

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

**Краткий курс лекций
для студентов III курса**

Направление подготовки

221400.62 Управление качеством

Профиль подготовки

Управление качеством в производственно-технологических системах

Саратов 2014

ВВЕДЕНИЕ

Системы качества базируются на знаниях в области управления (менеджмента) качества. В состав дисциплины входят так же ряд других систем управления: системы обеспечения безопасности пищевой продукции (ХАССП и ИСО 22000), Бережливое производство, сбалансированная система показателей, методология шесть сигм.

Системы управления, входящие в дисциплину являются наиболее распространенным в мировой и отечественной практики, в связи с чем определена актуальность их изучения.

Лекции № 1, 2, 3.

Тема №1. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

1.1 4 этап развития систем управления качеством.

Международные стандарты ИСО серии 9000:

- Первая версия ИСО 9000 – 1987 г.
- Вторая версия ИСО 9000 – 1994 г.
- Третья версия ИСО 9000 – 2000 г.
- Четвертая версия ИСО 9001 -2008 г.

Значение появления современных систем управления качеством на базе требований международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 г. состоит прежде всего в том, что философия, теория и практика в области управления качеством поднялись до такого уровня, что были сформированы в виде международного стандарта – универсального нормативного документа в области управления качеством, предназначенного для организаций.

СМК – это:

- 8 принципов (ИСО 9000-2005; ГОСТ Р ИСО 9000-2001)
- 51 требование (ИСО 9001-2008; ГОСТ Р ИСО 9001-2001)
- 4 требования и рекомендации (ИСО 9004-2005; ГОСТ Р ИСО 9004-2005)
- 6 обязательных процедур.

1.2 8 принципов СМК. Первый принцип – Ориентация на потребителя

Организация зависит от потребителей и поэтому должна:

- понимать интерес и будущие потребности потребителя;
- выполнять требования потребителя;
- стремиться превзойти ожидания потребителя.

Реализуя принцип организации необходимо ответить на 2 вопроса:

1. Кто наши клиенты?

2. Как мы планируем создать дополнительную покупательную ценность для наших клиентов?

Для ответа на 1-й вопрос мы должны знать:

1.1. Как они приобретают товар или услугу

1.2. Почему они это делают

1.3. Какую их потребность удовлетворяет товар или услуга

1.4. Как долго сохраняется эта потребность

1.5. Что делают в связи с этим наши конкуренты

Отвечая на 2-й вопрос, мы должны дать определение покупательной ценности – это уникальное сочетание продукта, цены, обслуживания и имиджа.

1.3 Второй принцип – Лидерство руководителя

Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.

Традиционная модель менеджмента XX века (до сих пор характерная для России) – 3С:

- Приказ (command)
- Контроль (control)
- Разделение компании на подразделения (compartmentalization)

С характерными признаками:

- Многоуровневая иерархия
- Координирование сверху
- Доминирование взаимоотношений руководитель-подчиненный
- Функциональная организация работы
- Индивидуальная работа в противовес командной

Современный подход – распределенное лидерство (все лидеры организации – команда – партиципативный стиль руководства)

Соответствует требованиям ИСО 9000-2000 и принципам Деминга

$3P + 3i + 3L$

3P - персонал (people)

- цели (purpose)
- процессы (processes)

3i - идеи (ideas)

- информация (information)
- взаимодействие (integration)

3L - лидерство (leadership)

- бережливое производство (lean)
- обучение организации (learning organization)

Характерные признаки:

- распределение по команде, лидерство – как основа преобразований;
- координирование (управление) через цели;
- сетевая организационная структура;
- сочетание видов взаимодействий в компании (руководитель – подчиненный, поставщик – потребитель, инициатор – покупатель инициативы);
- преимущественно командная форма работы;
- процессный подход;
- «бережливое» производство;
- создание среды и системы активного получения и обмена знаниями и информацией;

- мотивация и вовлечение людей в рабочие процессы на основе уважения к личности, компетентности, признания достижений;
- корпоративная культура, ориентированная на ценности, стратегию, лидерство;
- ориентация на все заинтересованные в деятельности организации стороны.

Фирма Fed-Ex (США, премия Болдриджа 1990 г.) требования к руководителю:

1. Смелость – выдвигает непопулярные идеи, идет на риск, полагается на свои силы).
2. Надежность – доводит любое дело до конца, не боится ответственности, выполняет поручения, признает свои ошибки, эффективно работает почти без контакта с начальником.
3. Гибкость – эффективно работает в изменяющейся среде, обеспечивает стабильность, остается беспристрастным.
4. Честность – не использует привилегии, служебное положение в личных целях.
5. Рассудительность – использует логику, интеллект, интуицию при принятии решений, дает объективные оценки, не превышает власти.
6. Уважение к другим – скорее возвышает, а не принижает мнение других, вне зависимости от их служебного положения.

Европейские требования к руководителю:

Моральные качества:

- ✓ честность, способность внушать доверие, неподдельная искренность;
- ✓ способность внушать другим людям надежду, желание трудиться, целеустремленность,
- ✓ преданность делу;
- ✓ искренняя забота о коллегах, желание способствовать их развитию;
- ✓ компетентность и мудрость.

Навыки общения:

- ✓ умение идти на риск способность поступаться собственными интересами;
- ✓ умеренность в оценках своих успехов и умение признавать собственные ошибки;
- ✓ умение учиться у других, настойчивость в сборе информации и анализе инноваций;

✓ умение внимательно выслушивать людей и прислушиваться к чужому мнению;

✓ восприимчивость новых идей, умение смотреть на мир «широко открытыми глазами».

Образ мышления:

✓ знание больших объемов необходимой для дела информации;

✓ аналитические способности;

✓ умение мыслить стратегически;

✓ хорошее понимание основ ведения бизнеса, компетентность в производственных вопросах.

Индивидуальные особенности:

✓ надежность;

✓ дальновидность;

✓ нацеленность на достижение результата;

✓ уверенность в собственных силах;

✓ эмоциональная зрелость;

✓ высокая энергетика.

1.4 Третий принцип – Вовлечение работников (персонала)

Работники всех уровней – основа и главное богатство организации, их полное вовлечение (участие) дает возможность использовать их способности для выгоды организации.

Любая деятельность по сути своей трехмерна и может приводить к качественному результату, если персонал:

1. в полной мере осознает ЦЕЛЬ;

2. имеет устойчивый МОТИВ достижения заданного результата;

3. обладает достаточными СПОСОБНОСТЯМИ (знаниями и умением), необходимыми для достижения цели.

Важным фактором обеспечения 3-го принципа является мотивация.

Пирамида мотивов по Маслоу



Рисунок 1.1 Пирамида мотивов по Маслоу

1.5 Четвертый принцип – Процессный подход

Две управленческие парадигмы

Кибернетическая модель (1948 г. Норберт Винер); Процессная модель (конец 60 –ых годов, США).

ИСО 9001:2000. Системы менеджмента качества – Требования

Организация должна разработать, документировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента качества, а также постоянно улучшать ее результативность в соответствии с требованиями данного международного стандарта.

Организация должна:

- a) выявить процессы, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение внутри организации;
- b) определить последовательность этих процессов и их взаимосвязь;
- c) определить критерии и методы, необходимые для обеспечения уверенности в том, что как сами эти процессы, так и управление ими результативны;
- d) обеспечить уверенность в наличии ресурсов и информации, необходимых для поддержки хода реализации этих процессов и их мониторинга;
- e) наблюдать, измерять и осуществлять анализ этих процессов, а также
- f) реализовывать мероприятия, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов.

Указанные процессы должны управляться организацией в соответствии с требованиями настоящего международного стандарта.

Если организация решила передать реализацию каких-либо процессов, влияющих на соответствие продукции требованиям, субподрядчикам, то она должна обеспечить уверенность в том, что такие процессы находятся под управлением. Управление такими процессами, выполняемыми субподрядчиками, должно быть установлено в рамках системы менеджмента качества.

ПРИМЕЧАНИЕ. В процессы, необходимые для системы менеджмента качества, на которые ссылались выше, следует включать процессы по управлению, выделению ресурсов, выпуску продукции и проведению измерений.

