



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)
БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01

Факультет	<u>И</u>	<u>Информационные и управляющие системы</u>
	шифр	наименование
Кафедра	<u>И2</u>	<u>Инжиниринг и менеджмент качества</u>
	шифр	наименование
Дисциплина		<u>Системы менеджмента качества</u>

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему:

«Применение инструментов управления качеством
к процессу закупок»

Выполнил студент группы И2М42

Дидаш Ю.И.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ

Ефремов Н.Ю.

Фамилия И.О.

Подпись

Оценка _____

«_____» _____ 2018 г.

Санкт-Петербург
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Сведения об СМК и процессе закупок	4
1.1 Общие сведения об СМК и ее процессах.....	4
1.2 Описание исследуемого процесса	8
1.3 Выводы по разделу	10
2 Применение статистических методов управления качеством к процессу закупок	11
2.1 Выбор инструментов для исследования процесса закупок	11
2.2 Результаты применения простых методов управления качеством к исследуемому процессу.....	15
2.2.1 Контрольный листок.....	15
2.2.2 Диаграмма Парето.....	17
2.2.3 Метод стратификации	20
2.2.4 Диаграмма Исикавы.....	22
2.3 Выводы по разделу	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	26

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность использования статистических методов в различных отраслях современного менеджмента непрерывно возрастает. Это вызвано прежде всего развитием рыночных отношений, конкурентной борьбы на рынках товаров и услуг, требованиями стандартов. В этих условиях резко возросли требования к качеству продукции.

Большое распространение в управлении качеством получили семь простых методов, применение которых позволяет охватить анализ причины большинства возникающих на производстве дефектов.

В данной курсовой работе рассмотрены теоретические аспекты статистических методов управления качеством, применительно к процессу закупок на предприятии. Обозначены семь простых статистических методов, а также возможность их комбинирования и использования при контроле процесса закупок.

Объектом исследования является процесс закупок.

Цель исследования: применение статистических методов для обеспечения качества процесса закупок на предприятии.

Постановка данной цели обусловила необходимость решения следующих задач:

- рассмотреть понятие о статистических методах качества;
- охарактеризовать процесс освоения статистических методов;
- рассмотреть простые статистические методы.

Статистическое управление процессами (SPC) – мощное орудие менеджмента, предназначенное для непрерывного мониторинга и диагностики любых процессов.

Статистическое управление процессами позволяет:

- увеличивать знание о процессе;
- регулировать процесс в соответствии с установленными целями;
- уменьшать отклонения параметров, улучшать характеристики процесса.

1 Сведения об СМК и процессе закупок

1.1 Общие сведения об СМК и ее процессах

Система менеджмента качества (далее – СМК) – это составная часть общей системы управления предприятием, которая должна обеспечить стабильность качества продукции или услуг и повысить удовлетворенность потребителя.

Методологически, СМК – это система бизнес-процессов, построенных на основе процессной модели менеджмента и направленных на управление качеством продукта или услуги организации.

Одним из принципов менеджмента качества выступает процессный подход к управлению. Согласно ему, организация рассматривается как комплекс уникальных процессов, которыми следует управлять. «Процесс – это совокупность связанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы и создающих ценность для потребителя» [1].

Как известно, процессы существуют ради потребителя и призваны ему служить. Поэтому главное назначение любого процесса – генерация ценности, судить о которой будет заказчик. Ценность, созданная в результате деятельности, воспринимается покупателем, соотносится с его ожиданиями и выявляется степень удовлетворенности заказчика.

Стандарты ISO серии 9000 требуют выделять бизнес-процессы на всех уровнях иерархии и организовывать управление ими. В качестве примера можно привести процесс технического обслуживания клиентов. В осуществлении этого процесса задействованы несколько подразделений организации: отдел по работе с клиентами, цех приемки, цех ремонта, магазин деталей, бухгалтерия.

Известный ученый в области управления качеством Э. Деминг представил развитие процессов в виде цикла, содержание которого сводится к четырем фазам управленческой деятельности: планировать, выполнять, контролировать, улучшать.

В стандарте ISO 9001 приведена типовая модель СМК, основанная на процессном подходе. Все процессы проектируют исходя из необходимости выполнить требования потребителей. Для каждого процесса устанавливается должностное лицо – владелец процесса, ответственный за определение его цели и достижение результата. Функции владельцев исполняют заместители директора, начальники отделов и служб, главные специалисты, руководители производственных подразделений. В рамках любого процесса производится продукт, характеристики которого определяет потребитель.

Процессная модель системы менеджмента качества включает четыре группы бизнес-процессов [2].

1. Процессы высшего менеджмента. Таковым является анализ системы менеджмента качества со стороны руководства.

Руководство высшего звена один раз в шесть месяцев проводит анализ, по результатам которого составляется отчет о функционировании системы менеджмента качества. Он содержит результаты внутренних аудиторских проверок системы и анкетирования потребителей; сведения о состоянии бизнес-процессов и соответствии продукции требованиям; перечень изменений, которые могут повлиять на систему; состав мер, которые руководство намерено предпринять с целью улучшения системы. Процесс анализа завершают определением потребности в ресурсах, необходимых для осуществления будущих действий.

