

Анализ процесса производства на основании внутренних проверок и построения профилей несоответствий

На основе внутреннего аудита процесса производства ГП «Владикавказская хлебопекарня» выявлены характерные группы несоответствий, рассчитаны коэффициенты несоответствий по каждой выделенной группе и построены профили несоответствий. Обнаружены высокие показатели уровня несоответствий процесса производства и хранения готовой хлебобулочной продукции.

Внутренний аудит является эффективным инструментом выявления проблем и поиска путей улучшений [1, 2].

Службой качества было решено в течение периода внедрения СМК и последующего периода работы предприятия в рамках СМК на предприятии «Владикавказская хлебопекарня» вести усиленный внутренний аудит. Внутренние проверки велись ежемесячно в течение 2-х лет (2006-2007гг). В ходе этих проверок проводилось выявление несоответствующей продукции, ее регистрация в карточках несоответствий и изучение причин возникновения дефектов.

По результатам проведенных внутренних проверок и заполненных карточек несоответствий был составлен перечень несоответствий, обнаруженных на предприятии.

Перечень несоответствий для предприятия «Владикавказская хлебопекарня» за отчетный период (декабрь 2007 г) представлен в таблице 1.

Как видно из приведенной таблицы, перечень несоответствий разработан для цеха 1, цеха 2 и склада. При этом несоответствия классифицированы на значительные и критические. Появление критических несоответствий предполагает принятие срочных, безотлагательных мер или приостановку выполняемой операции.

В таблице приведена классификация заключается в выделении нескольких характерных групп несоответствий по цеху 1, цеху 2 и складу, которые служат основой построения профиля несоответствий.

Для построения профиля несоответствий по цехам 1 и 2 выделены восемь групп несоответствий. Для визуализации полученных данных строятся круговые диаграммы на основе рассчитываемых коэффициентов несоответствий по каждой выделенной группе несоответствий.

Для построения профиля несоответствий по цехам 1 и 2 выделены восемь групп несоответствий. Для визуализации полученных данных строятся круговые диаграммы на основе рассчитываемых коэффициентов несоответствий по каждой выделенной группе несоответствий.

Профиль несоответствий для цеха 1 и 2 на государственном предприятии по восьми направлениям представлен на рисунке 1.

Таблица 1.

**Перечень несоответствий для предприятия
«Владикавказская хлебопекарня»**

Объект контроля	Сформулированное несоответствие	Документы, содержащие требования по проведению работ	Категория несоответствия	Лицо, которому выдается карточка несоответствий
Цех 1	Несоответствие полуфабриката внутренней спецификации	Технологическая инструкция	Значительное	Мастер
Цех 1	Небрежное ведение журналов, отсутствие регистрации данных	Инструкции по водоподготовке	Значительное	Мастер цеха
	Несоблюдение периодичности проведения санобработки оборудования	Санитарная программа	Критическое	Мастер цеха
	Отклонения по показателям качества и объему	Рецептура	Критическое	Технолог
	Нарушение технологических параметров или правильных производственных приемов при приготовлении теста	Рабочая инструкция оператора	Критическое	Технолог
	Отклонения при заполнении контрольного листа, отсутствие надписей на трафаретах емкостей	Рабочая инструкция Оператора	Значительное	Технолог
	Несоблюдение технологических параметров приготовления растворов	Рабочая инструкция оператора	Критическое	Технолог
Цех 2	Низкая организация работ при промывке (не подготовлен инвентарь, моющие средства и т.д.)	Инструкция по проведению промывки	Значительное	Мастер
	Хранение неидентифицированной незавершенной продукции	Инструкция мастера цеха	Значительное	Мастер
	Передача обнаруженного брака без надлежащей идентификации	Порядок идентификации брака	Значительное	Мастер
	Отсутствие необходимой документации на рабочем месте	Перечень документации на рабочем месте	Значительное	Мастер
Склад	Нарушение правил складирования готовой продукции	Инструкция мастера по работе с браком продукции	Значительное	Зав. складом
	Несоблюдение температурно-влажностного режима на складе, отклонения в регистрации данных	Инструкция кладовщика	Критическое	Зав. складом
	Захламленность, несвоевременная утилизация отходов	Инструкция по уборке отходов	Значительное	Мастер
	Грязь на полу, стеллажах	График уборки	Значительное	Мастер