Кибернетическая модель

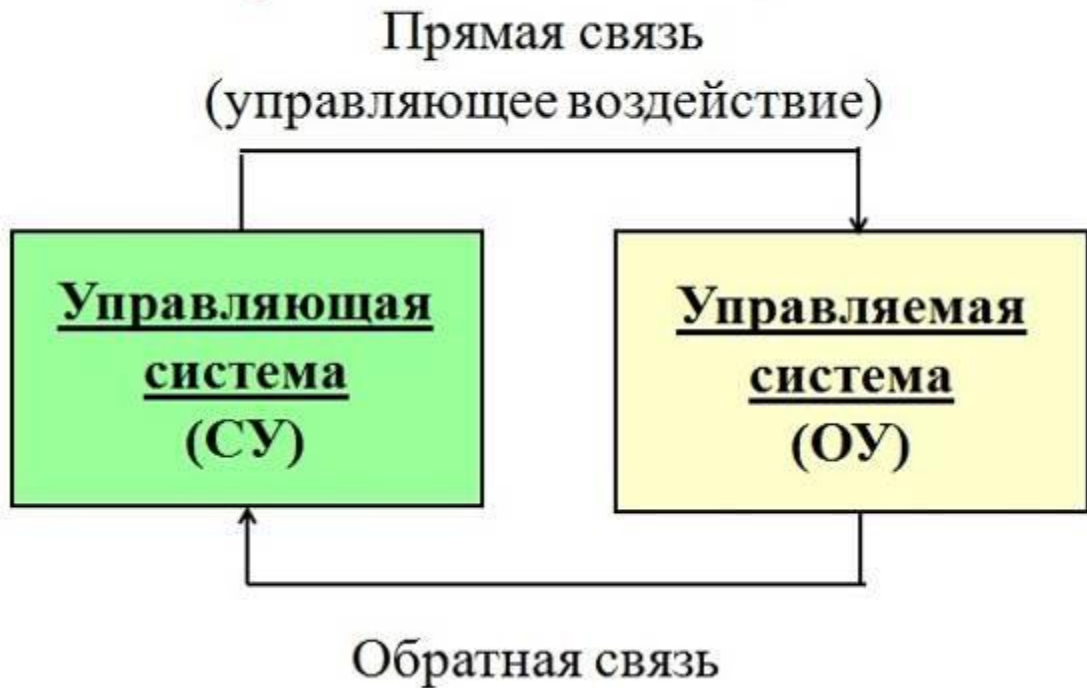


Рисунок 1.2 Кибернетическая модель – управление по отклонениям

Процессная модель



Методология SADT и IDEF
конец 60 – ых годов

Рисунок 1.3 Процессная модель – управление по целям

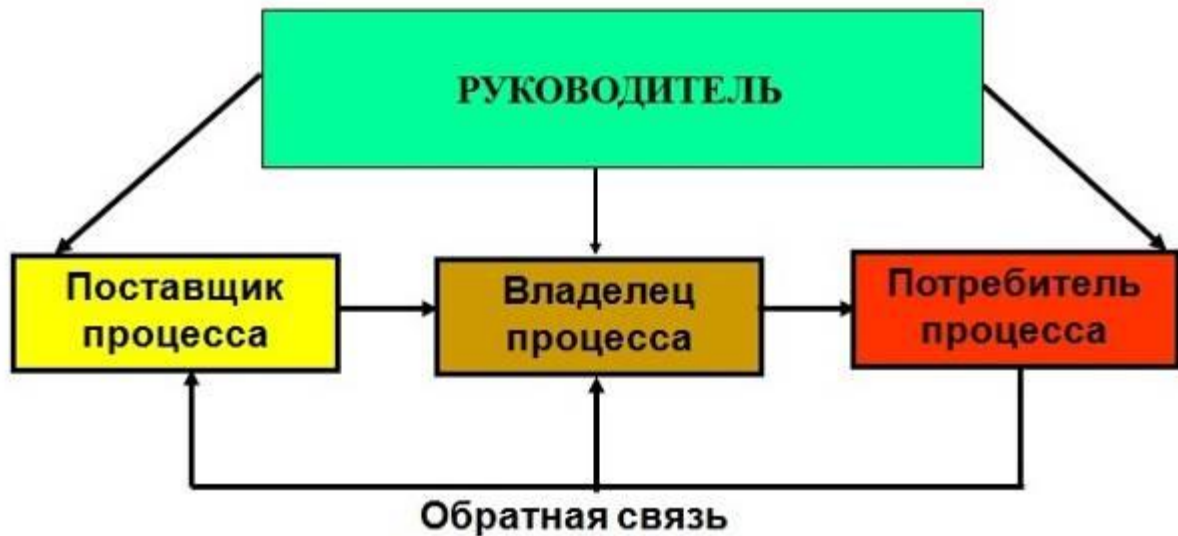


Рисунок 1.4 Организационная структура бизнес-процесса

Классификация бизнес – процессов

Плимутский университет (США)

предложил следующую классификацию бизнес - процессов:

- производство (процессы СЖЦ продукции);
- управление (функции менеджмента: планирование, контроль, координация и мотивация);
- поддержка (управление ресурсами).

Классификация ENAPS

(Европейская сеть изучения показателей деятельности):

- бизнес – процессы:

вторичные процессы: поддержка и развитие.

Вспомогательные (Support) процессы управления ресурсами

Ресурсы – это все активы компании, ее возможности, организационные процессы, информация, знания и т.д., находящиеся в распоряжении фирмы.

Материальные ресурсы (технологии, заводы и оборудование, географическое положение, близость к сырью и т.д.)

Человеческие ресурсы (персонал, его опыт, квалификация, суждения, интеллект, знания, взаимоотношения и т.д.)

Организационные ресурсы (системы и структуры, неформальные отношения, культура и т.д.) (Barney J.B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17,1, 1991, 99-120)

Я бы добавил финансовые ресурсы. Именно ресурсы связывают в единую систему экономику и социологию, материальную культуру и культуру социальную. Стратегические ресурсы – это такие ресурсы, которые обеспечивают устойчивое развитие в условиях конкуренции. Стратегические ресурсы обладают: ценностью, редкостью, неповторимостью и незаменимостью.

Типовые этапы процессного подхода

- 1) идентифицировать (классифицировать) процессы, необходимые и достаточные в системе менеджмента;
- 2) определить последовательность, взаимосвязь и взаимодействие этих процессов;
- 3) определить ключевые процессы с позиций стратегических целей и планов (применение принципа Парето – 80\20);
- 4) определить (назначить) ответственное лицо за процесс (собственника, владельца процесса);
- 5) определить потребителя (заказчика) процесса и требования к качеству его результатов– Выход процесса;
- 6) определить поставщиков процесса и требования к элементам Входа процесса (ресурсам);
- 7) описать сам процесс (разработать блок – схему или диаграмму процесса) и систему менеджмента процессом;
- 8) измерить процесс, т.е. определить показатели и критерии, необходимые для обеспечения эффективного менеджмента этим процессом;
- 9) обеспечить наличие информации, необходимой и достаточной для эффективного менеджмента и мониторинга этих процессов;
- 10) спланировать показатели результативности и эффективности процесса;
- 11) определить выходные документы по стадиям (этапам) процесса (отчетные данные);
- 12) осуществлять регулярную оценку, мониторинг и анализ данных и показателей, относящихся к этим процессам;
- 13) систематически выполнять корректирующие и предупреждающие действия, необходимые для достижения запланированных результатов и улучшения процессов;
- 14) определить порядок внесения изменений в процесс.

Требования к типовому процессу

Таблица 1.1

1. Требование к владельцу процесса

1.1.	Должен существовать один владелец процесса
1.2.	Полномочия и ответственность владельца процесса должны быть четко определены
1.3.	Не должно быть пересечений полномочий и ответственности с другими руководителями организации
2. Границы процесса	
2.1.	Границы процесса должны быть четко определены (по функциям и ответственности руководителей) и зафиксированы документально
2.2.	Границы функциональных подразделений процесса должны быть четко определены
3. Регламентирующие документы	
3.1.	Должно существовать действующее описание процесса в целом
3.2.	Должны существовать действующие положения о подразделениях
3.3.	Должны существовать действующие должностные инструкции
3.4.	Должны существовать действующие методики (внутренние стандарты)
3.5.	Должна функционировать система актуализации документации
3.6.	Процесс должен соответствовать существующим законодательным актам и нормативным документам, регламентирующим выполнение процесса
4. Выходы процесса	
4.1.	Выходы процесса должны быть четко определены
4.2.	Пользователи каждого выхода процесса должны быть четко определены, потребности пользователей оформлены документально
4.3.	Должны существовать спецификации, содержащие требования на каждый выход процесса
4.4.	Каждый выход должен быть закреплен за ответственным исполнителем
4.5.	Должна функционировать систем контроля качества выходов процесса
5. Входы процесса	
5.1	Входы должны быть четко определены

5.2.	Поставщики каждого входа процесса должны быть четко определены, требования к поставщикам — специфицированы
5.3.	Должны существовать спецификации, содержащие требования на каждый вход процесса
5.4.	Каждый вход должен быть закреплен за ответственным исполнителем
5.5.	Должна существовать система входного контроля качества
6. Ресурсы	
6.1.	Ресурсы должны быть четко определены
6.2.	Должны существовать спецификации, содержащие требования к каждому ресурсу
6.3.	Каждый ресурс должен быть закреплен за ответственным исполнителем (материально ответственным лицом)
7. Показатели процесса	
7.1.	Показатели эффективности процесса должны быть определены и постоянно использоваться на практике
7.2.	Должны быть определены и использоваться показатели услуг процесса
7.3.	Должна существовать система сбора и использования данных удовлетворенности клиентов процесса

Типовая структура документа, описывающего процесс

Документальное описание процесса состоит из следующих типовых разделов:

1. Назначение;
2. Область применения;
3. Срок действия;
4. Термины и сокращения;
5. Ответственность и полномочия;
6. Описание процесса (текст, блок – схема, таблица, матрица и т.п.);
7. Указания и примечания;
8. Обеспечение ресурсами;
9. Рассылка, распространение и конфиденциальность;

10. Внесение изменений;

11. Приложения.