2. Процессы менеджмента ресурсов. Это поддерживающие процессы, например, управление персоналом, управление инфраструктурой. Высшее руководство организации располагает полномочиями для выделения ресурсов и несет за это ответственность.

3. Процессы жизненного цикла продукции. Это основные процессы. К ним относят установление требований к продукции, разработка продукта, материально-техническое снабжение, управление производством, контроль качества продукции, сбыт и сервисное обслуживание и др.

4. Процессы измерения, анализа и улучшения системы менеджмента качества.

Любой процесс должен быть результативным. Результаты деятельности важно измерять и улучшать. Одно из правил управления качеством звучит так: «Если вы это не можете измерить, то вы не сумеете это и улучшить».

Измерить достигнутый результат помогают разнообразные методы. Например, найти значение показателя качества продукции можно с помощью таких методов как, расчетный, статистический, экспертный, социологический и др.

Для установления обратной связи с заказчиками применяют различные формы коммуникаций (например, опрос в форме анкетирования). Полученные сведения анализируют и представляют в ежеквартальном отчете об удовлетворенности потребителей. Для оценки степени удовлетворенности используется ряд критериев, например, процент выхода годной продукции и процент возврата несоответствующей продукции; количество жалоб и рекламаций потребителей; число покупателей, повторно заказавших продукцию; доля предприятия на рынке. По итогам оценки руководство организации принимает решение об улучшении бизнес-процессов согласно требованиям потребителей.

Таким образом, процессная модель СМК разрабатывается для того, чтобы добиться результативного и эффективного функционирования всех процессов, входящих в систему, повысить уровень качества и удовлетворенность потребителей.

Процессная модель универсальна, однако в каждом конкретном случае составляется список процессов, актуальных для данной организации. Определение состава процессов носит название идентификации. Может производиться ранжирование процессов по важности на ключевые и второстепенные.

При проектировании и описании процессов применяется множество инструментов (блок-схемы, графики, диаграммы, шаблоны, информационные карты).

Кроме модели СМК, на практике встречается еще ряд документов для отображения процессов и связей между ними: паспорт процесса, где содержится информация о нем (цель процесса, владелец и исполнители, входные и выходные данные, необходимые ресурсы, критерии результативности, возможные риски и помехи, другие сведения); карта взаимодействия процессов с указанием структурных подразделений организации, которые осуществляют тот или иной процесс; матрица ответственности, где приводится перечень процессов с указанием их владельцев, а также лиц, которые принимают решения, участвуют в выполнении работ, получают информацию о ходе и результатах исполнения.

Международный стандарт предусматривает также разработку документированных процедур, которые регламентируют выполнение бизнес-процессов в организации. Согласно ГОСТ Р ИСО 9000, «процедура - это способ осуществления процесса» [1]. Она содержит подробное описание того, каким образом выполняется процесс. Прочитав процедуру, исполнитель должен четко уяснить, что и как ему следует делать. Желательно, чтобы она давала ответы на все вопросы, которые могут возникнуть у участников процесса.

Требуется обязательное наличие шести документированных процедур: управление документацией, управление записями, управление несоответствующей продукцией, корректирующие действия, предупреждающие действия, внутренние аудиты [2]. В крупных и средних организациях, помимо этих шести, применяются и дополнительные процедуры. Причем называться они могут так, как это принято на предприятии: методики, положения, инструкции, регламенты, стандарты. Разработку любой процедуры рекомендуется начинать с ее схематичного изображения. Затем составляется текстовая часть документа.

Стандарты ISO серии 9000 определяют систему менеджмента качества как документированную систему, целью которой является улучшение работы организации. Документация должна способствовать выявлению причин отклонений и повышению эффективности бизнес-процессов. Объем документации устанавливается руководством предприятия, где внедряют систему менеджмента качества, исходя из его размеров, профиля деятельности, сложности процессов. Для определения оптимального объема документов обычно проводится оценочный (диагностический) аудит консалтинговой организацией.

1.2 Описание исследуемого процесса

В широком смысле закупочная деятельность – это процесс, выполняемый организационной единицей, которая в качестве функций отвечает за получение материалов требуемого качества в требуемом количестве в требуемое время и по требуемой цене, и за управление поставщиками, тем самым внося свой вклад в конкурентное преимущество предприятия и реализацию корпоративной стратегии [3].

Закупки – это процесс получения необходимого по качеству и количеству сырья в нужное время в нужном месте от надежного поставщика с хорошим сервисом и по выгодной цене.

Стандартное определение общих целей функции закупок таково, что компания должна получать необходимое по качеству и количеству сырье в нужное время, в нужном месте, от надежного поставщика, своевременно отвечающего по своим обязательствам, с хорошим сервисом (как до осуществления продажи, так и после нее) и по выгодной цене.

Таким образом, можно выделить следующие цели материально-технического обеспечения:

1. Необходимость обеспечения непрерывного потока сырья, поставок комплектующих и предоставления услуг, необходимых для работы компании.

2. Сведение инвестиций, связанных с запасами, и расходов к минимуму.

3. Поддержание и повышение качества.

4. Поиск компетентных и надежных поставщиков.

5. Приобретение по возможности многофункциональных товаров.