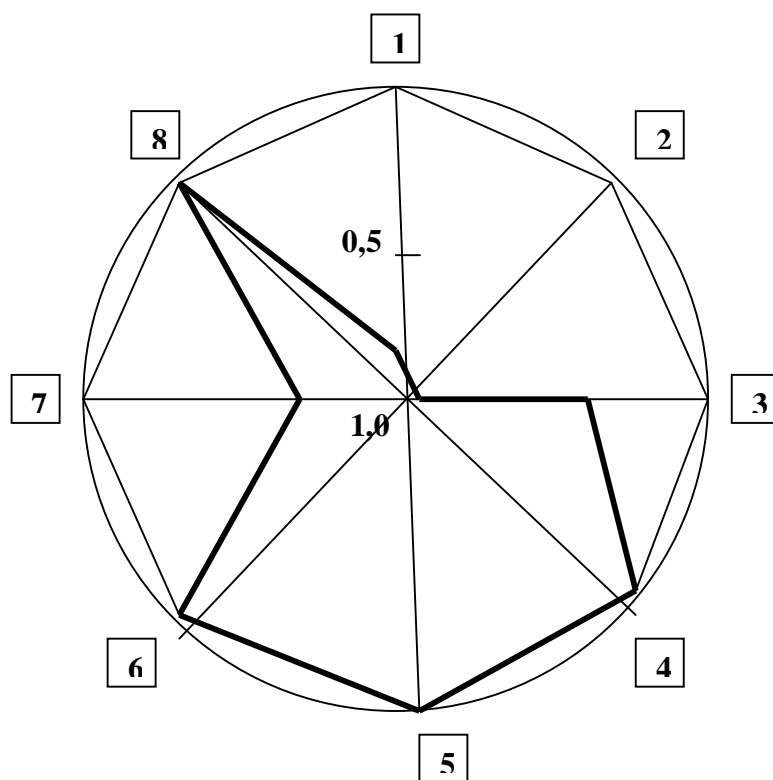


Рис.1. Профиль несоответствия для цеха 1 и цеха 2 на предприятии «Владикавказская хлебопекарня»

На рисунке 1 учтены следующие группы несоответствий:

1 – технико-технологические отклонения на этапе подготовки воды и сырья (несоответствие обрабатываемой воды технологическим картам; нерегулярная промывка емкостей дозации; небрежное ведение журналов; отсутствие регистрации данных; несоответствие подготовленной воды по органолептике и/или физико-химическим показателям; нарушение технологических параметров или рабочих приемов при приготовлении теста; отклонения при заполнении емкостей; нарушения в обращении с тарой);

2 - технико-технологические отклонения на этапе производства продукции (несоблюдение технологических параметров; низкое качество мойки тары; превышение нормы отбраковки при фасовке; нарушение, невыполнение комплектации; нарушение режима промывки; низкое качество; возврат скрытого брака без разборки по партиям);

3 – низкое техническое обслуживание (несвоевременная замена смазки; неотрегулирован клапан подачи; проведение технического обслуживания не в полном объеме; отсутствие регистрации данных; небрежное ведение документации);

4 – санитарное состояние помещения (грязные полы, стеллажи, оборудование, емкости; несоблюдение и/или отсутствие учета температурно-влажностного режима помещения; несоблюдение периодичности проведения санитарной обработки);

5 – санитарное состояние оборудования (несдача оборудования после профилактики с первого раза; посторонний запах, цвет, включения в промывной воде; рост микроорганизмов при смывах оборудования);

6 – нарушение технологических приемов рабочими, несоблюдение санитарно-гигиенических правил (ошибки операторов, вспомогательных рабочих; курение в запрещенном месте; грязная спецодежда);

7 – низкая организация работ на производстве (неприятие мер по замечаниям; несвоевременная информация о возникающих проблемах; передача брака на склад без идентификации; нарушение спецификаций заказчика; отсутствие вентиляции, горячей/холодной воды; не убранные из цехов отходы производства; грязная закрепленная территория);

8 – отклонения по физико-химическим и микробиологическим показателям готовой продукции (отклонения, выявленные во время производства на линии).

Как упоминалось ранее, профиль несоответствий строится на основе коэффициентов несоответствий. Критериями при расчете коэффициентов несоответствий служат частота появления (количество обнаружения) несоответствия и его значимость. При отсутствии отклонений коэффициент несоответствий принимается равным нулю, при этом диаграмма приобретает вид правильного многоугольника.