Рисунок 1.5 Алгоритм процесса для продукции предприятия (Управление продукцией, несоответствующей установленным требованиям)

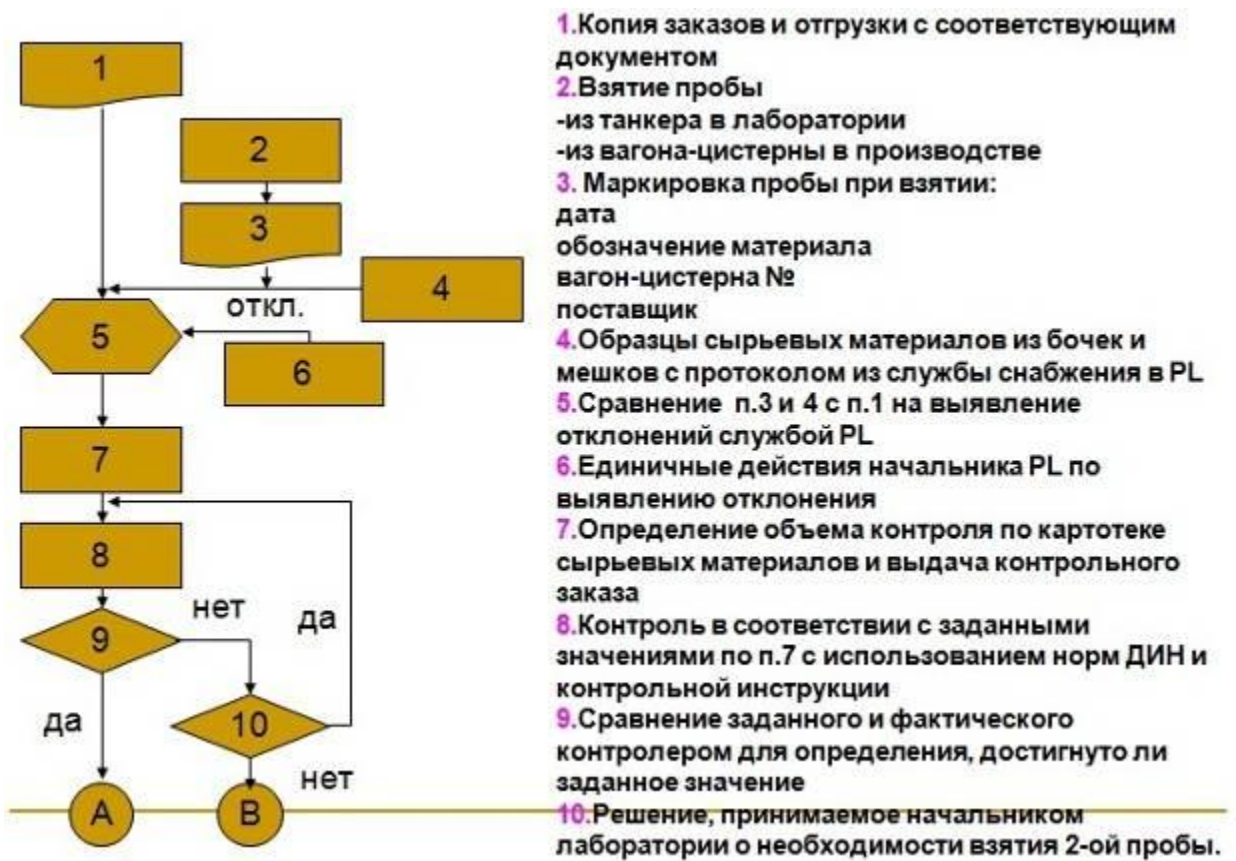


Рисунок 1.6 Входной контроль товаров



Рисунок 1.7 Измерение процессов

1) Качество (К) - производительность, мощность, степень качества услуги, уровень соответствия или несоответствия требованиям и т.д.;

2) Количество (О) – тонны, метры, объемы, условные единицы, перечень предоставляемых услуг и т.д.;

3) Затраты (З) – затраты ресурсов, затраты на управление, бюджет процесса, себестоимость, цена;

4) Время (В) – скорость *ответа на запрос*, длительность цикла, время и точность поставки в срок и т.д.

1) Результативность (effectiveness) (P);

$$P_a = \frac{\text{Фактический выход}}{\text{Плановый выход}} \times 100, \text{ в } \%;$$

3) Производительность (productivity) (П)

Фактический выход

$$P_a = \frac{\text{Фактический выход}}{\text{Оценка объема человеческих ресурсов}} \times 100, \text{ в } \%;$$

Оценка объема человеческих ресурсов

$P_{a,(t)}$

$$P_t = \frac{P_{a,(t)}}{P_{a,(t-1,2,3)}} \times 100, \text{ в } \%;$$

$P_{a,(t-1,2,3)}$

4) Ценность, добавленная ценность (Value, value added) (Ц)

Удовлетворение потребностей и ожиданий

потребителей (и др. заинтересованных сторон)

$$C_a = \frac{\text{Удовлетворение потребностей и ожиданий потребителей (и др. заинтересованных сторон)}}{\text{Потребности и ожидания потребителей (и др. заинтересованных сторон)}} \times 100, \text{ в } \%;$$

Потребности и ожидания потребителей

(и др. заинтересованных сторон)

$C_{a,(t)}$

$$C_t = \frac{C_{a,(t)}}{C_{a,(t-1,2,3)}} \times 100, \text{ в } \%;$$

$C_{a,(t-1,2,3)}$

Измерение процессов

$$\Delta C = C_{a,(t)} - C_{a,(t-1,2,3)}; \text{ Измерение технологических процессов}$$

Здесь имеется большой эмпирический опыт и нет таких методических проблем, какие имеют место при измерении управленческих процессов.

Методы измерений технологических процессов:

- ✓ 7 простых инструментов качества;

- ✓ оценка и уменьшение вариабельности процессов (SPC);
- ✓ метод Шесть Сигм (6σ);
- ✓ время выполнения;
- ✓ технологическая себестоимость;
- ✓ производительность и т.д. и т.п.

Измерение управленческих процессов

Виды показателей эффективности и результативности процессов:

1. Удовлетворенность потребителей (рост);
2. Удовлетворенность персонала (рост);
3. Общие затраты на процесс (снижение);
4. Доставка продукции в срок (рост);
5. Уровень несоответствий по процессу (снижение);
6. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (снижение);
7. Добыча нефти и газа (рост);
8. Уровень несоответствий по продукции (снижение);
9. Численность персонала (сокращение\рост);
10. Доля рынка (рост);
11. Внедрение прогрессивной технологии (рост);
12. Объем экспорта (рост);
13. Характеристики компании (рост) и многие, многие другие.

1.6 Пятый принцип – Системный подход к менеджменту

Понимание менеджмента взаимосвязанных процессов как системы содействует результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

Следование этому принципу означает, что сама организация и ее менеджмент в рамках СМК рассматриваются как системы.

В нашем случае мы имеем дело с открытой системой, характеризующейся стохастическим (от греч. – догадка, случай, вероятность) характером процессов в которых случайностям отводятся определенные позиции.

Применение этого принципа ведет к следующим действиям:

- Определить систему в целом, для чего идентифицировать имеющиеся или дополнительно разработать процессы, которые влияют на данную цель.
- Структурирование системы, чтобы достичь цели наиболее эффективным способом.
- Понять взаимозависимости между процессами системы, исключить субоптимизацию процессов за счет системы
- Непрерывное улучшение системы через измерение и оценку и
- установление ресурсных связей до начала действий.

Выгоды от применения этого принципа:

- При определении политики и стратегии - создание комплексных и стимулирующих планов, которые связывают функции с выходами процессов.

- При определении и развертывании целей - цели процессов согласованы со стратегическими целями организации.
- Для оперативного менеджмента - понимание локальных процессов как частей системы ведет к лучшему пониманию причин проблем и более быстрым действиям по улучшению.
- Для менеджмента людскими ресурсами - обеспечивает лучшее понимание ролей и обязанностей для достижения общих целей, что приводит к снятию межфункциональных барьеров и улучшает эффективность командной работы.

Открытые системы обмениваются информацией с внешним миром.

Управление открытыми системами в организации предполагает выработку оптимального решения на основе плюралистического подхода. Это означает, что жесткий, директивный характер управления возможен лишь, как частный случай при проработке множества вариантов принятия управленческих решений.

Управление призвано обеспечивать структурное и функциональное единство системы, предвидеть, вскрывать и устранять препятствия на пути достижения цели, ассимилировать и нейтрализовать возмущающие воздействия как внутри системы, так и вне ее. В этом, прежде всего, проявляются принципы системного подхода.

В деловой практике принцип системности означает всестороннюю проработку принимаемых решений, анализ всех возможных вариантов их реализации, координацию усилий на различных направлениях и условиях.

Основные признаки системы:

1. Система состоит из отдельных элементов и между элементами должна существовать причинно-следственная связь
2. Синергетический эффект от взаимодействия элементов (когда свойства и возможности системы в целом превышают сумму свойств и возможностей ее отдельных элементов).
3. Способность к самоорганизации, саморегулированию.
4. Стремление к самосохранению.

Свойства объекта, необходимые для того, чтобы его можно было считать системой:

Целостность и членимость

Система - целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Эти элементы существуют лишь в системе, а вне ее - это лишь объекты, обладающие потенциальной способностью образования* системы. Элементы системы могут быть разнокачественными, но одновременно совместимыми.

