

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ВНУТРЕННИХ АУДИТОРОВ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 537 группы
по направлению 27.03.02 «Управление качеством»
факультета нано- и биомедицинских технологий
Лилюхина Ильи Романовича

Научный руководитель

Старший преподаватель

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

А. В. Бурмистров

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.Б. Вениг

инициалы, фамилия

Саратов 2018

Введение.

В современном мире проблема качества продукции становится чрезвычайно важной. От его успешного решения во многом зависит благосостояние любой фирмы, любого поставщика. Продукты более высокого качества значительно повышают шансы поставщика на конкурентную борьбу за рынки сбыта и, что самое главное, лучше отвечают потребностям потребителей. Качество продукции является наиболее важным показателем конкурентоспособности предприятия.

К наиболее простым в использовании статистическим инструментам относятся:

- контрольный листок
- гистограмма
- диаграмма разброса
- диаграмма Парето
- стратификация (расслоение)
- причинно-следственная диаграмма Исикавы
- контрольная карта.

Последовательность применения семи методов может быть разной в зависимости от цели, которая ставится перед системой. Аналогично, используемая система не должна включать все семь методов. Однако мы можем с полной уверенностью сказать, что необходимы семь инструментов контроля качества и достаточные статистические методы, использование которых помогает решить 95% всех проблем, возникающих при производстве [1].

Целью работы является: изучение основных инструментов контроля качества, и применения их на практике на примере продаж игрушек за 3 месяца. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- подробно ознакомиться с каждым инструментом контроля качества;
- применить полученные знания на практике применительно к продажам игрушек [1].

Основное содержание работы

Инструменты контроля качества

Методы контроля, которые существовали в течение длительного времени, как правило, были сведены к анализу брака путем непрерывной проверки произведенной продукции. В массовом производстве такой контроль очень дорог. Расчеты показывают, что для обеспечения качества продукции путем демонтажа контрольный прибор компаний должен быть в пять-шесть раз больше, чем количество рабочих.

С другой стороны, непрерывный контроль в массовом производстве не гарантирует отсутствие дефектных продуктов в полученных продуктах. Опыт показывает, что контроллер быстро устает, в результате чего часть хороших продуктов берется за дефект и наоборот. Практика также показывает - везде, где увлечены непрерывным контролем, потери от брака резко возрастают [2].

Контрольные листки

Все статистические методы основаны на достоверной информации.

Применение каждого метода должно начинаться со сбора необходимых данных.

Контрольный листок - это форма для записи и подсчета данных, собранных в результате наблюдений или измерений контролируемых индикаторов в течение определенного периода времени.

Руководство для наших действий - это информация, из которой мы узнаем факты и принимаем соответствующие решения. Прежде чем мы начнем собирать данные, мы должны решить, что вы будете с ними делать.

Цели сбора данных в процессе мониторинга заключаются в следующем:

- Контроль и регулирование производственного процесса;
- Анализ отклонений от установленных требований;
- Контроль продукции.

Когда цель сбора данных установлена, она становится основной для определения типа данных, которые нужно собрать. Важно тщательно упорядочить данные в процессе сбора, чтобы упростить их последующую обработку [3].

Гистограмма

Гистограмма представляет собой способ представления статистических данных в графической форме в виде гистограммы. Он показывает распределение различных параметров продукта или параметров процесса. Иногда это называется распределением частот, так как гистограмма показывает частоту появления значений, полученных по параметрам объекта.

Высота каждого столбца указывает частоту появления значений параметров в выбранном диапазоне и количество столбцов для количества выбранных диапазонов.

Одним из основных преимуществ гистограммы является то, что она позволяет четко визуализировать тенденции в изменении полученных параметров качества объекта и визуально оценивать закон их распределения. Кроме того, диаграмма позволяет быстро определить центр, распространение и форму распределения случайной величины. Гистограмма построена, как правило, для изменения интервалов значений измеряемого параметра [6].