6. Соблюдение принципа «цена-качество» в процессе закупки.

Деятельность по закупке предполагает использование большого объема оборотных средств, поэтому необходимы товары и услуги с наименьшей общей стоимостью с сохранением должного уровня качества, количества, условий доставки и сервиса.

7. Повышение конкурентоспособности.

8. Достижение гармоничных отношений, эффективного сотрудничества с другими функциональными подразделениями компании.

9. Снижение административных расходов.

Управление закупками в значительной степени влияет на конкурентоспособность компании. Если бизнес-процесс "закупки" выполняется со сбоем, не сформирован оптимальным образом, то компания не получит сырья или готовой продукции к нужному сроку, нужного качества и по цене, которая сохранит стоимость конечной продукции конкурентоспособной и контролируемой.

Закупки материально технических ресурсов и услуг составляют значительную долю расходов любой компании – в зависимости от вида ее деятельности от 20 до 50% всех операционных расходов. Таким образом, оптимизируя снабженческую деятельность, можно заметно улучшить финансовые показатели бизнеса: при снижении этих затрат на 10% вполне реально увеличить прибыльность компании на 10-20%.

При управлении закупками, а также совершенствовании этого процесса можно воспользоваться статистическими методами управления качеством. При применении статистических методов в процессе закупок предприятие может:

- снизить затраты на переделку дефектов;
- снизить уровень несоответствий;
- увеличить индекс воспроизводимости процесса;
- снизить потери.

1.3 Выводы по разделу

В данном разделе курсовой работы представлены основные сведения о системе менеджмента качества и процессной модели СМК в соответствии со стандартом ISO 9001. Рассмотрены процессы высшего менеджмента, менеджмента ресурсов, жизненного цикла продукции и процессы измерения, анализа и улучшения системы менеджмента качества.

Во втором подразделе приведено описание исследуемого процесса – закупочной деятельности на предприятии. Для обеспечения требуемого уровня качества и для повышения эффективности этого процесса предприятиям необходимо использовать статистические методы управления качеством в процессе закупок.

2 Применение статистических методов управления качеством к процессу закупок

2.1 Выбор инструментов для исследования процесса закупок

Понятие "управление качеством" как наука возникло в конце 19-го столетия с переходом промышленного производства на принципы разделения труда. Принцип разделения труда потребовал решения проблемы взаимозаменяемости и точности производства. До этого при ремесленном способе производстве продукции обеспечение точности готового продукта производилось по образцам или методами подгонки сопрягаемых деталей и узлов. Учитывая значительные вариации параметров процесса, становилось ясно, что нужен критерий качества производства продукции, позволяющий ограничить отклонения размеров при массовом изготовлении деталей.

В качестве такого критерия Ф.Тейлором были предложены интервалы, устанавливающие пределы отклонений параметров в виде нижних и верхних границ. Поле значений такого интервала стали называть допуском.

Установление допуска привело к противостоянию интересов конструкторов и производителей: одним ужесточение допуска обеспечивало повышение качества соединения элементов конструкции, другим – создавало сложности с созданием технологической системы, обеспечивающей требуемые значения вариаций процесса. Очевидно также, что при наличии разрешенных границ допуска у изготовителей не было мотивации "держать" показатели (параметры) изделия как можно ближе к номинальному значению параметра, это приводило к выходу значений параметра за пределы допуска.

В тоже время (начало 20-х годов прошлого столетия) некоторых специалистов в промышленности заинтересовало, можно ли предсказать выход параметра за пределы допуска. И они стали уделять основное внимание не самому факту брака продукции, а поведению технологического процесса, в результате которого возникает этот брак или отклонение параметра от установленного допуска. В результате исследования

вариативности технологических процессов появились статистические методы управления процессами. Родоначальником этих методов был В.Шухарт.

С момента зарождения статистических методов контроля качества специалисты понимали, что качество продукции формируется в результате сложных процессов, на результативность которых оказывают влияние множество материальных факторов и ошибки работников. Поэтому для обеспечения требуемого уровня качества нужно уметь управлять всеми влияющими факторами, определять возможные варианты реализации качества, научиться его прогнозировать и оценивать потребность объектов того или иного качества.

Используемые в сегодняшней практике предприятий статистические методы можно подразделить на следующие категории:

- методы высокого уровня сложности, которые используются разработчиками систем управления предприятием или процессами. К ним относятся методы кластерного анализа, адаптивные робастные статистики и др.;
- методы специальные, которые используются при разработке операций технического контроля, планировании промышленных экспериментов, расчетах на точность и надежность и т.д.;
- методы общего назначения, в разработку которых большой вклад внесли японские специалисты. К ним относятся "Семь простых методов" (или "Семь инструментов качества"), включающие в себя контрольные листки, методы стратификации, графики, диаграммы Парето, диаграммы Исикавы, гистограммы, контрольные карты.

Семь простых методов могут применяться в любой последовательности, в любом сочетании, в различных аналитических ситуациях, их можно рассматривать и как целостную систему, как отдельные инструменты анализа. В каждом конкретном случае предлагается определить состав и структуру рабочего набора методов.