Связи

Между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества системы. Эти связи могут быть вещественные, информационные, прямые, обратные и т.д. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, иначе система не сможет существовать.

Организация

Наличие системоформирующих факторов у элементов системы лишь предполагает возможность ее создания. Для появления системы необходимо сформировать упорядоченные связи, т.е. определенную структуру, организацию системы.

Интегративные качества

Означает наличие у системы интегративных качеств, т.е. качеств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности.

1.7 Шестой принцип – Постоянное улучшение

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

В организации должна быть выработана система постоянного улучшения всех процессов. Здесь целесообразно вернуться к понятию модели улучшения качества Джурана – Спиральи качества – когда каждое возобновление деятельности организации должно проходить на новом более высоком уровне качества.

Исходным материалом для составления мероприятий улучшения (прорыва) являются данные о фактическом состоянии СМК организации, получаемые при проведении самооценок, внутренних аудитов и другой интеграции в рамках СМК.

1.8 Седьмой принцип – Принятие решений, основанных на фактах

Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

Взвешенное, близкое к оптимальному решение руководители всех уровней могут принять только на базе надежной, достоверной, тщательно проанализированной и ранжированной по значимости информации.

Процесс сбора и анализа информации должен быть регламентирован документацией и процедурами СМК (т.е. кто, кому, когда, какую, в каком объеме, в какие сроки, на каком носителе).

Руководители, специалисты организации должны в совершенстве владеть систематическими методами контроля и анализа информации.

Большинство принимаемых решений ошибочны, далеки от оптимального значения и достигается цель незаметно для нас методом последовательного приближения (методом проб и ошибок).

А.И. Берг

1.9 Восьмой принцип – Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Организация и ее поставщики взаимозависимы и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

В современных организациях с развитой системой кооперации, кооперативные поставки (материалы, комплектующие изделия, кооперативные компоненты) могут составлять до 80 и более процентов общей трудоемкости готовой продукции, т.е. практически определять качественные показатели продукции предприятия-изготовителя.

Вот почему первостепенное значение имеет выбор поставщика и установление с ним партнерских взаимоотношений.

1.10 Документация СМК

1-й уровень документации

1.1. Политика в области качества.

1.2. Цели в области качества.

1.3. Руководство по качеству.

- 2-й уровень документации
- 2.1. Процессы организации.
- 2.1.1. Процессы основные (жизненного цикла продукции).
- 2.1.2. Процессы вспомогательные.
- 2.1.3. Процессы управления (стандарты организации).
- 2.2. 6 обязательных процедур.
- 2.2.1. Управление документацией.
- 2.2.2. Управление записями.
- 2.2.3. Управление несоответствующей продукцией.
- 2.2.4. Корректирующие действия.
- 2.2.5. Предупреждающие действия.
- 2.2.6. Проведение аудита.
- 2.3. нормативная документация в области качества организации.
- 2.3.1. Стандарты организации (СТО).
- 2.3.2. Рабочие инструкции.
- 2.3.3. Приказы, распоряжения в области организации качества. Должностные инструкции.
- 2.3.4. Техническая и технологическая документация.
- 3-й уровень документации – внешняя документация в области качества
 - 3.1.1. Законы РФ в области качества, технические регламенты, стандарты, другая нормативная документация.

1.11 Порядок разработки и внедрения СМК

1. Принятие решения руководством организации о внедрении СМК.
2. Заключение договора с консалтинговой организацией на предмет содействия при разработке и внедрении СМК.
3. Проведение контрольного аудита силами экспертов консалтинговой организации на соответствие деятельности организации требованиям ИСО 9001-2008.
4. Разработка плана мероприятий по внедрению СМК.
5. Разработка документации в рамках СМК.
6. Проведение учебы персонала.
7. Издание приказа руководителя организации о внедрении системы.
8. В течение 6 месяцев апробирование системы в практической деятельности организации.
9. Проведение контрольного аудита силами экспертов консалтинговой организации на предмет готовности организации к сертификации.
10. Выбор органа по сертификации.
11. Заключение договора с органом по сертификации на предмет сертификации системы управления качеством.

Вопросы для самоконтроля

1. 8 принципов СМК. 1-й принцип.
2. 2-й принцип СМК.
3. 3-й принцип СМК.
4. 4-й принцип СМК.
5. 5-й принцип СМК.

6. 6-й принцип СМК.
7. 7-й принцип СМК.
8. 8-й принцип СМК.
9. Документация СМК.
10. Порядок разработки и внедрения СМК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2005. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.

Дополнительная

1. Василевская И.В. Управление качеством. Учеб. Пособие. М.: Риор. 2007.
2. Руководство по применению стандартов ИСО серии 9000. Перевод с английского О.В. Замятиной. М.: «Дом качества» № 8 (17) Стандарты и качество, 2008.

Лекция № 4.

Тема 2. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

2.1 Управление качеством (безопасностью) пищевых продуктов на основе принципов НАССР (ГОСТ Р 51705.1-2001)

Система НАССР (в буквальном переводе – анализ рисков и критические контрольные точки):

- ✓ Разработана в середине 80-х годов в недрах космической индустрии США для контроля (обеспечения) качества и безопасности продуктов питания для космонавтов.
- ✓ В начале 90-х годов быстро распространилась как обязательная система в пищевой промышленности США.
- ✓ С 1996 года НАССР является обязательной системой для пищевой промышленности для большинства стран Евросоюза.
- ✓ В России добровольная система сертификации НАССР зарегистрирована в 2001 г. (ГОСТ Р 51705.1-2001).

Основные термины и определения

Риск – сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий.

Анализ риска – процедура использования доступной информации для выявления опасных факторов и оценки риска.

Критическая контрольная точка – место проведения контроля (в техпроцессе изготовления продукции) для идентификации опасного фактора и управления риском.

Система НАССР – совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации системы.

Основные этапы построения системы НАССР (ГОСТ Р 51705.1-2001)

1. Определение потенциальных рисков (опасных факторов), с которыми сопряжены производство продуктов питания, включая все стадии жизненного цикла продукции с целью выявления условий возникновения потенциальных опасных рисков и установление необходимых условий для их контроля.
2. Выявление критических контрольных точек в технологическом процессе (процессах ЖЦП) для устранения или минимизации риска или установления возможности его появления.
3. Установление критических пределов в документации системы (установление определенных значений параметров с целью держать критическую контрольную точку под контролем).

Основные этапы построения системы НАССР (ГОСТ Р 51705.1-2001)

4. Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить контроль критических точек на основе планируемых мер и наблюдений.

5. Разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга.

6. Разработка процедур проверки (самоконтроля), которые должны регулярно проводиться для обеспечения результативного функционирования системы.

7. Документирование всех процедур системы форм и способов регистрации данных (записи) относящихся к системе.

Шесть основных требований к российской версии системы НАССР

1. Учет действующих государственных нормативных документов (технических регламентов, стандартов, санитарных правил и норм) при выборе потенциальных опасных факторов.

2. Рассмотрение источников информации, которыми реально располагают российские предприятия при выборе учитываемых опасных факторов.

3. Учет (при построении системы) действующих традиционных схем производственного и санитарного контроля при выборе критических контрольных точек процесса.

4. Комплексный подход к управлению безопасностью продукции в рамках системы, включая систему мониторинга корректирующих и предупреждающих действий.

5. Обучение специалистов предприятия для проведения внутренних проверок системы (группа аудиторов).

6. Максимальная алгоритмизация экспертных решений при выборе критических контрольных точек и других процедур в рамках системы.

Девять шагов, которые должно пройти предприятие при разработке, внедрении и сертификации системы НАССР

1. Организация работ – сводится к определению области действия системы, созданию рабочей группы, ее подготовке (обучению) выбору координатора и внедрению ресурсов (время, система мотивации, при необходимости привлечение консалтинговой организации).

2. Составление исходной информации, установленной ГОСТ Р 51705.1. При этом должна учитываться специфика предприятия (например, исходная информация для разработки системы безопасности на молочном заводе будет по объему в три раза больше, чем на ликеро-водочном).

3. При анализе действующих процедур должно быть обеспечено на предприятии наличие технических регламентов, стандартов, методик инструкций, регламентирующих действия по предотвращению попадания загрязнений в

изготавливаемую продукцию, либо направленных на обеспечение параметров производственного процесса, влияющих на ее безопасность, в том числе по:

- ✓ техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования;
- ✓ поверке и калибровке средств измерений;
- ✓ организации входного контроля на промежуточных технологических операциях и готовой продукции;
- ✓ контроля технологической дисциплины;
- ✓ идентификации и прослеживаемости продукции;
- ✓ выполнения процедуры ее хранения и транспортировки;
- ✓ санитарно-гигиенические требования к персоналу;
- ✓ уборке производственных помещений и вывозу мусора и отходов;
- ✓ мойке технологического оборудования и производственного инвентаря;
- ✓ дезинфекции и др.

4. Оценка опасных факторов при их выборе носит экспертный характер, что приводит к существенным отличиям в составе учитываемых опасных факторов для одинаковых производств на разных предприятиях. Здесь необходимо установить порядок проведения этих работ (в виде разработки методических рекомендаций).

