ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ШВЕЙНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Авторы: Людмила МАРИНОВА, Анжела СКРИПЧЕНКО

Технический Университет Молдовы

Резюме: *Качество – это комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности предприятия. В настоящее время одной из серьёзных проблем для швейного предприятия является создание системы качества, позволяющей обеспечить производство продукции, удовлетворяющей все пожелания потребителей и являющейся конкурентоспособной. Обеспечение качества предполагает наличие немалых затрат, однако в данном случае цель оправдывает средства. Качественная продукция обеспечивает также конкурентоспособность предприятия, а в нашем случае, когда предприятие работает в Lohn, качественная продукция выступает гарантом сохранения рабочих мест.*

Ключевые слова: *качество, система управления качеством, дефекты, бездефектная продукция, статистические методы контроля и анализа.*

Современные инструменты управления качеством «Инструменты М7» представляют собой наглядные методы анализа организационных проблем и поиска решений, формулировки целей и определения необходимых мероприятий по оптимизации процессов предприятия. Семь инструментов обеспечивают понимание сложных ситуаций и позволяют облегчить задачу управления качеством путем улучшения процесса создания продукции или услуги, способствуют проведению полного изучения проблемы качества на предприятии, дают возможность выявить наиболее важные и часто встречаемые дефекты, ведущие к потерям, и установить их причины. Если раньше для оценки и контроля качества выпускаемой продукции и услуги использовали тотальную проверку продукта, то сегодня благодаря простым инструментам можно делать лишь выборочную проверку, а также оценивать не конечный продукт, а сам процесс его изготовления. Все инструменты имеют в основе статистические математические методы измерения, которые позволяют с высокой степенью достоверности оценить работу самого процесса. Статистические методы позволяют определить разладку и несоответствие процесса требованиям работы и самой системы. Таким образом, была разработана система практических методик для массового использования, объективно оценивающая работу всего процесса. Нами в работе использованы некоторые из них.

1.Диаграмма Парето. Инструмент позволяет выявить основные причины ошибок и факторы, способствующие их устранению.

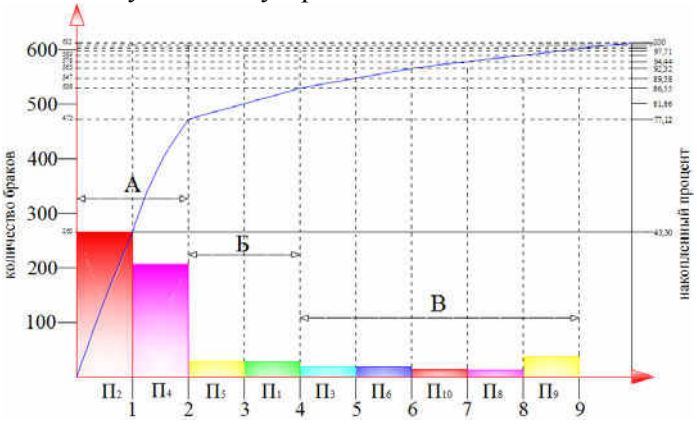


Рисунок 1. Диаграмма Парето по числу браков,

Как видно из диаграммы, к группе А можно отнести дефекты: $П_2$- незахват и $П_4$ - пропуск стежков в строчке, сумма которых составляет 77,12 % от общего количества браков. Данные виды дефектов требуют более тщательного анализа для выявления причин их возникновения и разработки эффективных мероприятий по предотвращению их появления.

К группе В соответственно относятся дефекты: $П_5$ - волнистая строчка и $П_1$ - следы от иглы и фабричная

стречающихся в поточной линии за февраль месяц 2011 г. дырка, составляющие 9-10% от суммы дефектов к группе С – прочие дефекты (13,56 из 100%).

Таким образом, можно наглядно отобразить рассматриваемые дефекты в порядке уменьшения их значимости, проанализировать и наметить мероприятия по их устранению. Диаграмму Парето целесообразно применять вместе с причинно - следственной диаграммой.

2.Диаграмма Исикавы «рыбий скелет». Причинно - следственная диаграмма Исикавы - инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие).