Согласно К. Исикаве в семь простых методов входят:

1. Контрольный листок – инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации.
2. Гистограмма – инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания данных в определенный (заранее заданный) интервал.
3. Диаграмма Парето – инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения.
4. Метод стратификации (расслаивания данных) – инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку.
5. Диаграмма разброса (рассеивания) – инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных.
6. Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма) – инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие).
7. Контрольная карта – инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований.

В процессе закупок возможно применение приемочных контрольных карт, которые позволяют одновременно осуществлять как слежение за процессом и его регулирование, так и приемку продукции, гарантирующую, что фактический уровень несоответствий закупленного сырья не превышает установленный нормативный на предприятии.

Контрольный листок и стратификация позволяют выявить проблему, а гистограмма, диаграмма рассеяния и контрольная карта способствует анализу ситуации. Что касается диаграммы Парето и схемы Исикавы, то они

в некотором смысле универсальны и способствуют и выявлению проблемы, и ее анализу.

Очевидно, что использование любого статистического метода начинается со сбора данных. Для начала, необходимо определить его цель, а также позаботиться об упорядочении получаемых данных, чтобы облегчить последующую обработку. Независимо от цели применения семи статистических инструментов качества начинать следует с контрольного листка. Хотя контрольный листок и относится к семи инструментам качества, он играет среди них вспомогательную роль. Форма контрольного листка разрабатывается в соответствии с конкретной ситуацией в процессе закупок, например, для регистрации распределения контролируемого параметра (фиксируется частота различных отклонений от номинала).

Вопрос применения нескольких инструментов контроля качества можно считать творческим. На первом этапе нужно определить цель применения инструментов качества, например, совершенствование контроля и регулирование процесса закупок, анализ отклонений от установленных требований, контроль закупленной продукции.

Статистические методы можно применять в следующей последовательности: контрольный листок – диаграмма Парето – стратификация – диаграмма Исикавы. Эта последовательность хорошо подходит для контроля процесса осуществления закупок, если причины проблем выражены неявно. В процессе получения данных выявляются причины разладки и принимаются необходимые меры для ее предотвращения.

Для совершенствования процесса закупок на предприятии применим простые статистические методы управления качеством в приведенной последовательности.

2.2 Результаты применения простых методов управления качеством к исследуемому процессу

2.2.1 Контрольный листок

С помощью контрольного листка, форма которого разрабатывается в зависимости от цели и задачи, определим, каким образом можно собирать информацию о процессе.

Контрольный листок позволяет ответить на вопрос: "Как часто случается определенное событие?". С него начинается превращение мнений и предположений в факты.

Построение контрольного листка включает в себя следующие шаги, предусматривающие необходимость:

- установить как можно точнее, какое событие будет наблюдаться. Каждый должен следить за одной и той же вещью;
- договориться о периоде, в течение которого будут собираться данные. Он может колебаться от часов до недель;
- построить форму, которая будет ясной и легкой для заполнения. В форме должны быть четко обозначены графы и колонки, должно быть достаточно места для внесения данных;
- собирать данные постоянно и ничего не искажая. Убедиться, что назначенное время достаточно для выполнения задачи по сбору данных.

Собранные данные должны быть однородными. Если это не так, необходимо сначала сгруппировать данные, а затем рассматривать их по отдельности.

Контрольные листки применяются, когда требуется представить относительную важность всех проблем или условий с целью выбора отправной точки для решения проблем, проследить за результатом или определить основную причину проблемы.

С помощью контрольного листка удобен сбор данных и их автоматическое упорядочение для облегчения дальнейшего использования собранной информации [4].

По форме контрольный листок это, как правило, таблица, которая сопровождает процесс или объект, в которой записываются данные контроля. В таблице уже определены типы несоответствий, которые могут возникнуть в объекте, и предусмотрено место для заполнения количества обнаруженных несоответствий. В ходе проверочной операции контролер отмечает с помощью простых символов каждое выявленное несоответствие, например, в виде штрихов. Такой принцип сбора данных предусматривает минимальные действия контролера при регистрации несоответствий, что сокращает количество возможных ошибок, связанных со сбором информации.

В процессе закупок на этапе приемочного контроля закупленного сырья может быть разработан контрольный листок для регистрации видов дефектов.

В качестве исходных данных в нем будут фиксироваться такие типы дефектов, как:

- нарушение целостности упаковки;
- царапины на упаковке;
- несоответствие сырья установленным требованиям предприятия;
- несоответствие требованиям пищевой безопасности;
- несоблюдение сроков годности поставленного сырья.

Пример представлен на Рисунке 1.

Наименование сырья: _____

Производственная операция:

приемочный контроль

Тип дефекта: нарушение целостности упаковки, царапины на упаковке, несоответствие сырья установленным требованиям предприятия, несоответствие требованиям пищевой безопасности, несоблюдение сроков годности поставленного сырья.