Для расчета коэффициента несоответствия необходимо провести классификацию несоответствий по принятым направлениям. Далее расчет коэффициентов следует производить с учетом следующих правил:

0,05 – снижение коэффициента за каждый случай обнаруженного значимого несоответствия;

0,1 – снижение коэффициента за каждый случай критического несоответствия;

0,2 – снижение коэффициента за повторно выдаваемые несоответствия одного вида за отчетный период.

Если коэффициент снижения оказывается больше 1, точка на диаграмме проставляется на отметке 1,0, и далее расчет не ведется.

Нами были рассчитаны коэффициенты несоответствий для всех восьми групп за декабрь месяц 2005г.

При расчете коэффициента несоответствия для первой группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистрированным несоответствиям: небрежное ведение журналов, отсутствие регистрации данных (это значительное несоответствие было зарегистрировано 2 раза), нарушение технологических параметров или правильных производственных приемов при приготовлении теста (частота появления составила 3 раза), отклонения при заполнении контрольного листа, отсутствие надписей на трафаретах емкостей (значительное несоответствие) и, наконец, несоблюдение технологических параметров приготовления растворов (критическое несоответствие). Тогда, коэффициент несоответствия для первой группы: $K1_{гр} = 0,05 + 0,2 + 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,05 + 0,1 = 0,9$

Для расчета коэффициента несоответствия для второй группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистриро-

ванным несоответствиям: несоответствия полуфабриката внутренней спецификации (частота появления данного значительного несоответствия составила 2 раза), отклонения по показателям качества и объему (частота данного критического несоответствия составило 3 раза) и хранение неидентифицированной незавершенной продукции (частота появления данного значительного несоответствия составила 2 раза). Тогда коэффициент несоответствия для второй группы:

$$K_{2гр} = 0,05 + 0,2 + 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,05 + 0,2 = 1,0$$

При расчете коэффициента несоответствия для третьей группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистрированным несоответствиям: несоблюдение периодичности проведения санитарной обработки оборудования (частота появления данного критического несоответствия равна 3). Тогда коэффициент несоответствия для третьей группы:

$$K_{3гр} = 0,05 + 0,2 + 0,2 = 0,45$$

Несоответствия, относящиеся к четвертой, пятой, шестой и восьмой группам зарегистрированы не были, поэтому

$$K_{4гр} = 0; K_{5гр} = 0; K_{6гр} = 0; K_{8гр} = 0.$$

При расчете коэффициента несоответствия для седьмой группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистрированным несоответствиям: низкая организация работ при промывке (частота появления данного значительного несоответствия равна 2), передача обнаруженного брака без надлежащей идентификации (значительное несоответствие) и отсутствие необходимой документации на рабочем месте (частота появления данного значительного несоответствия равна 3). Тогда коэффициент несоответствия для седьмой группы:

$$K_{7гр} = 0,05 + 0,2 + 0,05 + 0,05 + 0,2 + 0,2 = 0,75$$

По фактическим значениям строится многогранник, который демонстрирует наиболее нестабильные направления деятельности, - профиль отклонений.

Профиль несоответствий, представленный на рисунке 1, представляет собой многоугольник неправильной формы. Наибольший коэффициент несоответствия отмечен для группы 2 (техничко-технологических отклонений на этапе производства) и равен 1. Наименьший коэффициент снижения равен 0 и отмечен для групп 4 (санитарное состояние помещения), 5 (санитарное состояние оборудования), 6 (нарушение технологических приемов рабочими, несоблюдение санитарно-гигиенических правил) и 8 (отклонения по физико-химическим и микробиологическим показателям готовой продукции.). Следовательно, на предприятии «Владикавказская хлебопекарня» в цехах 1 и 2 имели место значимые отклонения. Наиболее нестабильные направления деятельности наблюдались в процессе производства хлеба и хлебобулочной продукции.

Анализ профиля несоответствий по группам несоответствий показал, что уровень несоответствий довольно высок. Многоугольник не имеет правильную форму, соответствующую отсутствию отклонений по всем направлениям деятельности предприятия.

Профиль несоответствий для склада готовой продукции на предприятии «Владикавказская хлебопекарня» представлен на рисунке 2.

