

*Жегера Кристина Владимировна, к.т.н., доцент, Пензенский
государственный университет архитектуры и строительства*

*Гоношилина Татьяна Сергеевна, студентка магистратуры, Пензенский
государственный университет архитектуры и строительства*

*Трощев Дмитрий Владимирович, студент магистратуры, Пензенский
государственный университет архитектуры и строительства*

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕСООТВЕТСТВИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КРЕКЕРА

Аннотация: В статье приведены сведения о видах дефектов, возникающих в процессе производства крекера и видах брака готовых изделий. Для наглядного представления и упрощения анализа данных воспользовались методом Парето. На основе полученных результатов предложены рекомендации по устранению выявленных дефектов.

Ключевые слова: метод Парето, брак, дефект, крекер, рекомендации.

Abstract: The article provides information about the types of defects that occur during the production of crackers and the types of defects of finished products. For a visual representation and simplification of data analysis, the Pareto method was used. Based on the results obtained, recommendations for the elimination of identified defects are proposed.

Keywords: pareto method, marriage, defect, cracker, recommendations.

У любого предприятия в процессе производства продукции возникает производственный брак, который может быть выявлен и самим производителем, и покупателем уже после приемки товара.

Производственный брак - продукция, отбираемая на стадии производства,

не удовлетворяющая установленным требованиям [1; 2].

Для проведения анализа потерь по основным видам несоответствий, возникающих при производстве продукции можно воспользоваться методом Парето [3; 4; 5].

Применение метода Парето позволяет выделить самый высокий вклад какого-либо элемента появления потерь в любую совокупность данных. Результаты могут быть ранжированы и изображены в графическом виде для лучшего понимания.

Воспользуемся методом Парето для анализа внутренних потерь при производстве крекера с солью.

Установлены следующие дефекты при технологическом процессе (всего % брака составляет 4,6%):

1. несоблюдение условий хранения;
2. плохая подготовка сырья;
3. несоблюдение условий при выпечке;
4. приемочный контроль.

Представим эти причины в виде столбчатой диаграммы на рисунке 1.