Общий контролируемый объем сырья: _____

Примечание: _____

Дата: _____

Участок: _____

Фамилия контролера: _____

Номер партии: _____

Номер заказа: _____

Тип дефекта	Результат контроля	Итоги по типам дефектов
Нарушение целостности упаковки	//// //// //// //// //	18
Царапины на упаковке	//// //// //	10
Несоответствие сырья установленным требованиям предприятия	////	4
Несоответствие требованиям пищевой безопасности	//// //	6
Несоблюдение сроков годности поставленного сырья	//// //// ////	12
Другие		
	Итого:	50

Рисунок 1 – Построение контрольного листка применительно к процессу закупок на предприятии

2.2.2 Диаграмма Парето

После внесения в контрольный листок всей необходимой информации на основании ее анализа строится диаграмма Парето, помогающая выявить несоответствия, которые больше всего влияют на понижение уровня качества данного процесса и на которые следует обратить внимание в первую очередь.

Диаграмма Парето – это особая форма вертикального столбикового графика, которая помогает определить, какие имеются проблемы, и выбрать порядок их решения.

Диаграмма Парето является графическим отображением правила Парето. В менеджменте качества применение этого правила показывает, что

значительное число несоответствий и дефектов возникает из-за ограниченного числа причин. Коротко правило Парето формулируется как 80 на 20. Например, если применить это правило по отношению к дефектам, то окажется, что 80 процентов дефектов возникает из-за 20 процентов причин.

С помощью диаграммы Парето в процессе закупок можно выявить основные причины проблем с поставщиками, которыми могут являться: задержки поставок, качество сырья, надежность поставок, условия платежа и возможность внеплановых поставок, а также цена на закупаемое сырье. Это позволит выявить те причины, от которых в первую очередь зависит решение проблем и на устранение которых следует направлять усилия прежде всего.

Порядок построения диаграммы Парето:

1. Выбрать проблемы, которые необходимо сравнить и расположить их в порядке важности (путем мозговой атаки, используя существующие данные – отчеты).
2. Определить критерий для сравнения единиц измерения (натуральные или стоимостные характеристики).
3. Наметить период времени для изучения.
4. Сгруппировать данные по категориям, сравнить критерии каждой группы.
5. Перечислить категории слева направо на горизонтальной оси в порядке уменьшения значения критерия. В последний столбик включить категории, имеющие наименьшее значение.
6. Далее необходимо подсчитать количество с накоплением и отразить на диаграмме накопленный процент. Для построения в MS Excel формулы расчета накопленной частоты дефектов и накопленного процента приведены на рисунках 2-3.

C2

:

✕

✓

fx

=C1+B2

	A	B	C	D
1	Нарушение целостности упаковки	18	18	36
2	Несоблюдение сроков годности по	12	30	60
3	Царапины на упаковке	10	40	80
4	Несоответствие требованиям пище	6	46	92
5	Несоответствие сырья установленн	4	50	100

Рисунок 2 – Построение диаграммы Парето в MS Excel

D2	:				= (C2/\$C\$5)*100
	A	B	C	D	
1	Нарушение целостности упаковки	18	18	36	
2	Несоблюдение сроков годности по	12	30	60	
3	Царапины на упаковке	10	40	80	
4	Несоответствие требованиям пище	6	46	92	
5	Несоответствие сырья установленн	4	50	100	

Рисунок 3 – Построение диаграммы Парето в MS Excel

На основе выше приведенного контрольного листа можно построить диаграмму Парето (Рисунок 4).

