников

1. Итоги заседания Совета ЕЭК 25 января 2023 г.
2. Логика оценки CRAMM мер риска и определение соответствующих контрмер. URL:<http://www.cramm.com/downloads/techpapers.htm>(дата обращения:01.11.2010).
3. Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан «Меры борьбы с серыми сертификатами утвердили на заседании Совета ЕЭК».
4. Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» (с изменениями по состоянию на 01.05.2023 г.)

УДК 389. 8.879

ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Амуралиев Арсен Бакытович
amuralievarsen2@gmail.com

Студент 3 курса кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология» Кыргызский Технический Государственный Университет им. И.Раззакова г Бишкек

Ахмади Ансаган Кайратулы

Студент 4 курса, группы СиС-42, кафедры «ССиМ» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана.

Программное обеспечение для калибровки средств измерений облегчает процесс проведения калибровки, уменьшает вероятность ошибок и помогает поддерживать точность и надежность измерений.

Идентификация средства измерения происходит путем определения уникальных характеристик идентификационных данных, таких как серийный номер, модель, производитель и другие специфические параметры, которые позволяют однозначно идентифицировать каждое средство измерения. Кроме того, можно использовать такие данные, как местонахождение, дата последней калибровки и другие дополнительные характеристики для более точной идентификации. Идентификационные данные обеспечивают возможность отслеживания и контроля калибровки каждого средства измерения в рамках процесса управления качеством измерений.

Ввод данных: Пользователь вводит информацию о средствах измерений, которые требуется откалибровать. Это может включать в себя идентификационные номера приборов, типы измерений, даты последней калибровки и другие параметры.

Выбор процедуры калибровки: Пользователь выбирает необходимую процедуру калибровки из доступных опций. Каждая процедура может иметь свои уникальные шаги и настройки в зависимости от типа измерительного оборудования.

Выполнение калибровки: ПО проводит процесс калибровки, включая выполнение необходимых шагов, таких как настройка прибора, снятие измерений, анализ данных и коррекция показаний в соответствии с установленными стандартами.

Анализ результатов: Полученные данные анализируются программой для определения точности измерений и необходимости коррекции.