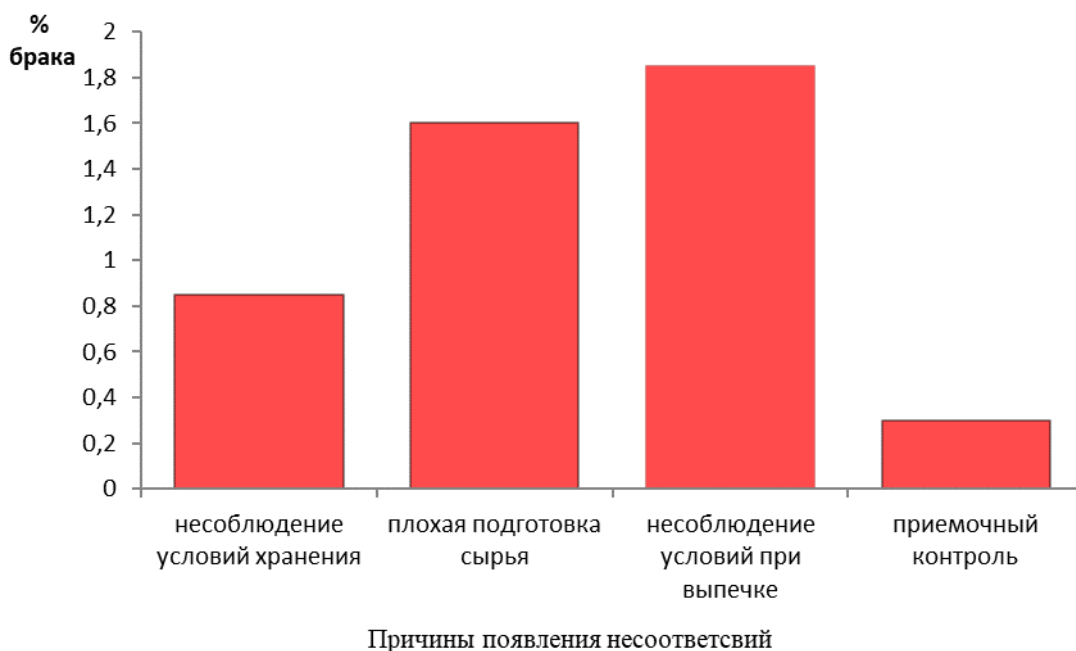


Рисунок 1 – Причины появления несоответствий при производстве

В таблице 1 приведены виды несоответствий при производстве сушки круглой.

Таблица 1 – Виды несоответствий

Наименование несоответствий	Количество случаев (% брака)	Доля, %	Накопленная частота, %
1. Деформация формы	1,2	26,1	26,1
2. Подгорелость первой партии	1,0	21,7	47,8
3. Набухаемость, вздутие внутри изделия	0,85	18,5	66,3
4. Увлажнение, потеря хрупкости	0,8	17,4	83,7
5 Прочие:	0,75	16,3	100
притиски	0,15	3,3	87
слипы	0,25	5,4	92,4
трещины на поверхности	0,05	1,1	93,5
дефекты вкуса, запах и внешнего вида	0,3	6,5	100
Итого	4,6	100	

На рисунке 2 представлены виды несоответствий в виде диаграммы Парето.