При большом количестве технологических операций и учитываемых опасных факторов задача выбора критических контрольных точек может представлять определенную сложность (например, число учитываемых факторов может быть (до 70) при максимальном числе операций (до 40), то есть число операций действий по определению (критических контрольных точек) может быть более 2000).

Здесь необходимо группировать опасные факторы и операции по определенным признакам и для различных видов традиционных продуктов возможен путь создания типовых систем безопасности с заранее установленными опасными факторами и критическими точками.

5. При разработке систем мониторинга помимо наблюдения за параметрами процесса в критических точках и их регистрации должно быть обеспечено принятие грамотных решений в случае неудовлетворительных результатов контроля и разладки процесса, то есть проведение корректирующих действий.

6. Создание документации системы одно из самых трудоемких мероприятий при создании системы, включает в себя создание обязательных документированных процедур и перечня обязательных записей (п. 4.9. ГОСТ Р 51705.1-2001).

- Политика и цели в области безопасности выпускаемой продукции.
- Приказ о создании и составе группы НАССР.

- Информация о продукции (ссылка на нормативные документы, характеризующие качество и безопасность – технические регламенты, стандарты).
- Информация о производстве (типовая технологическая схема (блок-схема) производства продукции).
- Отчеты группы НАССР (типовая схема потенциально опасных факторов, результаты анализа рисков и выбор критических контрольных точек, определение критических пределов показателей).
- Рабочие листы НАССР (точки контроля в тех.процессе, диапазон контролируемых показателей, форма контроля, периодичность контроля, ответственность).
- Процедуры мониторинга (может быть в виде документированной процедуры – стандарта организации СТО или методологической инструкции).
- Процедуры проведения корректирующих действий (в виде СТО или методологической инструкции).
- План внутренних аудитов.
- Перечень регистрационно-учетной документации (бланки, журналы, электронная база данных).

7. При внедрении системы безопасности проблемой является совмещение системы мониторинга с действующей на предприятии системой производственного контроля, теххимического контроля, входного контроля, испытаний и т.д. (то есть совмещение интеграции системы безопасности с системой управления предприятия в целом).

8. Подготовка системы безопасности к сертификации – необходимо проведение внутреннего аудита на соответствие системы требованиям (ГОСТ Р 51701.1-2001 – 40 требований). Проведение корректирующих мероприятий по замечаниям аудита.

9. Проведение сертификации системы безопасности. Выбор органа сертификации, проведение контрольного внешнего аудита экспертами органа сертификации

2.2 Система менеджмента безопасности пищевой продукции.

Требования к организации, участвующие в пищевой цепочке ISO 22000-2007/

Безопасность пищевой продукции связана с наличием опасностей, вызванных пищевой продукцией во время ее потребления (приема ее потребителем). Так как опасности в пищевой продукции могут возникнуть на любой стадии пищевой цепочки, то адекватное управление по всей пищевой цепочке является весьма важным. Следовательно, безопасность пищевой продукции обеспечивается путем совместных усилий всех сторон, участвующих в пищевой цепочке.

В цепи создания пищевой продукции участвуют организации, занимающиеся производством кормов, первичным производством, непосредственным производством пищевой продукции, транспортированием и хранением, а также субподрядчики, осуществляющие розничную торговлю пищевой продукцией и обслуживание торговых точек. Кроме того, к цели создания пищевой продукции имеют косвенное отношение организации, производящие оборудование, упаковочный материалы, чистящие вещества, добавки и ингредиенты для пищевой продукции, к таким организациям следует относить и сервисные службы.

Система менеджмента безопасности пищевой продукции включает в себя следующие общепризнанные ключевые элементы, позволяющие обеспечить безопасность пищевой продукции по всей цепи ее создания вплоть до стадии конечного употребления пищевой продукции в пищу:

- интерактивный обмен информацией;
- системный менеджмент;
- программы (предварительных): обязательных мероприятий;
- принципы НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points - Анализ рисков и критические контрольные точки).

Настоящий международный стандарт объединяет принципы, на которых основана система анализа опасностей и установления критических контрольных точек (ХАССП), и мероприятия по применению данной системы. Требования настоящего стандарта, выполнение которых может быть проверено аудитом, объединяет план ХАССП с программами обязательных предварительных мероприятий.

Анализ опасностей является ключом к повышению результативности системы менеджмента безопасности пищевой продукции, так как его проведение позволяет получить знания, требуемые для разработки эффективной комбинации мероприятий по управлению.

Настоящий стандарт предполагает идентификацию и оценку всех опасностей, которые, если этого можно ожидать в разумных пределах, могут возникнуть в цели создания пищевой продукции, включая опасности, которые могут быть связаны с типом процесса и используемыми средствами. Таким образом, он является инструментом, позволяющим определить и документально оформить те причины, по которым конкретная организация должна контролировать некоторые идентифицированные опасности, в то время как другим организациям этого делать не требуется.

В ходе анализа опасностей организация определяет стратегию, которую надлежит использовать, чтобы обеспечивать управление опасностями путем объединения PRP, рабочего(их) PRP и плана НАССР.

Основные термины и определения

1. Безопасность пищевой продукции (food safety): Концепция, согласно которой пищевая продукция не причинит вреда потребителю, если она приготовлена и/или употреблена в пищу согласно ее предусмотренному назначению.

2. Цепь создания пищевой продукции (food chain): Последовательность стадий и операций, используемых в производстве, переработке, распределении, хранении и обращении с пищевой продукцией и ее ингредиентами, начиная *от* первичного производства и заканчивая употреблением в пищу.

3. Опасность, угрожающая безопасности пищевой продукции (food safety hazard): Биологическое, химическое или физическое вещество, содержащееся в пищевой продукции, а также состояние пищевой продукции, которые могут потенциально обусловить отрицательное воздействие на здоровье человека.

4. Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции (food safety policy): Официально заявленные высшим руководством общие намерения и направление деятельности организации, которые имеют отношение к обеспечению безопасности пищевой продукции.

5. Технологическая схема (flow diagram): Схематичное системное представление последовательности и взаимодействия этапов.

6. Мероприятие по управлению (control measure): Любое действие или вид деятельности по обеспечению безопасности пищевой продукции, которые могут быть выполнены с целью предупреждения, устранения или снижения до приемлемого уровня опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции.

7. Программа обязательных предварительных мероприятий (prerequisite programme; PRP): Основные условия и виды деятельности по обеспечению безопасности пищевой продукции, которые необходимы для поддержания гигиенических условий на всех этапах цели создания пищевой продукции, приемлемых для производства, обращения и поставки безопасной конечной продукции и безопасной пищевой продукции для употребления человеком в пищу.

8. Производственная программа обязательных предварительных мероприятий (operational PRP: operational prerequisite program; PRP): Программа обязательных предварительных мероприятий, идентифицированная с помощью анализа опасностей как важная составляющая в управлении вероятностью появления опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции, и/или загрязнением или быстрым распространением опасности в пищевой продукции или среде, в которой производится пищевая продукция.

9. Критическая контрольная точка (critical control point): Этап обеспечения безопасности пищевой продукции, на котором важно осуществить мероприятие по управлению с целью предупреждения, устранения или снижения до приемлемого уровня опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции.

10. Критический предел (critical limit): Критерий, позволяющий отделить приемлемость от неприемлемости.

Примечание — Критические пределы устанавливает для того чтобы определить, остается ли критическая контрольная точка под контролем (т.е. допустимой области значений), если критический предел превышен или нарушен, то продукцию, на которую вследствие этого было оказано воздействие, следует считать потенциально опасной.

11. Актуализация (updating): Незамедлительно предпринимаемые и/или запланированные действия, обеспечивающие применение самой современной информации.

Группа обеспечения безопасности пищевой продукции

Состав группы, в том числе численный будет зависеть от численности организации, характера выпускаемой продукции. В общем случае, группа должна состоять из квалифицированных специалистов, имеющих опыт и знания в основных направлениях деятельности организации (специалисты службы качества, технологи, метролог, механик по оборудованию и коммуникациям организации, представитель лаборатории, контрольно-измерительной лаборатории и др.).

Группа должна пройти обучение по программе Системы безопасности на базе международного стандарта ИСО 22000.

В группе должны быть распределены полномочия и ответственность, определен регламент ее работы.

Группа должна планировать свою работу, вести и сохранять записи по результатам своей деятельности.

Руководитель группы обеспечения безопасности пищевой продукции

Высшее руководство организации должно назначить руководителя группы обеспечения безопасности пищевой продукции из числа руководителей высшего звена организации (один из заместителей директора), который независимо от других обязанностей должен нести ответственность и иметь следующие полномочия:

- осуществлять управление группой безопасности и организовывать ее работу;
- обеспечивать соответствующую подготовку и обучение членов группы;
- планировать и обеспечить разработку (с привлечением всех заинтересованных служб и специалистов организации) и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента безопасности пищевой продукции организации;
- предоставлять высшему руководству организации отчеты о результативности и пригодности системы менеджмента безопасности пищевой продукции организации.