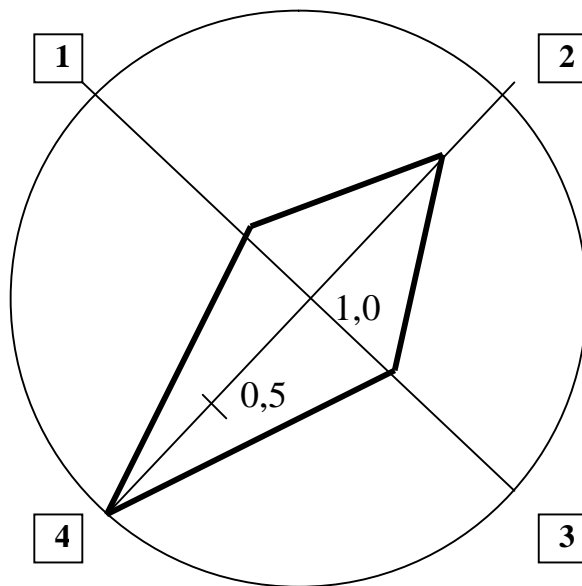


Рис. 2. Профиль несоответствия для склада готовой продукции на предприятии «Владикавказская хлебопекарня»

Для оценки уровня несоответствий на складах готовой продукции было принято четыре направления оценки уровня согласно перечню несоответствий.

Группы несоответствий для склада готовой продукции:

1 – нарушение правил хранения продукции (нарушение правил складирования; отсутствие регистрации условий хранения; отсутствие прокладок между ярусами, не измеряется и не регистрируется влажность);

2 – нарушения при учете и хранении брака (отсутствие надлежащей идентификации; несвоевременная утилизация);

3 – санитарное состояние помещения (грязь, мусор; захламленность; накопление пыли на поверхности покрывающих пленок),

4 – несоблюдение работниками санитарных правил (грязная спецодежда; отсутствие спецодежды; курение не в отведенном месте).

Расчет коэффициентов несоответствий производится согласно установленным правилам:

0,05 – за каждый случай выданного значимого несоответствия;

0,1 – за каждый случай выданного значимого несоответствия;

0,2 – за выдаваемое повторно несоответствие.

При расчете коэффициента несоответствия для первой группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистрированным несоответствиям: нарушение правил складирования готовой продукции (частота появления данного значительного несоответствия равна 2), несоблюдение температурно-влажностного режима на складе, отклонения в регистрации данных (частота появления данного критического несоответствия равна 3). Тогда коэффициент несоответствия для первой группы: $K_{1гр} = 0,05 + 0,2 + 0,1 + 0,2 = 0,75$

Для расчета коэффициента несоответствия для второй группы несоответствий, были учтены следующие зарегистрированные несоответствия: несвоевре-

менная утилизация отходов (частота появления данного значительного несоответствия равна 2). Тогда коэффициент несоответствия для второй группы: $K_{2гр} = 0,05 + 0,2 = 0,25$

При расчете коэффициента несоответствия для третьей группы несоответствий, были суммированы снижения коэффициента по следующим зарегистрированным несоответствиям: захламленность (частота появления данного значительного несоответствия равна 2), грязь на полу, стеллажах (частота появления данного значительного несоответствия равна 3). Тогда коэффициент несоответствия для третьей группы:

$$K_{3гр} = 0,05 + 0,2 + 0,05 + 0,2 + 0,2 = 0,7$$

Несоответствия, относящиеся к четвертой, пятой группе зарегистрированы не были, поэтому $K_{4гр} = 0$.

Значения, полученные при расчетах, откладываются по лучам диаграммы.

Профиль несоответствия для склада готовой продукции, представленный на рисунке 2, имеет форму неправильного многоугольника. Наибольший коэффициент снижения соответствует группе 1 (нарушение правил хранения продукции) и равен 0,75. Группе 4 (несоблюдение работниками санитарных правил) соответствует наименьший коэффициент снижения, имеющий значение 0. Из анализа несоответствий для склада готовой продукции на предприятии «Владикавказская хлебопекарня» следует, что уровень несоответствий для склада достаточно высок, что говорит о необходимости принятия решений по улучшению процесса производства продукции.

Таким образом, с помощью построенных профилей несоответствий производства и склада нами был произведено отслеживание динамики несоответствий, что явилось основанием для выявления проблем.

Литература:

1. Австриевских А.Н., Кантере В.М., Сурков И.В., Ермолаева Е.О. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: Учебник. – Новосибирск, 2005. 268 с.
2. Гличев А.В., Круглов М.И. Управление качеством продукции. – М.: Экономика, 1979.

On the basis of an inner audit of the production process of the state enterprise «Bakery of Vladikavkaz» characteristic groups of disparities are revealed, coefficient of disparities of each group is calculated and profiles of disparities are built. High index of the level of disparities of the production process and of the storage of the bakery production is found out.