Она позволяет выявить и систематизировать различные факторы и условия (например, качество кроя и характеристика полотна, техническая характеристика оборудования, исполнители), оказывающие влияние на рассматриваемую проблему, как «незахват материала при изготовлении строчки».

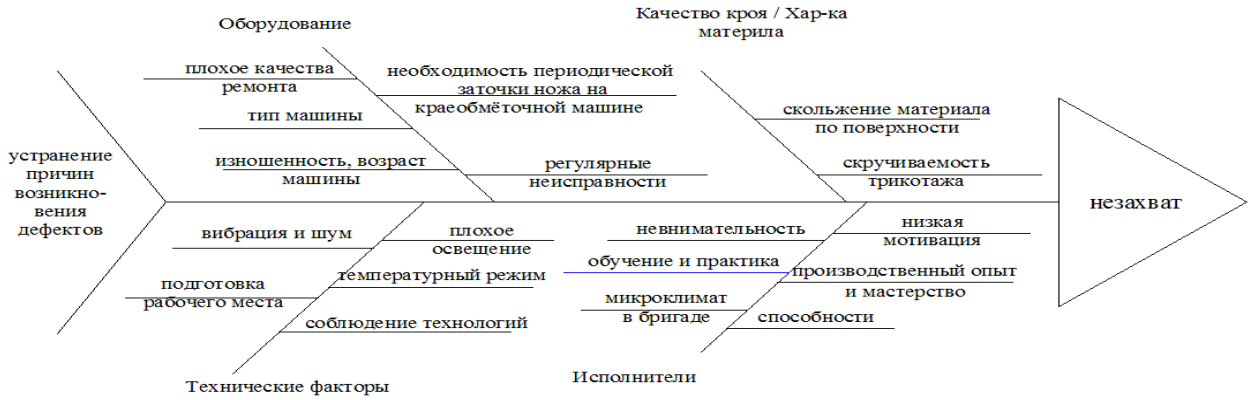
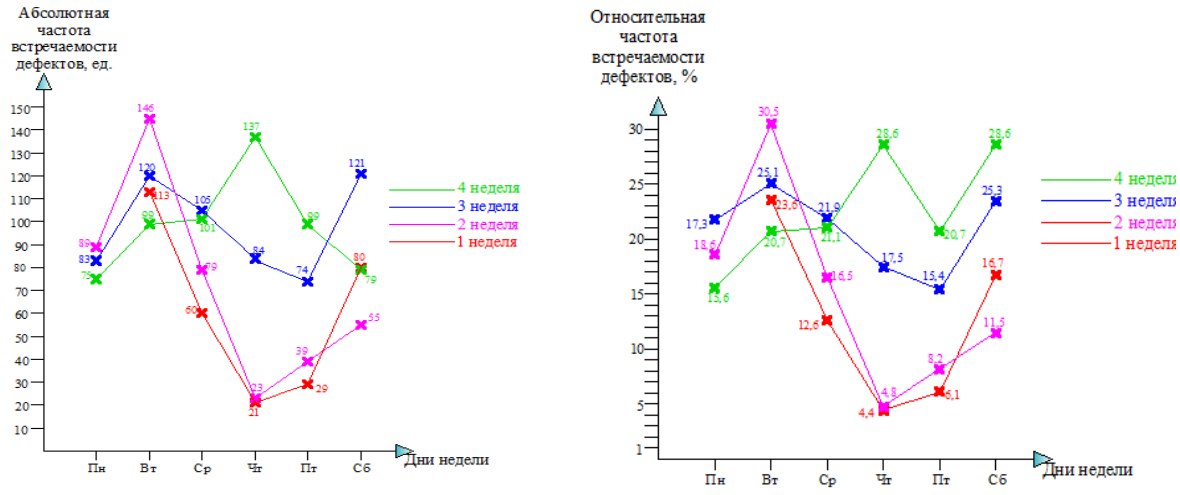


Рис.2. Причино – следственая диаграма для дефекта «незахват»

3.Контрольные листки. Инструмент для сбора данных и их упорядочения для более эффективного использования информации. Нами были разработаны специальные формы для регистрации брака на различных этапах технологического процесса .[3]

4.Графики или диаграммы разброса. Инструмент определяет вид и связи между переменным Использован нами для наглядного анализа частоты появления и регистрации дефектов во времени.