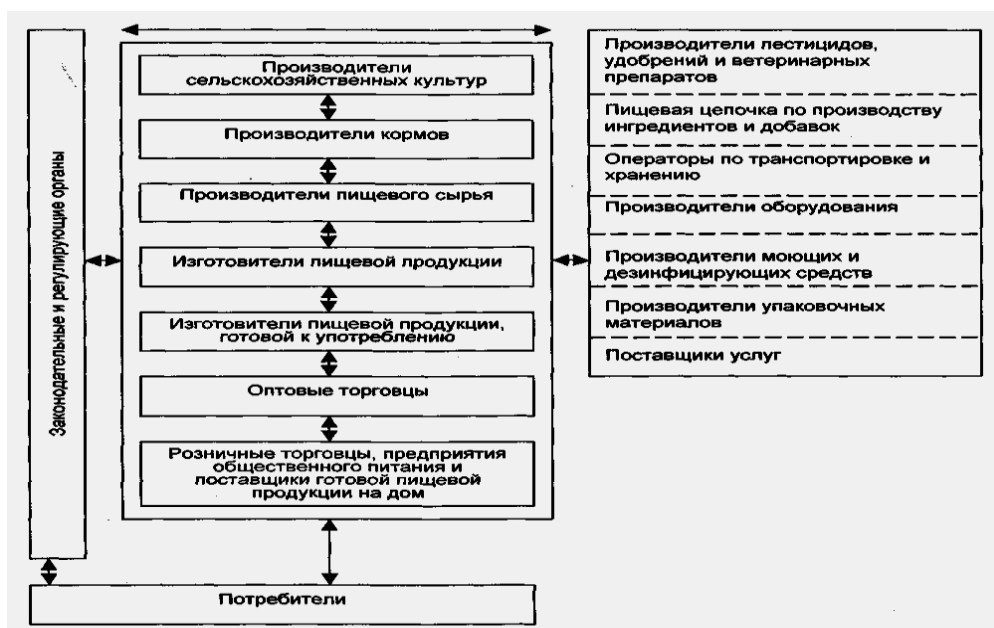


Рисунок 2.1 Коммуникация

Подготовленность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них

Высшее руководство организации должно разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры для осуществления предупреждающих корректирующих действий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий, которые могут повлиять на безопасность продукции организации.

Планирование и создание безопасной продукции

Организация должна планировать и разрабатывать процессы, необходимые для создания безопасной продукции. Что включает:

- Программу предварительных условий (PRP);
- Рабочую программу PRP;
- План HACCP.

Программа предварительных условий (PRP)

При разработке PRP организация должна рассматривать и использовать соответствующую информацию: законодательные и нормативные требования (своды правил, технические регламенты, национальные или отраслевые стандарты), требования потребителей (контракт).

Определить:

- вероятность попадания в продукцию опасностей пищевой продукции из среды окружающей место ее производства;
- биологические, химические и физические загрязнения продукции, включая перекрестное загрязнение продукции между собой;
- уровни опасностей пищевой продукции и среды обработки продукции.

Учитывать:

- конструкцию и планировку зданий и связанных с ними коммунальных сооружений;
- планировку помещений, включая рабочее пространство и бытовые помещения для работников;
- воздухо-, водо-, энергоснабжение и другие системы жизнедеятельности;
- удаление отходов и сточных вод;
- пригодность оборудования и его доступность для уборки, технологического обслуживания и профилактики;
- менеджмент закупленных материалов (сырья, ингредиентов, химикатов и упаковки), деятельность по хранению и транспортировке;
- уборку и санитарную обработку;
- борьбу с вредителями;
- личную гигиену персонала.

Должны быть описаны в документах для проведения анализа следующие данные по сырью, ингредиентам и материалам:

- биологические, химические и физические характеристики;
- состав ингредиентов, включая добавки;
- происхождение;
- способ производства;
- упаковку и методы доставки;
- подготовку или обращение перед использованием;
- условия хранения;
- критерии приемки.

Должны быть описаны в документах характеристики конечной продукции для проведения анализа опасностей:

- название продукции;
- состав;
- биологические, химические и физические характеристики;
- предполагаемый срок годности и условия хранения;
- сведения об упаковке;
- сведения о маркировке, относящиеся к безопасности пищевой продукции;
- методы распределения.

Блок-схемы шаги процесса и меры управления

Для процессов производства, вспомогательных процессов должны быть составлены блок-схемы, являющиеся основой для оценки возможного появления, повышения или понижения уровня опасностей. Блок-схема должна включать:

- последовательность и взаимодействие всех шагов деятельности;
- все аутсорсинговые процессы, субподрядные работы;
- места, где сырье, ингредиенты и полуфабрикаты входят в поток;
- места, где осуществляется переделка и рециклинг;
- места, где выпускается конечная продукция и отходы;
- места промежуточного и конечного контроля.

Все этапы, шаги по блок-схеме должны быть описаны в степени необходимой для проведения анализа опасностей.

Анализ опасностей

Группа обеспечения безопасности продовольственной продукции должна идентифицировать опасности (сделать набор возможных опасностей по блок-схеме),

провести их анализ, чтобы выявить какими опасностями надо управлять и какие меры управления для них выбрать.

Для проведения идентификации (набора возможных опасностей) и установления предельных уровней используется:

- предварительная информация (в том числе данные нормативной и законодательной документации);
- опыт;
- внешняя информация, включая в возможной степени эпидемиологические и другие исторические данных;
- информация о пищевой ценности.

После проведения набора опасностей необходимо провести оценку опасностей, требующих мер управления. Для оценки опасностей может быть выбрана методика ГОСТ Р 51705.1-2001 - оценки по диаграмме возможности появления и тяжести последствий с последующим анализом по диаграмме «Дерево принятия решений», то есть анализ характера процедур процесса по блок-схеме до и после места выявленной и учитываемой опасности.

Для проведения идентификации (набора возможных опасностей) и установления предельных уровней используется:

- предварительная информация (в том числе данные нормативной и законодательной документации);
- опыт;
- внешняя информация, включая в возможной степени эпидемиологические и другие исторические данных;
- информация о пищевой ценности.

После проведения набора опасностей необходимо провести оценку опасностей, требующих мер управления. Для оценки опасностей может быть выбрана методика ГОСТ Р 51705.1-2001 - оценки по диаграмме возможности появления и тяжести последствий с последующим анализом по диаграмме «Дерево принятия решений», то есть анализ характера процедур процесса по блок-схеме до и после места выявленной и учитываемой опасности.

Пример 1. Провести анализ рисков (опасных факторов) и определить контрольные критические точки для технологического процесса «Производства варено-копченых колбасных изделий»

1 этап – Блок схема технологического процесса



Рисунок 2.2 Блок схема технологического процесса

Этап 2. Определим возможные риски (опасные факторы) для каждой операции.

Операция 1. Приемка сырья и хранение в холодильник

а) Микробиологические опасности

а.1) неудовлетворительное санитарное состояние – возможность засорения вредными бактериями.

а.2) нарушение режимов хранения – возможность появления дрожжей, плесеней, грибов, микротоксинов.

б) Химические опасности

б.1) неудовлетворительный состав сырья (наличие пестицидов)

б.2) неудовлетворительный состав сырья (микротоксины, антибиотики, гормональные препараты)

в) Физические опасности

в.1) попадание посторонних примесей (частицы стекла, металла, стройматериалов и др.)

в.2) продукты износа оборудования (частицы пластмасс, металла, масла)

в.3) птицы, грызуны – отходы их жизнедеятельности

в.4) засорения от персонала (личные вещи или их частицы)

в.5) остатки упаковочных материалов (бумага, картон, веревки)

Этап 3. Далее проводится оценка опасных факторов – по вероятности их реализации и тяжести последствий.

Анализ рисков по диаграмме

1. Экспертным методом с учетом всех доступных источников информации и практического опыта члены группы ХАССП оценивают вероятность реализации опасного фактора, исходя из четырех возможных вариантов оценки: практически равна нулю, незначительная, значительная и высокая (х).

2. Экспертным путем оценивается также тяжесть последствий от реализации опасного фактора, исходя из четырех возможных вариантов оценки: легкое, средней тяжести, тяжелое, критическое (у).
3. Строят границу допустимого риска на качественной диаграмме с координатами вероятность реализации опасного фактора – тяжесть последствий.
Если точка лежит на или выше границы – фактор учитывают, если ниже – не учитывают.