Порядок гистограммы следующий:

1. Соберите данные, покажите максимальное и минимальное значения и определите диапазон (диапазон) гистограммы.
2. Полученный диапазон делится на интервалы, ранее определяемые его числом (обычно 5-20 в зависимости от количества индикаторов) и определяет ширину интервала.
3. Все данные должны распределяться в соответствии с интервалами в порядке возрастания: левый предел первого интервала должен быть меньше наименьшего из доступных значений.
4. Вычислите частоту каждого интервала.

5. Рассчитайте относительную частоту ввода данных в каждом из интервалов.

6. Согласно полученным данным, построить гистограмму - диаграмму столбцов, высота столбцов которой соответствует частоте или относительной частоте ввода данных в каждом из интервалов:

наносится горизонтальная ось, выбирается масштаб и откладываются соответствующие интервалы;

затем строится вертикальная ось, на которой также выбирается масштаб в соответствии с максимальным значением частот, как на рисунке 2 [4].

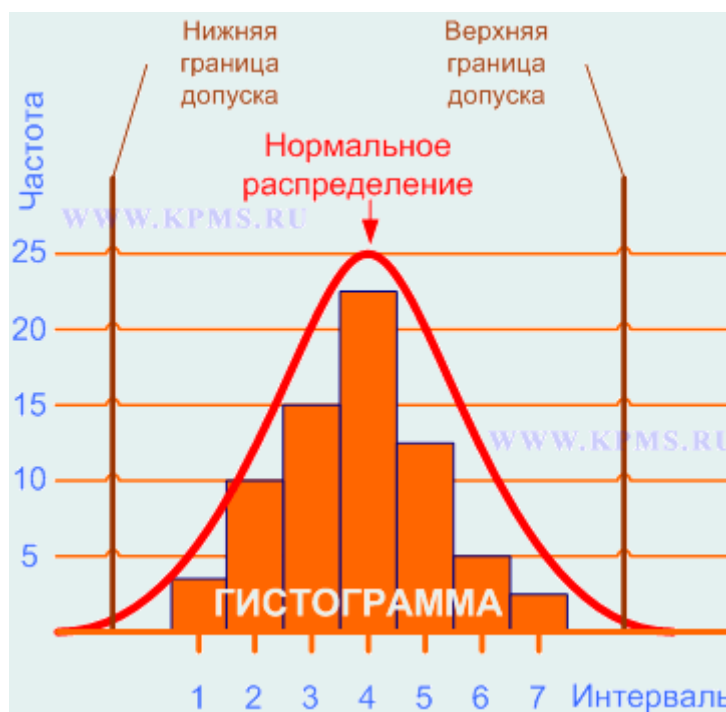


Рисунок 1 – Гистограмма семи инструментов качества

Диаграмма Парето

Диаграмма Парето представляет собой гистограмму, в которой интервалы (столбцы) расположены в нисходящей линии. На такой диаграмме интервалы могут представлять типы дефектов, их местоположение, ошибки и т. д. Высота

интервалов (высота колонок): частота дефектов, их процент, стоимость, время и т. д.

Диаграмма Парето является графическим представлением правила Парето. В управлении качеством применение этого правила показывает, что значительное количество несоответствий и дефектов возникает из-за ограниченного числа причин. Короче говоря, правило Парето составлено от 80 до 20. Например, если вы применяете это правило к дефектам, выясняется, что 80 процентов дефектов объясняются 20 процентами причин [5].

Диаграмма Парето (рис. 3) используется для определения наиболее значимых и значимых факторов, влияющих на возникновение несоответствий или отклонений. Это позволяет определить приоритеты действий, необходимых для решения проблемы. Кроме того, диаграмма Парето и правило Парето позволяют отделить важные факторы от малого и незначительного [6].