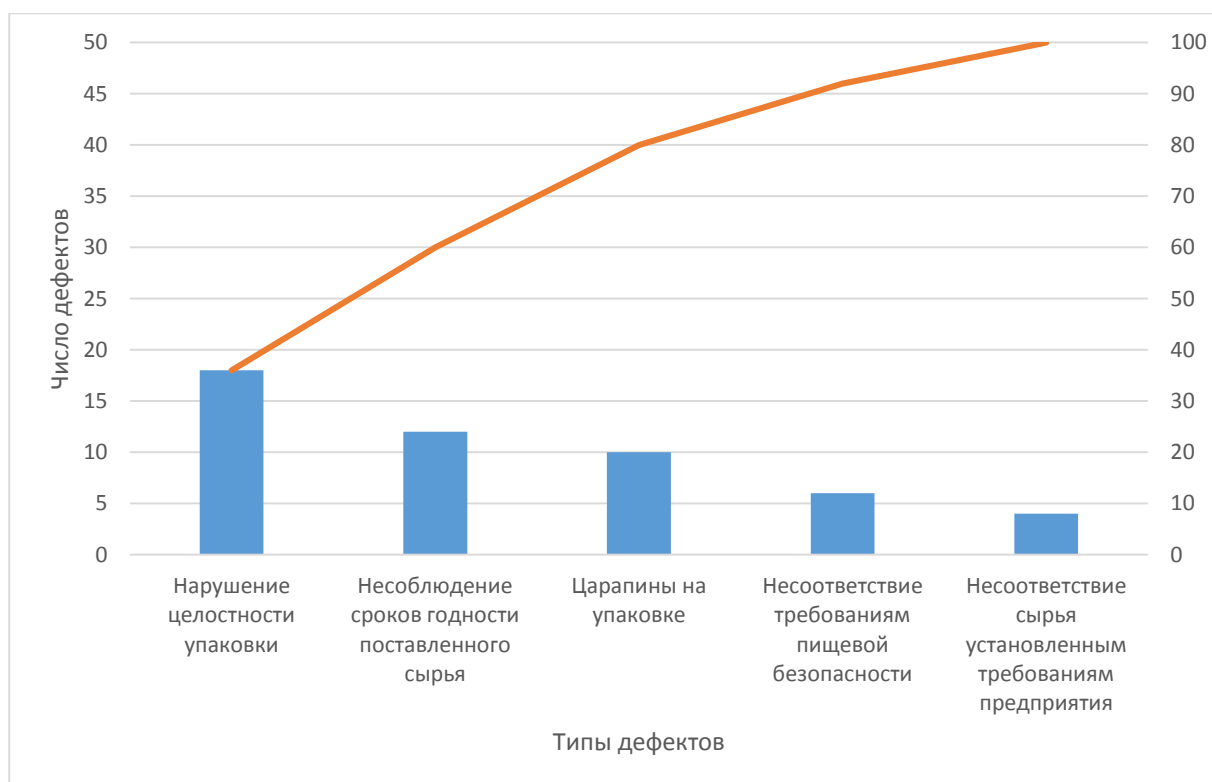


Рисунок 4 – Построение Диаграммы Парето

Диаграмма Парето показывает, что устранение причин, вызывающих появление таких дефектов, как нарушение целостности упаковки и несоблюдение сроков годности поставленного сырья, решит 80% проблем качества поставленного сырья.

2.2.3 Метод стратификации

В дальнейшем необходимо стратифицировать данные диаграммы на несколько групп, исследуя закон распределений и зависимости от нескольких факторов (например, рабочих мест, вида оборудования, в случае с процессом закупок программного обеспечения). Если удачно осуществить стратификацию, можно выявить главную причину появления несоответствия и разброса параметров.

Стратификация – процесс сортировки данных согласно некоторым критериям или переменным, результаты которого часто показываются в виде диаграмм и графиков.

Метод стратификации позволяет классифицировать массив данных в различные группы (или категории) с общими характеристиками, называемыми переменной стратификации. Важно установить, какие переменные будут использоваться для сортировки.

Стратификация – это метод разделения полученных данных на отдельные группы в зависимости от выбранного стратифицирующего фактора. Если правильно произвести стратификацию, можно выявить главную причину появления разброса параметров, уменьшить его и в конечном счете добиться повышения качества процесса закупок. В процессе закупок, например, можно стратифицировать данные о поставщиках, или об исполнителях определенного заказа.

Анализ диаграммы Парето по типам дефектов показывает, что наибольший процент дефектов составляют 2 фактора – нарушение целостности упаковки и несоблюдение сроков годности поставленного

сырья. Для выявления причин появления этих дефектов проводим расслоение этих факторов для получения представления о скрытых причинах дефектов.

На рисунках 5 и 6 приведены примеры анализа двух факторов появления дефектов.