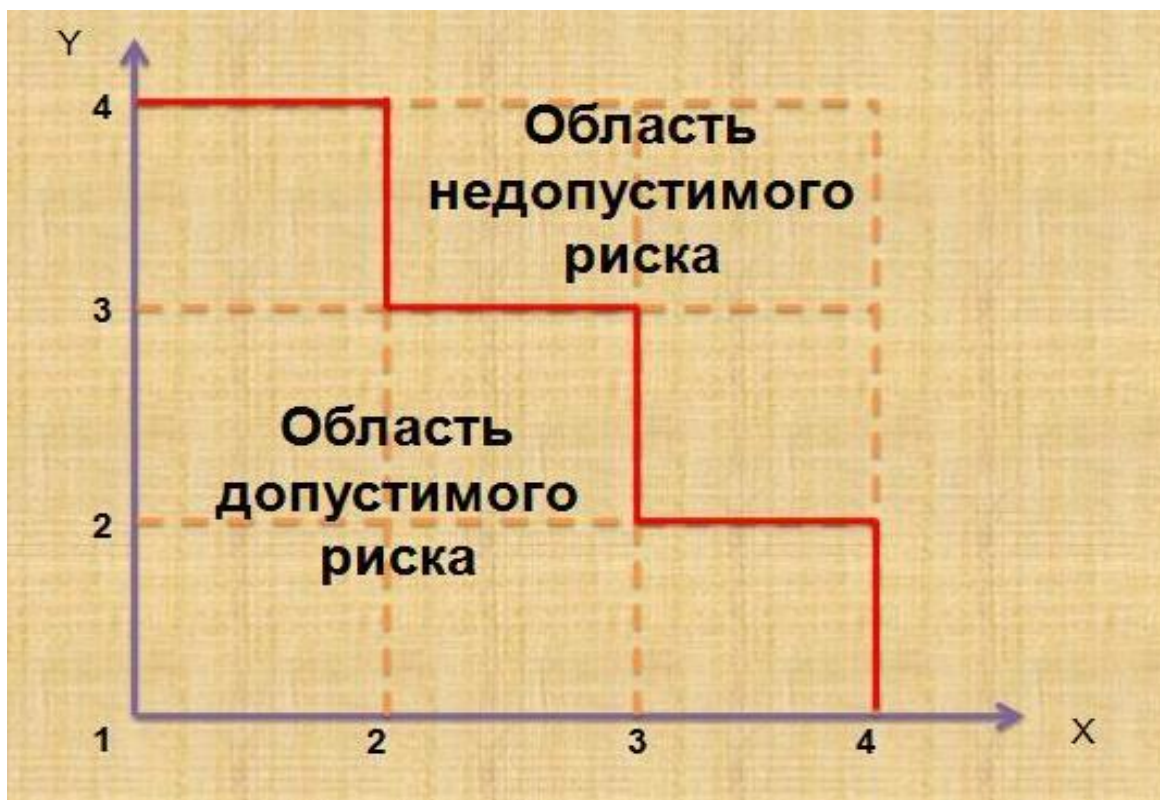


Рисунок 2.3 Диаграмма анализа рисков

Оценка опасных факторов

Данные заносятся в таблицу 1 и на диаграмму анализа рисков – если точки попадают на границу областей и в область недопустимого риска, то фактор надо учитывать.

Таблица 2.1

Номер операции	Номер – наименование опасного фактора	Вероятность реализации риска (балл)	Оценка тяжести последствий (балл)	Заключение после анализа по диаграмме
Приемка сырья	а.1	3	4	-
	а.2	3	4	-
	б.1	3	3	-
	б.2	2	2	+
	в.1	1	3	+
	в.2	2	3	-

	в.3	2	3	-
	в.4	2	2	+
	в.5	3	1	+

Итак, из 9 возможных опасных факторов определили 5 учитываемых
Этап 4. Определим критические контрольные точки для операции

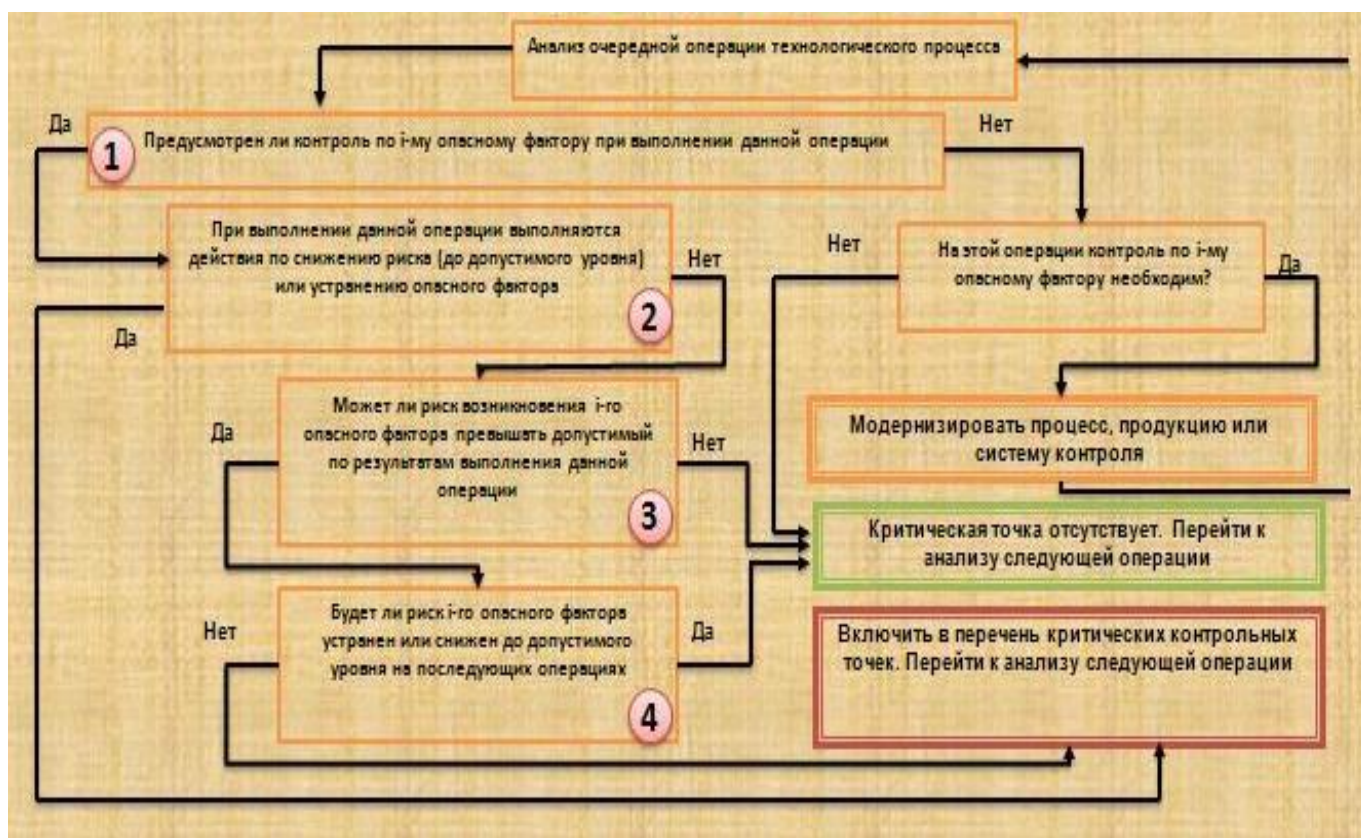


Рисунок 2.4 Диаграмма «Дерева принятия решений»

Определяем критические контрольные точки с помощью диаграммы «Дерева принятия решений»

- а.1) – контрольная точка не устанавливается
- а.2) – критическая контрольная точка устанавливается (параметры контроля – температура и влажность холодного склада) - №1

- б.1) – к.к.т. устанавливается (параметр – уровень содержания пестицидов) - №2
- в.2) – к.к.т. устанавливается (параметр – наличие инородных примесей) - №3
- в.3) – к.к.т. устанавливается (параметр – контроль грызунов и птиц) - №4
- в.4.) – к.к.т. устанавливается (параметр – контроль засоренности) - №4
- в.5) – к.к.т. устанавливается (параметр – контроль засоренности) - №4

Для каждой критической контрольной точки составляется рабочий лист

Рабочий лист

Таблица 2.2

№к.к.т	Наименование опасного фактора	Контролируемые параметры (допуски)	Процедура мониторинга	Корректирующие действия	Регистрационно-учетный документ
№1	а.2 – нарушение режима хранения	Температура - 18°C±2 не менее - 10°C Влажность 95÷98%	Непрерывный, автоматический контроль и запись параметров	1) устранение в течение суток; 2) передислокация; 3) быстрая реализация	Журнал учета режима, записи температуры и влажности

Разработка рабочей программы предварительных условий (рабочих PRP)

Таблица 2.3

№ п/п	Опасности подлежащие управлению	Меры управления	Процедура мониторинга	Коррекции и корректирующие действия	Ответственность и полномочия	Записи результатов мониторинга
1	Нарушение режимов хранения сырья (температура и влажность)	Внедрение процесса автоматического поддержания температуры	Периодический контроль (измерение) температуры среды	1. Переход на ручное управление. Устранение неисправности в течение суток. 2. Передислокация сырья 3. Использование запасов в	Начальник производства, смены, технолог	Журнал контроля параметров производственной среды

				<i>течение суток</i>		
--	--	--	--	----------------------	--	--

План НАССР

Таблица 2.4

<i>№ к.к.т. (ССР)</i>	<i>Опасность п.п. подлежащая управлению в к.к.т. (ССР)</i>	<i>Меры управления</i>	<i>Критические пределы</i>	<i>Процедура мониторинга</i>	<i>Коррекции и корректирующие действия</i>	<i>Ответственность и полномочия</i>	<i>Записи результатов мониторинга</i>
<i>к.к.т. №1</i>	<i>Нарушение режимов хранения сырья</i>	<i>Введение процесса автоматического поддержания температуры производственной среды (среды хранения)</i>	<i>Температура $t = -18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ не более -10°C</i>	<i>Периодически (не реже 1 раза в сутки) контроль температуры</i>	<i>Переход на ручное управление процессом. Устранение неисправности в течение суток. Передислокация сырья. Использование запасов в течение суток</i>	<i>Начальник производства, смены, технолог</i>	<i>Журнал контроля параметров производственной среды</i>

Идентификация критических контрольных точек (к.к.т) и установление критических пределов для них

По каждой опасности, подлежащей управлению, должны быть установлены (идентифицированы) к.к.т.

