

Список использованной литературы

1. Android Studio - среда разработки мобильных приложений – [Электронный ресурс] – 2020. – Режим доступа: <https://arduinoplus.ru/android-studio/>.
2. Добавление Firebase в проект Android – firebase.google.com [Электронный ресурс] – 2020. – Режим доступа: <https://firebase.google.com/docs/android/setup>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Смирнова М.А.¹, Смирнова Е.С.²

1 Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

*2 Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова, Караганда,
Казахстан*

E-mail: smirnova_marina_alex@mail.ru, smirnliza@mail.ru

Главным источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции. Сегодня методы и средства, обеспечивающие улучшение качества продукции, играют решающую роль в производственной деятельности. Управление качеством – методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству. Статистическое управление качеством – та часть управления качеством, в которой применяются статистические методы. Основное назначение статистических методов контроля - обеспечение производства годной продукции с наименьшими затратами.

Для определения возможности применения статистических методов контроля качества для решения конкретной производственной задачи были проведены работы по улучшению качества продукции на Производстве №1 завод РГТО.

В рамках проведенного исследования были решены следующие задачи:

- а) определена роль статистических методов в управлении качеством, их основные положения и виды инструментов по управлению качеством;
- б) описано Производство №1 по ремонту горно-транспортного оборудования, проведён анализ документации по восстановлению шестерни;
- в) изучена номенклатура ремонтируемой продукции, оценка оборудования по дефектовочным ведомостям;
- г) проведён анализ причин возникновения дефектов зубчатого колеса с использованием инструментов контроля качества;
- д) разработаны мероприятия по устранению дефектов в технологическом процессе ремонта с обоснованием экономической эффективности проекта.

Описание решения каждой задачи приведено в настоящей статье.

Статистические методы повышения качества определяются как использование собранных данных и стандартов качества для поиска новых способов улучшения продуктов и услуг. Они представляют собой формализованную совокупность методов, обычно включающих попытки сделать вывод о свойствах большого набора данных. Существует 16 наиболее распространенных статистических методов, изложенных или отдельно сгруппированных в функциональные разделы. Статистические методы делятся на три основные группы:

- а) методы анализа статистических совокупностей: сравнение средних, сравнение дисперсий, регрессионный анализ;
- б) экономико-математические методы: математическое программирование, планирование эксперимента, имитационное моделирование, метод оценки риска и последствий отказов, теория массового обслуживания, теория расписания, функционально-стоимостный анализ; методы Тагути, структурирование функции качества;

в) графические методы: диаграмма Парето, контрольная карта Шухарта, диаграмма разброса, гистограмма, стратификация (расслоение), диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма).

Для решения практической задачи на Производстве № 1 были использованы следующие методы: круговая диаграмма, диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, контрольные карты Шухарта.

ТОО «Құрылысмет» - крупнейшее машиностроительное предприятие с полным циклом производства. В состав предприятия входит 6 производств разного типа назначения. Для данной работы было выбрано Производство №1 (площадка РГТО) по ремонту горнотранспортного оборудования (ремонт и изготовление конвейеров, редукторов, горношахтного оборудования).

На предприятии РГТО по восстановлению оборудования руководствуются документацией в соответствии с разделом 6 ГОСТ 2.602-95. Виды документов по ремонту оборудования, имеющиеся на предприятии РГТО: руководство по ремонту, технические условия на ремонт, альбомы на восстановление деталей, чертежи ремонтные, дефектовочные ведомости, акт на сдачу оборудования в ремонт и на приемку его из ремонта.

При проведении анализа данных по дефектовочным ведомостям была составлена статистика оборудования с наиболее частым проводимым ремонтом. Наиболее распространенным дефектным объектом на участке №8 является редуктор ЛКР. Исходя из данных полученных при анализе, мы сделали вывод об основной проблеме поломки редуктора: на долю шестерни приходится наибольшее количество дефектов.

Анализ круговой диаграммы показал, что самым часто встречающимся дефектом шестерни являются сломанные зубья. Диаграмма Парето позволила определить три причины наибольшего количества дефектов: 80% от всех дефектов зубьев составляют излом, абразивный износ и заедание. При работе с экспертами и построении диаграммы Исикавы были выявлены факторы, влияющие на излом, абразивный износ и заедание. Таковыми факторами оказались используемое оборудование и квалификация работников.