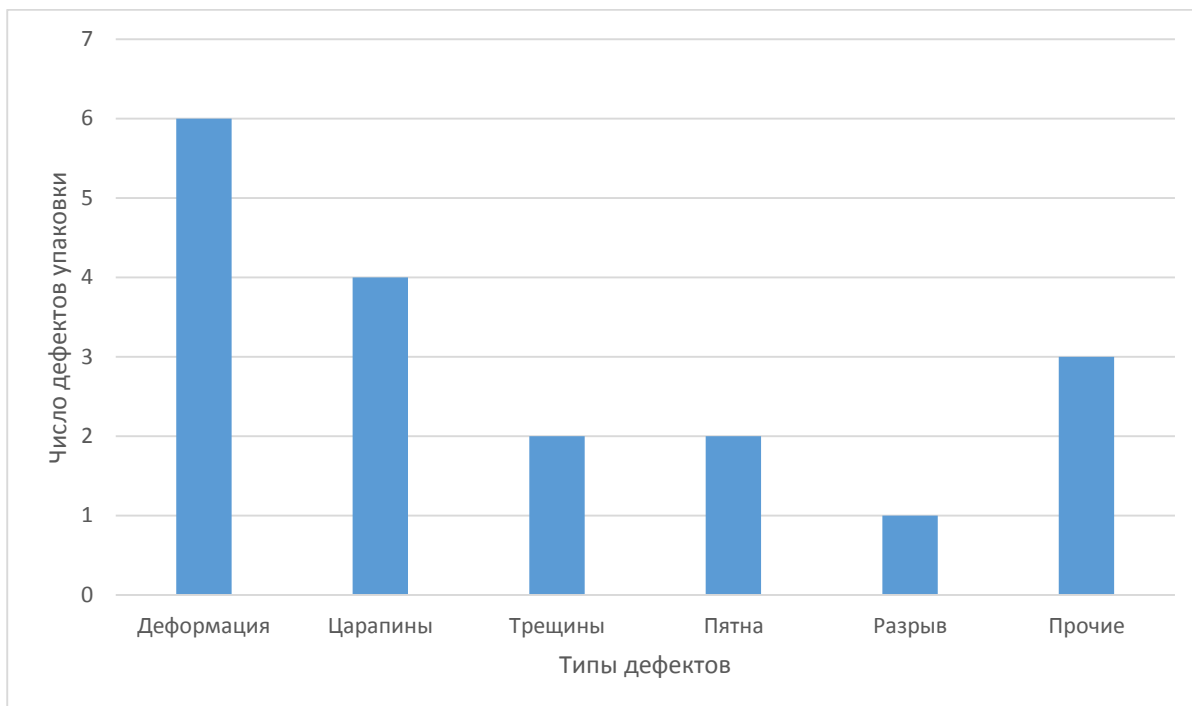


Рисунок 5 – Применение метода стратификации к процессу закупок

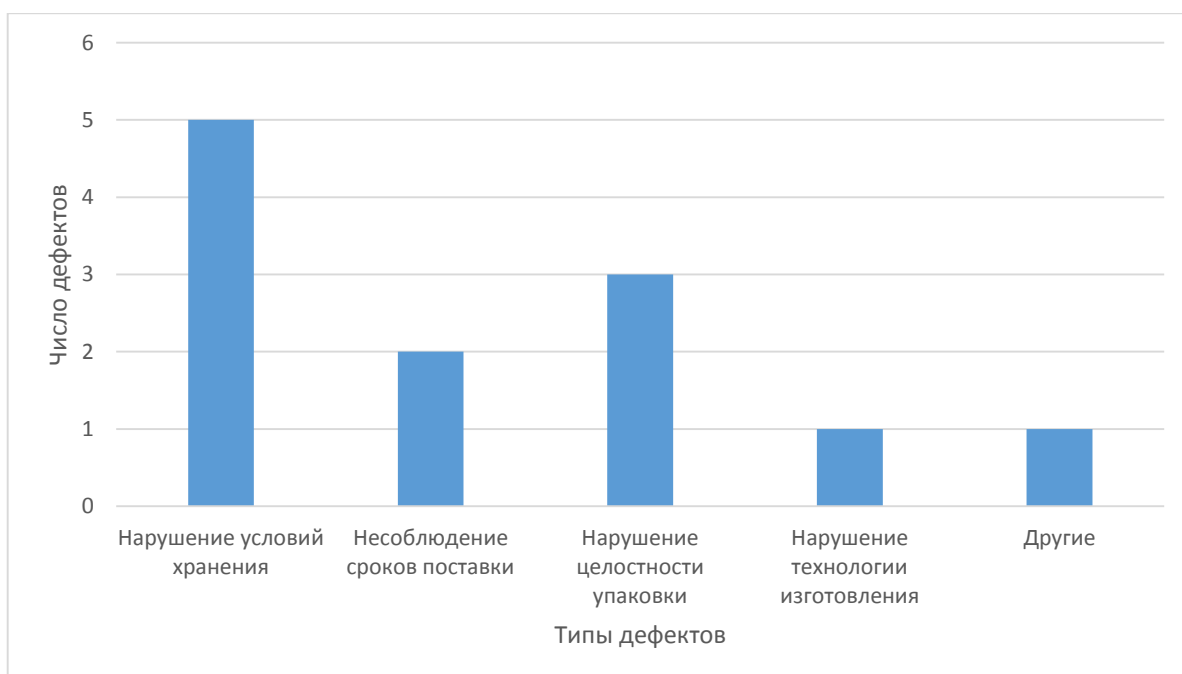


Рисунок 6 – Применение метода стратификации к процессу закупок

Таким образом, метод стратификации позволяет определить, что для устранения дефектов, связанных с упаковкой и сроком годности

поставленного сырья необходимо сначала устранить причины деформаций и царапин упаковок и нарушения условий хранения. Также анализ диаграмм показывает, что дефекты упаковки приводят к нарушению сроков годности поставленного сырья.

2.2.4 Диаграмма Исикавы

Диаграмма Исикавы ("рыбий скелет") применяется, когда требуется исследовать и изобразить все возможные причины определенных проблем или условий, позволяет представить соотношения между следствием, результатом и всеми возможными причинами, влияющими на них. Следствие, результат или проблема обычно обозначаются на правой стороне схемы, а главные воздействия или "причины" перечисляются на левой стороне (Рисунок 7).