а **б**

Рисунок 3. Частота встречаемости дефектов на заключительном контроле качества готовых изделий в течении февраля месяца 2011 года: а – абсолютная величина; б – относительная величина

Каждый из этих инструментов анализа рассматривается отдельно и независимо от других методик. При этом для каждого конкретного случая можно использовать один или несколько

инструментов для измерения и анализа ситуации. Использование статистических методов является действенным способом для разработки новых технологий и контроля существующих процессов.

Следует отметить, что для любой организации важным является не знание статистических методов измерения, а умение их правильно применять, проводить анализ на основании полученных данных и устанавливать и внедрять корректирующие действия и предупреждающие меры.

На основе определения наиболее часто встречаемых дефектов в процессе производства продукции была осуществлена статистическая обработка данных о состоянии уровня качества в поточной линии. Для анализа использовались диаграммы Парето, Иссикава. Диаграмма Парето послужила в качества инструмента, позволяющего выявить и отобразить наиболее важные проблемы; установить основные факторы, с которых именно нужно начинать действовать; и распределить усилия с целью эффективного разрешения проблем качества.

Таким образом, наглядно отображена ситуация по контролю качества, а рассматриваемые дефекты представлены в порядке уменьшения их значимости, что позволяет проанализировать и наметить мероприятия по их устранению. Перечень основных дефектов включает: незахват; неочищенные нитки; пятна; пропуск стежков в строчке; волнистая строчка; следы от иглы и фабричная дырка; нестыковка швов; браки в чистке и глажке; защип и другие виды браков.

Диаграмма Иссикава позволила выявить самые существенные факторы технологического процесса, влияющие на причины возникновения браков в процессе изготовления изделий и факторы, влияющие на конечный результат производственного процесса.

В процессе причинно-следственного анализа было установлено, что следствием обнаруженных в процессе проверки браков стали следующие причины: неправильный выбор оборудования или приспособлений, неправильная эксплуатация оборудования и его износ, отсутствие необходимых средств малой механизации.

Кроме того, одной из причин, влияющих на качество, являются корреляция технологических режимов пошива с физико-механическими свойствами материалов. Большую роль в образовании браков также играют технические факторы, которые подразумевают степень освещения производственных цехов, температурный режим, такие показатели, как: вибрация, шум, пар, пыль, а также чистота рабочего места. Значительная доля ответственности в появлении брака лежит на исполнителях технологических процессов, контролёрах и технологах поточной линии. На изготовление некачественных изделий влияет низкая мотивация рабочих, недостаточный контроль над качеством выполнения своей операции и качеством работы своих коллег. К факторам, зависящим от исполнителей, также относится создание благоприятного микроклимата в бригаде, который подразумевает поведение на работе, взаимопомощь и взаимоуважение.

Полный анализ проблемы качества на предприятии дал возможность выявить наиболее важные и часто встречаемые дефекты и установить их причины. Знание сути проблемы позволило разработать ряд рекомендаций, ориентированных на бездефектное изготовление продукции и развитие деятельности предприятия в наиболее прибыльном для него аспекте.

Система предложенных мероприятий по совершенствованию управления качеством основана на достижениях опыта японских компаний и представляет ряд конкретных рекомендаций для предприятия «Асена-Текстиль» в городе Чадыр Лунга.

Литература

1. Кане М.М.и др. *Системы, методы и инструменты менеджмента качества.* Учебное пособие. Изд. «Питер», 2008
2. С.В.Пономарёв, С.В.Мищенко, В.Я.Белобрагин. *Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества.* Учебное пособие. РИА «Стандарты и качество», - М.:2005;
3. Маринова Л. *Совершенствование системы управления качеством на предприятии О.О.О. П.И.К. «Асена-Текстил» г. Чадыр-Лунга* - дипломный проект. – Кишинэу, 2011.