Причинно-следственная диаграмма Исикавы

Диаграмма Исикавы или причинно-следственная диаграмма (иногда называемая диаграммой «рыбья кость») используются для графического отображения взаимосвязи между решаемой проблемой и причинами, которые влияют на ее возникновение. Этот инструмент используется вместе с методом мозгового штурма, поскольку он позволяет быстро отсортировать основные категории причин проблем, которые возникают в результате мозгового штурма.

Диаграмма Исикавы позволяет определить ключевые параметры процесса, которые влияют на характеристики продукта, выявить причины проблем процесса или факторы, которые влияют на возникновение дефекта в продукте. В случае, когда команда специалистов работает над решением проблемы, диаграмма причинно-следственных связей помогает группе достичь общего понимания проблемы. Кроме того, используя диаграмму Исикавы, можно понять, какие данные, информация или знания о проблеме не хватает для ее решения, и тем самым уменьшить возможности для принятия необоснованных решений (рисунок 2) [7].



Рисунок 2 – Пример Диаграммы Исикавы

SWOT-анализ

Уже давно принято анализировать управленческие решения, бизнес-идеи, стратегии и проекты с использованием SWOT-анализа. Этот метод довольно прост, но очень эффективен, поскольку дает возможность выявить потенциальные возможности и недостатки проекта. SWOT - это аббревиатура, обозначающая следующие слова: сильные и слабые стороны, возможности, угрозы. Сравнивая все факторы, влияющие на работу компании или выпуск продукта, связанный с этими категориями, вы можете попытаться устранить негатив и укрепить сильные стороны перед запуском [8].

SWOT-анализ внешней и внутренней среды организации

К факторам внутренней среды относятся сильные и слабые стороны. То есть, это какие-то характеристики будущего проекта, которые добавляют шансы на успех и дают преимущества на рынке, а также то, чего не хватает проекту, но что у конкурентов. То есть, в сильных сторонах вы можете написать, например, суперпрофессиональных членов команды, личные связи основателя с потенциальными клиентами (клиентами) или наличие клиентской базы. Существует хороший финансовый ресурс, выгодный кредит или

возможность использования инвестиционной подушки. Слабые места также должны быть написаны честно. Здесь могут возникать прямо противоположные факторы, например, невозможность завершения работы продукта из-за небольшого количества финансовых ресурсов или отсутствия клиентской базы (рисунок 3) [9].

<p>Strenghts (сильные стороны)</p> <ul style="list-style-type: none"> - В наличии проверенный рецепт пирожков - Есть навык изготовления пирожков - Есть духовка большой емкости - Есть начальный капитал в размере 10 тыс. руб. - Имеется зарегистрированное юрлицо (ИП) 	<p>Weaknesses (слабые места)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нет опыта продаж - Нет знакомых бабушек - Нет санитарной книжки - Нет знакомых в регулирующих органах - Нет сертификатов качества
<p>Opportunities (возможности)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спрос есть (проведен опрос соседей) - Потенциально бабушки заинтересованы (им сложно печь самим, пенсия маленькая и т. д.) - Мука подешевела, порог входа в рынок невысок - Конкуренция невысокая - Народный бренд «бабушкины пирожки» все еще пользуется лояльностью 	<p>Threats (угрозы)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Суровая санэпидстанция в моем районе - Сложно получить сертификаты на продукты питания (нужно много сил и денег) - Бизнес-идею легко скопировать - Сезонные колебания спроса (летом меньше клиентов, люди уезжают на дачи) - Дистрибуторы работают нестабильно (бабушки болеют, им лень, забывают и т. д.)

Рисунок 3 – Пример SWOT-анализа

Улучшение продажи товара с применением инструментов контроля качества

Возьмем небольшой список товаров для анализа продажи и остатка товара на точках и с помощью контрольного листка составим таблицу данных (Таблица 1).