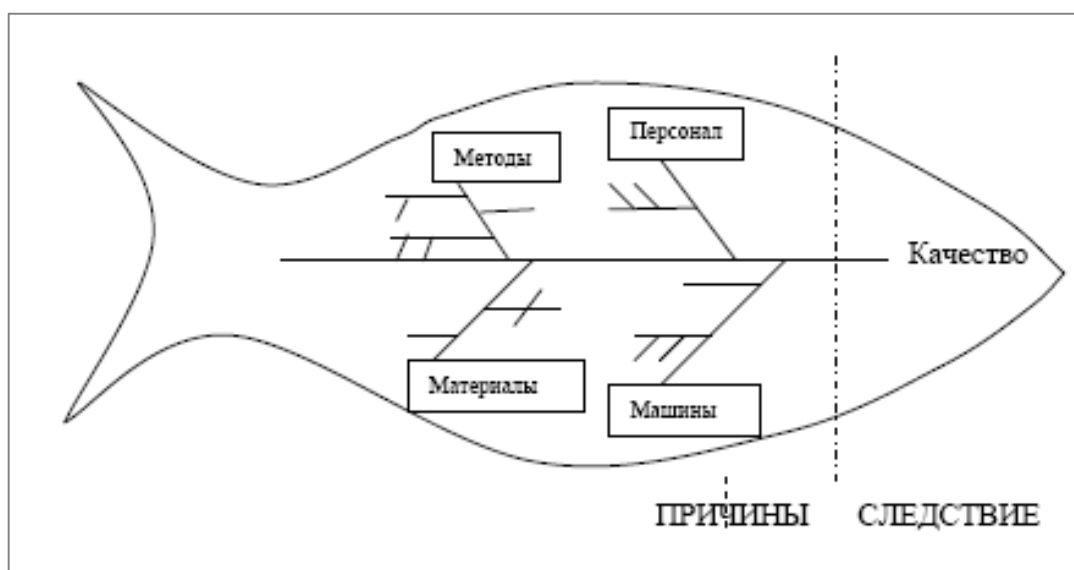


Рисунок 7 – Рыбий скелет

Порядок построения причинно-следственной диаграммы:

1. Начинайте процесс с описания выбранной проблемы, а именно:
 - ее особенности;
 - где она возникает;
 - когда проявляется;
 - как далеко распространяется.

2. Перечислите причины, необходимые для построения причинно-следственной диаграммы одним из следующих способов:
 - проведите мозговую атаку, на которой обсудите все возможные причины без предварительной подготовки;
 - внимательно проследите все стадии производственного процесса и на контрольных листках укажите возможные причины возникающей проблемы.
3. Постройте действительную причинно-следственную диаграмму.
4. Попробуйте дать толкование всем взаимосвязям.
5. Чтобы отыскать основные причины проблемы, ищите причины, которые повторяются. Основные причинные категории нужно записывать в самом общем виде. Используйте как можно меньше слов.

В процессе закупок можно построить диаграмму Исикавы, чтобы наглядно представить причины, которые влияют на главную проблему: низкое качество выполнения проекта по закупкам. Для этого возможные причины разделим по своему влиянию на 4 основные группы:

- сырье, материалы;
- персонал;
- технология;
- оценка качества.

Каждую из этих четырех основных причин в свою очередь разделим на более подробные причины. Пример построения диаграммы Исикавы приведен на Рисунке 8.



Рисунок 8 – Построение диаграммы Исикавы применительно к процессу закупок

2.3 Выводы по разделу

Применение простых статистических методов управления качеством в процессе закупок на предприятии позволяет совершенствовать данный процесс.

Построение диаграммы Парето на контрольных листках помогает привлечь внимание и усилия к действительно важным проблемам. Можно достичь большего, занимаясь самым высоким столбиком, не уделяя внимания меньшим столбикам.

Метод стратификации позволяет произвести анализ диаграммы Парето для получения представления о скрытых причинах появления дефектов.

Построение диаграммы Исикавы наглядно демонстрирует все возможные причины, приводящие к низкому качеству процесса закупок на предприятии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении можно сказать, что процесс закупок является начальным этапом производства, и от качества исходного сырья, материалов, комплектующих изделий во многом зависит качество конечного продукта деятельности организации. Поэтому предприятиям необходимо использовать статистические методы в процессе закупок для повышения эффективности этого процесса.

Применяя статистические методы в процессе закупок предприятие может:

- снизить затраты на переделку дефектов;
- снизить уровень несоответствий;
- увеличить индекс воспроизводимости процесса;
- снизить потери.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс]. http://www.docload.ru/standart/Pages_gost/47957.htm – дата обращения 8.04.2018.
2. ГОСТ Р ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. <http://www.gosthelp.ru/gost/gost47856.html> – дата обращения 9.04.2018.
3. Аникин, Б.А. Логистика: Учебник для Вузов / Б.А. Аникин, В.В. Дыбская, А.А. Колобов и др.; под ред. проф. Аникина Б.А. – изд. 3-е, перераб., Доп. – М: Инфра- М, 2002. – 368 С.
4. Жулинский С.Ф. Статистические методы в современном менеджменте качества/ С.Ф. Жулинский, Е.С. Новиков, В.Я. Поспелова, – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2001.—208 С.
5. Исикава В.Н. Японские методы управления качеством: Пер. С Англ. /К.Исикава. – М. : Экономика, 2009. —160с.
6. Кумэ Х. Статистические методы повышения качества: Пер. С Англ. / Х.Кумэ. –М. : Финансы и статистика, 2010. —304 С.
7. Мишин В.М. Управление качеством: Учебник / В.М.Мишин. — М.: Юнити-Дана, 2011. —463с.
8. Сажин Ю.В. Комплексное применение статистических методов в исследовании качества продукции / Ю.В. Сажин. — Саратов: Изд-Во Саратов. Ун-Та, 2007. —168с.
9. Хенсен Б. Контроль качества. Теория применения / Б.Хенсен. — М.:Прогресс, 2009. —283с.
- 10.Шарашкина Т.П. Статистические методы управления качеством / Т.П. Шарашкина. — Саранск, 2007. — 83с.
- 11.Голиков, Е. А. Маркетинг и логистика: Учебное пособие / Е. А. Голиков. – М. Дашков И. К., 2009. – 410 С.

- 12.Гродзенский С.Я., Гродзенский С.Я. Об эффективности применения семи простых инструментов качества // Гродзенский С.Я / / Методы менеджмента качества. - 2012. - № 2. - С. 47 -49