Дальнейший анализ причин дефектов и работа с экспертами позволили сформулировать рекомендации по улучшению качества ремонта зубьев шестерни. Суть рекомендаций – внедрение в производственный процесс метода нитроцементации в процессе ремонта зубьев.

Предметом дальнейшего исследования будет являться применение контрольных карт Шухарта для определения результативности внедрённых изменений в процесс ремонта зубьев шестерни. Контрольная карта (карта Шухарта) - это линейчатый график, построенный на основании данных измерений показателей процесса в различные периоды времени. Он позволяет отразить динамику изменений показателя и за счет этого контролировать процесс. Контрольные границы (границы регулирования), отображенные на графике, обозначают ширину разброса, образующегося в обычных условиях течения процесса. Верхняя и нижняя границы регулирования (ВКГ и НКГ) служат для предупреждения разладки процесса и определяются по специальным таблицам и формулам.

Алгоритм построения контрольной карты:

- а) определение выбранного среднего арифметического значения для каждой выборки
- б) определение общего среднего арифметического значения для всех выборок
- в) определение среднего арифметического значения размаха для всех выборок
- г) определение верхней границы регулирования (ВГРх) для X-карты
- д) определение нижней границы регулирования (НГРх) для X-карты
- е) определение центральной линии (ЦЛ)
- ж) определение верхней границы регулирования для размаха
- з) определение нижней границы регулирования для размаха
- и) определение центральной линии для размаха

Анализ контрольных карт покажет степень стабильности процесса производства после внедрения изменений. Появление отклонений будет сигнализировать о том, что некоторые

факторы, влияющие на процесс, необходимо идентифицировать, исследовать и поставить под контроль.

Список использованной литературы

- 1.Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции - М.: КноРус, 2018. - 112с.
3. Костин В.Н., Тишина Н.А. Статистические методы и модели: Учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 138 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА

Смирнова М.А., Чайка О.А.

Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

E-mail: smirnova_marina_alex@mail.ru, chaikaolga2309@gmail.com

За последние годы информационные системы стали основным направлением исследований в литературе по организации бизнеса. Они открывают большие возможности для успеха компаний; учитывая, что они обладают способностью собирать, обрабатывать, распространять и обмениваться данными комплексным и своевременным образом. Кроме того, они помогают сократить географические расстояния, позволяя сотрудникам быть более эффективными, что отражается в улучшении процессов, администрирования и управления информацией и приводит к положительному влиянию на производительность и конкурентоспособность компаний. Это создало необходимость определения их предпринимательской ценности.

Информационные системы характеризуются тем, что состоят из более мелких систем, способных функционировать либо интегрировано, либо независимо. Более того, если они способны взаимодействовать между собой, тем самым составляя информационную систему всей организации, поэтому ее можно определить как группу элементов, ориентированных на обработку, администрирование и распространение данных и информации, организованных и готовых к их последующему использованию, созданных для удовлетворения потребностей организации. Среди различных движений, которые признают важность информационных систем, мы можем найти движение, основанное на теории ресурсов и возможностей или связанное с индустрией программного обеспечения. В последнем случае были предложены различные модели управления качеством, некоторые из которых были сосредоточены на продуктах, а другие – на процессах. Это позволяет повысить производительность в отношении разработки программного обеспечения.

В данный момент достаточно простой, но эффективный метод разработки программного обеспечения для налаживания производства малого бизнеса – использование услуг веб-студий, которые создают адаптивные веб-приложения и сайты, используя самые надежные технологии в отрасли, чтобы помочь развивать предпринимательское дело с помощью созданных на заказ веб-сайтов, веб-приложений и продуктов, не беспокоясь о каких-либо технических деталях. Веб-студии создают сайты на готовых шаблонах, сайты с каталогами, интернет-магазины, целевые страницы, мобильные версии сайтов, оптовые порталы с личными кабинетами, дорабатывают уже созданные сайты в случае необходимости и сравнивают функционал. К дополнительным услугам относятся продвижение и поддержка сайтов, контекстная реклама в поисковых системах и социальных сетях, разработка логотипов и других элементов фирменного стиля, написание уникальных текстов, а также консультации в области продвижения бизнеса.

С применением информационных систем для поддержки малого бизнеса студенты образовательной программы «Информационные системы» знакомятся в ходе прохождения производственной практики. Например, в веб-студиях студенты разрабатывают сайты для предприятий малого бизнеса. Будущие специалисты предлагают как создание сайта на