Таблица 1 – Продажа и остатки товара за февраль

Наименования	1 Точка		2 Точка		3 Точка		Итого	
	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки
Пёс Трекер	2	10	3	2	3	5	8	17
TURTLES	1	5	2	4	4	2	7	11
Липучка Bunchems	1	7	2	5	3	1	6	13
Набор для ванны	5	15	4	20	6	17	15	52
Поли Робокар	3	8	1	7	3	5	7	20
Резиновая игрушка	4	12	6	10	5	14	15	36
Резиновый Набор	2	6	4	12	3	13	9	31
Свинка Пепша	5	15	2	5	3	7	10	27
Робокар Поли	2	6	5	2	5	7	12	15
Щенячий патруль	3	2	2	5	2	6	7	13
air rescue	3	1	2	5	3	4	8	10
Робот	2	3	2	6	1	4	5	13
Кукла Disney	3	4	1	8	1	6	5	18
Parking	2	5	2	3	3	7	7	15
Итого	38	99	38	94	45	98	121	291

Из полученных данных построим SWOT анализ (рисунок 4).

Сильные стороны	Слабые стороны
Цена товара	Малое разнообразие
Качество время доставки	Качество товара
Вид упаковки	Расположение
Возможности	Угрозы
Найти еще поставщика	большая конкуренция
Обучить персонал	малое количество постоянно продаваемого товара
Выстроить логистику	

Рисунок 4 – SWOT анализ продаж

Для дальнейшего уменьшения остатков применим диаграмму Исикавы, воспользовавшись данными из SWOT анализа (рисунок 5).

