

УДК 658.562.012.7

***ДИАГРАММА ИСИКАВЫ АНАЛИЗА ПРИЧИН НЕСООТВЕТСТВИЯ
ПРОДУКЦИИ***

Назаров М.А.

студент,

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

Петухова Н.А.

к.т.н., доцент,

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,

Пенза, Россия

Аннотация

При управлении качеством требуется найти рычаги управления процессом, изучить их и создать в пределах этого процесса способы выпуска качественной продукции. В статье рассматривается выявление причин несоответствия продукции установленным требованиям при помощи причинно-следственной диаграммы.

Ключевые слова: качество, причинно-следственная диаграмма, статистические методы, дефект, фактор, топливный брикет

***ISHIKAWA DIAGRAM ANALYSIS OF THE CAUSES OF PRODUCT
NON-CONFORMITY***

Nazarov M.A.

Student,

Penza State University of Architecture and Construction,

Penza, Russia

Petukhova N.A.

*Ph.D., Associate Professor,
Penza State University of Architecture and Construction,
Penza, Russia*

Abstract

In quality management, it is required to find levers of process control, study them and create within this process ways of producing quality products. The article discusses the identification of causes of non-compliance of products with the established requirements using a causal diagram.

Keywords: quality, cause-effect diagram, statistical methods, defect, factor, fuel briquette.

Управление качеством на предприятиях производится с целью постоянного улучшения качества продукции. Основы управления качеством регламентируют наиболее важные моменты, которые могут позволить удовлетворить нужды потребителей и обеспечить высокий уровень безопасности [1].

Качество – это достаточно широкая категория, которая имеет множество особенностей и аспектов. Одной из таких особенностей можно считать методы управления качеством, в качестве примера можно рассмотреть – статистические методы.

Статистические методы формируются на оценке стоимости мероприятий, направленных на улучшение качества, и в дальнейшем финансового результата, который будет достигнут после их внедрения. Наиболее распространены семь статистических методов: – гистограмма; – контрольные карты; – причинно-следственная диаграмма; – диаграмма Парето; – диаграмма рассеивания; – контрольный листок; – стратификация [2, 3].

В данной работе рассмотрим выявление дефектов производства топливных брикетов используя причинно-следственную диаграмму (рис. 1). Причинно-следственная диаграмма, предложенная японским ученым К. Исикава, используется для анализа дефектов, приводящих к наибольшим потерям, т.е. показывает отношение между показателем качества и воздействующими на него факторами [4].

Спрос на топливные брикеты регулярно увеличивается в России, а значит необходимо постоянно улучшать качество. У топливных брикетов популярность объясняется безопасностью, экономичностью, а также в простоте хранения и легкой транспортировке [5].

Главными результатом качества готовой продукции являются:

- теплотворная способность (калорийность, теплота сгорания);
- зольность (массовая доля золы);
- плотность;
- истираемость (массовая доля мелкой фракции – пыли и опилок);
- размеры (диаметр, длина).

На свойства брикетов влияет продолжительность выдержки под давлением. В результате прессования горячей массы в изолированных пресс-формах, внутри образуется большое количество водяного пара. Если сразу снизить давление и извлечь брикет из формы, то в результате действия внутреннего давления пара и упругих сил частиц размер брикета деформируется, из-за этого образуются мелкие трещины, брикет легко подвержен разрушению. Продолжительное нахождение брикета под определенным давлением в течение некоторого времени является необходимой [5].

Деформация топливных брикетов зависит от множества факторов, основными являются:

- недостаточно четкое выполнение инструкции и нормативов, касающихся методов выполнения работ и качества лесоматериалов;
- техническое состояние оборудования;
- человек;
- среда;
- продолжительность выдержки под прессом.

Диаграмма Исикавы помогает выявить причины множества дефектов и сосредоточиться на их исправлении. При этом имеются четыре главных причинных фактора: человек, машина (оборудование), материал и метод работы. По её внешним признакам диаграмму также называют «рыбий скелет».

При составлении причинно-следственной диаграммы подбирают максимальное число факторов, которые влияют на характеристику имеющихся дефектов производства, которые вышли за границы допустимых значений [6, 7].

При исследовании причин выявления дефектов готовой продукции, желательно привлекать третьих лиц, имеющих прямое воздействие отношения к работе, так как у них, в отличие от лиц, привычных к данной рабочей обстановке, может возникнуть неожиданный подход в выявлении причин недоброкачества изделий. Причинно-следственная диаграмма по показателю «несоответствие размеров готовой продукции» представлена на рис. 1.



Рисунок 1 – Причинно-следственная диаграмма выявления несоответствия топливных брикетов

При исследовании факторов выявляются вторичные, а также могут быть, и третичные причины, приводящие к несоответствию готовой продукции и примеры к ее устранению. Поэтому для анализа дефектов и построения причинно-следственной диаграммы нужно определить максимальное число причин влияющих на возникновения дефектов.

Дальнейший шаг после построения данной диаграммы – сортировка факторов по степени важности с выделением тех из них, которые оказывают наибольшее влияние на показатель качества.

В данной причинно-следственной диаграмме были выделены ряд причин главных факторов: не достаточно четкое выполнение инструкции и нормативов, касающихся методов выполнения работ и качества лесоматериалов, техническое состояние оборудования, человек и среда.

Было определено, что наиболее значимыми показателями, влияющими на несоответствие размеров готовой продукции, являются устаревшее оборудование и недостаточный контроль качества работы.

Библиографический список:

1. Кудратова Г.М. Оценка уровня качества строительной продукции / Г.М. Кудратова, Н.А. Петухова // Научно-практический электронный журнал «Аллея науки». – 2018. – № 11 (27).

2. Петухова Н.А. Основы управления качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учеб. пособие по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». – Пенза: ПГУАС, 2018. – 120 с.

3. Петухова Н.А. Оценка стабильности процесса производства строительной продукции / Н.А. Петухова, Я.А. Гречишкина // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – 5. – С. 118-123.

4. Космачева Д.И. Анализ факторов, влияющих на качество силикатного кирпича / Д.И. Космачева, А.В. Романова, К.В. Жегера // Наука и образование: проблемы развития строительной отрасли. Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 145 с.

5. Кислицына С.Н. Способы переработки отходов деревообрабатывающей промышленности [Текст] / С.Н. Кислицына, И.Ю. Шитова: учебное пособие. – Пенза: ПГУАС, 2016. –140 с.

6. Логанина, В.И. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 304с.

7. Тарасов, Р.В. Управление качеством [Текст]: учебное пособие / Р.В. Тарасов, Л.В. Макарова, И.Н. Максимова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 152 с.

Оригинальность 70%