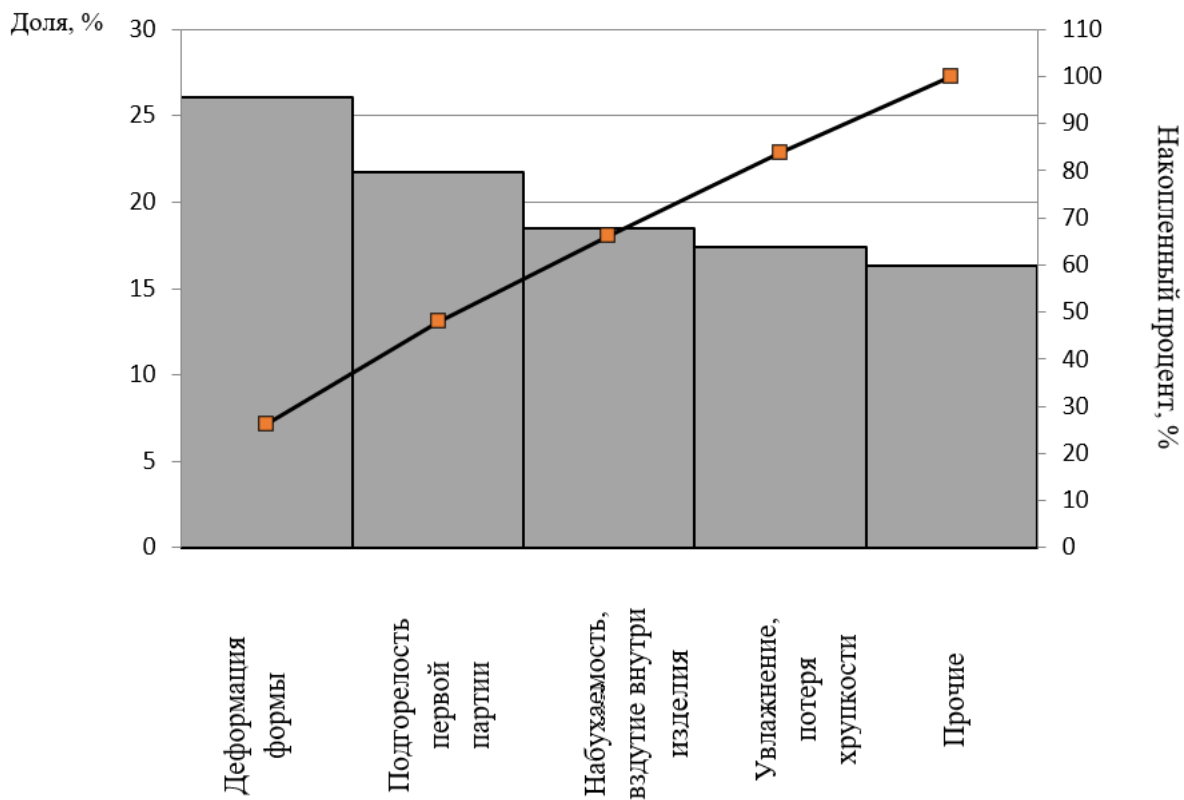


Рисунок 2 – Виды несоответствий

В таблице 2 представим виды несоответствий, возникающие в процессе производства крекера.

Таблица 2 – Виды несоответствий

Дефекты при технологическом процессе	Виды несоответствий
Условия хранения	Увлажнение, потеря хрупкости; Трещины на поверхности.
Плохая подготовка сырья	Деформация формы; Слипы; Притиски;
Несоблюдение условий при выпечке	Подгорелость первой партии; Набухаемость, вздутие внутри изделия.
Приемочный контроль	Дефекты вкуса, запаха, внешнего вида

Брак в производстве – это продукция, качество которой не соответствует установленным требованиям.

Основными причинами возникновения брака являются:

- некачественное сырье, поставляемое на производство;
- неисправность и срок службы оборудования;
- недостаточный опыт персонала;
- нарушение технологии производства;
- нарушение условий и срока хранения.

При дальнейшем исследовании продукции выявлены дефекты, представленные в таблице 3 и разработаны мероприятия по их устранению.

Таблица 3 – Дефекты продукции и мероприятия по их устранению

Вид дефекта	Этап	Мероприятия по их устранению
Внешний вид (форма крекера)	Приемочный контроль	- соблюдение технологических параметров; - проверить и отрегулировать тесторазделочную машину
Посторонний привкус, запах	Приемочный контроль	- соблюдение рецептуры; - тщательный контроль закупаемого сырья; - тщательная уборка помещения; - чистка оборудования
Трещины на поверхности	Условия хранения	- устранить сквозняки. По возможности вести расстойку в специальных камерах
Увлажнение, потеря хрупкости	Условия хранения	- соблюдение влажности воздуха (65%-70%) и температуры (не более 18°C)
Подгорелость	Несоблюдение условий при выпечке	- соблюдение технологических параметров; - сократить продолжительность выпечки; - отрегулировать нагрев печи
Набухаемость, вздутие внутри изделия	Несоблюдение условий при выпечке	- соблюдение рецептуры; - соблюдение технологических параметров; - соблюдение температурных режимов; - тщательный контроль закупаемого сырья
Притиски, слипы	Плохая подготовка сырья	- соблюдение требований правильной укладки; - увеличить расстояние между формами или тестовыми заготовками при выпечке

Таким образом, с помощью метода Парето проведен анализ причин возникновения несоответствий при производстве крекера и разработаны мероприятия по их устранению.

Библиографический список:

1. Будылина И. А., Маршакова И. А., Огарева Н. П. Учет и контроль брака продукции // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. №12-3. С. 228-232. doi:10.24411/2500-1000-2019-11980.

2. Землянская Е.В., Макарова Л.В. Разработка методики количественной оценки качества пищевой продукции // Образование и наука в современном

мире. Инновации. 2021. № 2 (33). С. 125-135.

3. Яцунь И.В. Диаграммы Парето – простой способ повышения надежности оборудования // Научно-практические исследования. 2020. № 6-1 (29). С. 89-94.

4. Репина И.Б., Чуднова О.А., Иваненко А.Е. Педагогические аспекты обучения методам бережливого производства на примере метода "Анализ Парето" // Вопросы педагогики. 2021. № 1-1. С. 230-233.

5. Пахомов А.П. Применять или не применять принцип Парето на практике? // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2010. №1. С. 5-12.