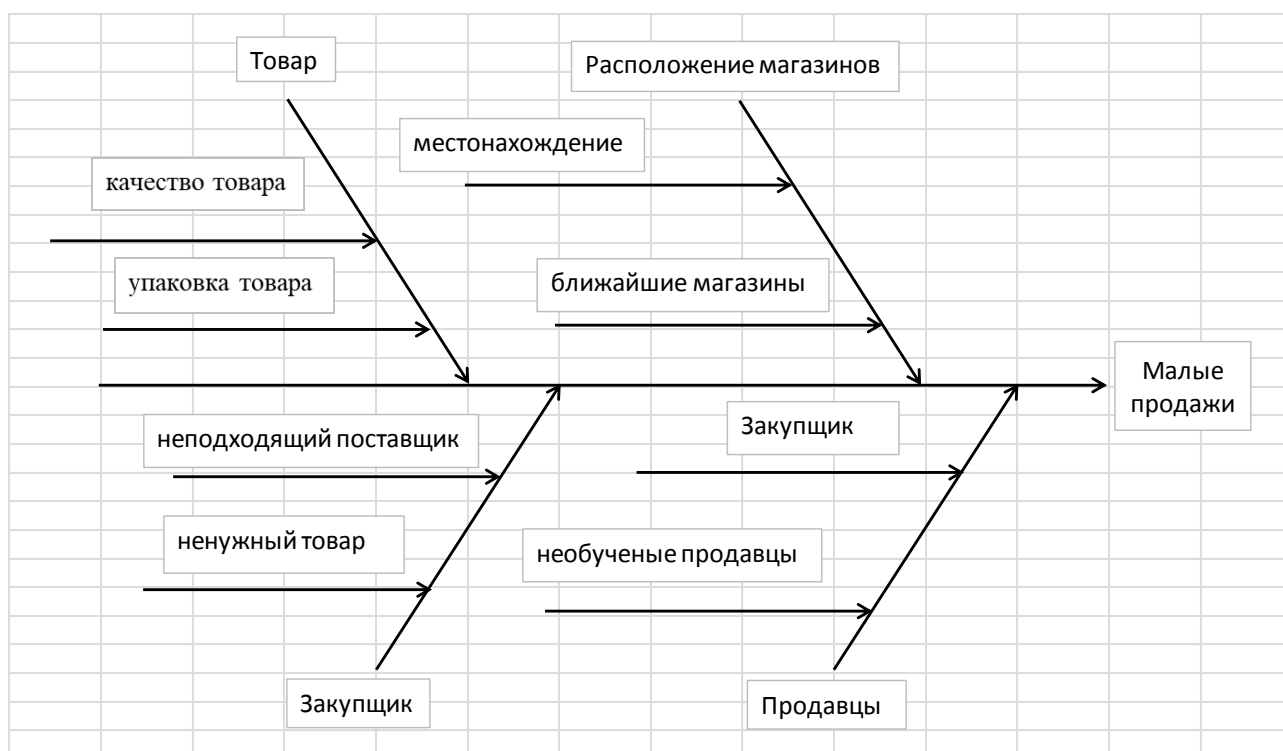


Рисунок 5 – Диаграмма Исикавы

Из диаграммы Исикавы мы видим, что множество причин влияет на показатель продажи товара. Необходимо выявить важнейшие причины отсутствия продажи в магазинах.

Из полученных данных, мы можем определить, что самыми важными критериями для получения хорошей продажи являются:

- найти нужное место в городе, например в торговых центрах;
- нанять нужного продавца, для дальнейшего его развития.

Применив эти данные к нашим магазинам, мы получим следующие данные (таблица 2).

Таблица 2 - Продажа и остатки товара за апрель

Наименования	1 Точка		2 Точка		3 Точка		Итого	
	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки	Продажи	Остатки
Пёс Трекер	5	2	5	5	3	5	13	12
TURTLES	3	4	1	2	4	3	8	9
Липучка Bunchems	5	4	3	5	2	3	10	12
Набор для ванны	4	3	5	4	9	11	18	18
Поли Робокар	6	7	8	8	6	5	20	20
Резиновая игрушка	9	10	7	7	11	10	27	27
Резиновый Набор	1	2	2	1	2	3	5	6
Свинка Пеппа	6	5	2	3	3	3	11	11
Робокар Поли	4	5	5	5	5	6	14	16
Щенячий патруль	5	6	2	2	7	6	14	14
air rescue	4	4	4	5	3	4	11	13
Робот	8	12	3	4	4	3	15	19
Кукла Disney	5	4	5	6	3	2	13	12
Parking	6	5	2	3	3	6	11	14
Итого	71	73	54	60	65	70	190	203

Список использованных источников

- 1 Ефимов, В.В. Спираль качества / В.В. Ефимов Ульяновск: УлГТУ, 2002. 232 с.
- 2 Богатырев, А.А. Стандартизация статистических методов управления качеством. / А.А. Богатырев, Ю.Д. Филиппов М.: Изд-во стандартов, 1989. 121 с.
- 3 Контрольный листок [Электронный ресурс] // Центр систем менеджмента качества. [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: <http://www.krms.ru/> (дата обращения: 1.04.2018) . Загл. с экрана. Яз. русс
- 4 Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник. / О.Ю. Ермолаев М.: Московский психолого-социальный институт, «Флинта», 2002. 336 с.
- 5 Егоров, М.Е. Технология машиностроения: Учебник для вузов. Издание 2-е, доп. / М.Е. Егоров, В.И. Дементьев, В.Л. Дмитриев М.: «Высшая школа», 1976. 534 с.
- 6 Вентцель, Е.С. Теория вероятностей. / Е.С. Вентцель М.: ГИЗФМЛ, 1962. 562 с.

7 Гиссин, В.И. Управление качеством продукции: Учебное пособие. / В.И. Гиссин Ростов н/Д: Феникс, 2000. 256 с.

8 Адлер, Ю.П. Индексы воспроизводимости процессов краткий обзор современного состояния / Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер // Вестник машиностроения, 1994, №7, С.34- 45.

9 Инструменты качества [Электронный ресурс] // Менеджмент качества [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_Tool.htm (дата обращения 1.04.2018). Загл. с экрана. Яз. Русс