Для каждой к.к.т. Должны быть установлены критические пределы.

Критические пределы должны быть измеримыми.

Обоснования выбора критических точек и их пределов должно быть документировано.

Система мониторинга к.к.т.

Система мониторинга к.к.т. должна состоять из соответствующих процедур, инструкций, методик, которые охватывают:

- периодические (в установленный период) измерения или наблюдения, предоставляющие результаты;
- используемые устройства для измерений (мониторинга) (СИ);
- применимые методы калибровки;
- ответственность и полномочия связанные с мониторингом и оценкой его результатов;
- требования к записям.

Актуализация документов устанавливающих PRP и план HACCP

После принятия рабочих PRP и планов HACCP организация должна, при необходимости, актуализировать следующую информацию:

- характеристики продукции;
- предназначенное использование;
- блок-схемы;
- шаги процесса;
- меры управления.

При необходимости внести изменения в планы PRP и HACCP.

Система прослеживаемости

Организация должна разработать и применять систему прослеживаемости, которая дает возможность провести идентификацию партий продукции и установить их связь с партиями сырья, входящих материалов и ингредиентов, с записями по обработке и доставке.

Для оценки системы, записи должны вестись и сохраняться в течение установленного периода, для оценки системы прослеживаемости.

Управление несоответствиями

При нарушении критических пределов для к.к.т. вводятся процедуры коррекции (устранения несоответствия) и корректирующих действий (устранение причин несоответствия).

Для осуществления корректирующих действий должна быть разработана документированная процедура для каждой к.к.т., которая включает:

- анализ несоответствий;
- анализ неблагоприятных тенденций;
- установление причин несоответствий;
- определение и оценка действий для предотвращения несоответствий в дальнейший период;

записи результатов корректирующих действий.

Обращение с несоответствующей продукцией

Если несоответствующая продукция определена, то должно следовать одно из нижеперечисленных действий:

- переработка или дальнейшая обработка внутри или вне организации, для устранения или снижения опасности до установленных пределов. И дальнейшее использование продукции по назначению или других целей;
- уничтожение, утилизация продукции как отходов;
- при необходимости может быть инициировано изъятие партии (партий) продукции на складах или у потребителя по специально разработанной документированной процедуре.

Документация системы менеджмента безопасности пищевой продукции

1. Документально оформленные заявления о политике в области качества и безопасности пищевой продукции.
2. Цели в области качества и безопасности пищевой продукции.
3. Матрица ответственности.
4. Должностные инструкции руководителей и специалистов организации. В том числе членов и руководителя группы обеспечения безопасности пищевой продукции.
5. Схема коммуникации.
6. Документированная процедура по мерам (менеджменту) ликвидации чрезвычайных ситуаций и аварий.
7. Документированная процедура «Анализ со стороны руководства».
8. Документированная процедура «Управление человеческими ресурсами (персоналом)».
9. Документированная процедура «Управление инфраструктурой (здания, сооружения, оборудование, производственные помещения)».
10. Документированная процедура «Управление производственной средой».
11. Программа предварительных условий (PRP).
12. Рабочая программа предварительных условий (рабочая PRP).
13. Блок-схемы основных производственных процессов.
14. План НАССР.
15. Документированная процедура «Управление несоответствующей продукцией».
16. Документированная процедура «Коррекция и корректирующие действия».
17. Документированная процедура «Предупреждающие действия».
18. Документированная процедура «Внутренний аудит».
19. Документированная процедура «Управление документацией».
20. Документированная процедура «Управление записями».
21. Документированная процедура «Управление мониторингом и измерениями».

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятию ХАССП.
2. Принципы ХАССП.
3. Порядок (этапы) разработки системы в организации.

- 3.1 Анализ технологического процесса организации.
 - 3.2 Набор опасных факторов.
 - 3.3 Анализ и отбор опасных факторов.
 - 3.4 Определение критических контрольных точек.
 - 3.5 Оформление листа ХАССП.
 - 3.6 Актуализация листа ХАССП.
4. Система «Менеджмент безопасности пищевой продукции. Требования к организации, участвующей в пищевой цепочке» (ИСО 22000-2007).
- 4.1 Принципы системы
 - 4.2 Система коммуникации в рамках требований ИСО 22000-2007.
 - 4.3 Разработка программ предварительных условий.
 - 4.4 Разработка плана ХАССП.
 - 4.5 Актуализация плана ХАССП.
 - 4.6 Разработка обязательных процедур и процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 51705.1-2001. «Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП».
2. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Менеджмент безопасности пищевой продукции. Требования к организации, участвующей в пищевой цепочке.
3. Личко Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. М.: Юранти, 2008..

Лекция № 5.

ТЕМА 3. СИСТЕМА «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» (БП)

Основные принципы БП

1. Основным принципом внедрения методов и инструментов БП является системный (комплексный) подход. Только внедрение инструментов и методов БП в комплексе дают возможность добиться максимальной эффективности интегрированной системы, получить максимальный эффект синергии

2. Принцип «Точно вовремя» - Основные преимущества этого принципа:

2.1. Покупные изделия и материалы прибывают на предприятие только тогда, когда в них возникает производственная необходимость

2.2. Покупные изделия поступают не только на склад, но и непосредственно на производство

2.3. Возможности применения «точно вовремя» определяются надежностью транспортных систем и логистики

2.4. Запасы покупных изделий и материалов ведут к омертвлению капитала

2.5. Сокращение длительности производственного цикла изготовления продукции так же ведет к высвобождению капитала

2.6. Применение «точно вовремя» невозможно без надежного обеспечения качества. (Если часть промежуточной продукции оказывается дефектной, то весь процесс останавливается

3. 20% рабочих мест дают 80%задержек времени производственного цикла (принцип Парето 20/80)

4. Лидерство руководителя в создании БП

5. Вовлечение сотрудников в процесс создания и успешного функционирования БП + 6σ (Создание рабочих групп, лидеров и команд по проектам внедрения и т.д.

Методы бережливого производства

Методы должны стать инструментами решения главной задачи БП: Сокращения всех видов непроизводительных затрат

Виды непроизводительных затрат. Выделяются семь видов непроизводительных затрат и расходов

1. Перепроизводство. Оно чаще всего является следствием производства основанного не на спросе, а на предложении, или применении для оценки таких показателей, как загрузка оборудования или стоимость изготовления одного изделия и т.п.

2. Ожидание в очередях. Наличие вариаций продолжительности выполнения отдельных работ порождает эффект очередей и накопление незавершенной продукции

3. Транспортирование

4. Производственные процессы не создающие добавленной стоимости (ценности)

5. Лишние производственно-материальные затраты
6. Лишние движения (оптимизация рабочих мест)
7. Затраты, связанные с качеством (ПОД)

Методы БП

1. Ресурсосберегающие конструкции и технологии (эффективность использования материалов). «Нужно производить полезные изделия, а не стружку и опилки»

2. Стандартизация. Стандартизация выступает против традиционных представлений, при которых работник может выполнять работу в соответствии с собственным представлением об оптимальных способах ее выполнения. Наилучшая организация труда направлена на поиск лучших приемов и методов работы с последующей стандартизацией (т.е. обязательным требованиям для исполнения)

3. Функционально-стоимостной анализ и развертывание функции качества (Подробно анализ представлен в приложении 1). Цель функционально-стоимостного анализа (ФСА) состоит в развитии полезных функций продукции при оптимальном соотношении между их значимостью для потребителя и затратами на их осуществление

4. Система 5S. Оптимальная организация рабочего места способствует снижению непроизводительных потерь времени.

Система организации рабочего места (PM) имеет 5 шагов:

- 4.1. Избавьтесь от всего лишнего и ненужного (Снабдите красными бирками предметы на РМ, кажущиеся ненужными и если в течении времени они не будут востребованы, отправьте их на склад.
- 4.2. приведите в порядок все, что осталось. У каждой вещи должно быть свое место.
- 4.3. Наведение и поддержание чистоты на рабочем месте
- 4.4. Поддержание порядка на рабочем месте (Регулярный контроль чистоты и порядка, исправности оборудования – выполнение графика профилактики и ремонта оборудования, что является одним из пунктов требований ИСО.
- 4.5. Стандартизация требований к рабочему месту, а так же обеспечение постоянного его улучшения
6. Сокращение времени цикла. Время цикла представляет собой промежуток времени от начала выполнения работы до момента ее завершения

Запас изделий (шт)

Время цикла =

Спрос (шт/в ед. времени)

Или

Запас изделий = Спрос × Время цикла

Итак, время цикла есть функция запаса изделий.
 Между моментами создания добавленной ценности может находиться немало непродуктивных дефектов, сопровождаемых непроизводительными затратами.
 Мы должны стремиться к созданию процессов, состоящих только из операций добавляющих ценность

КПД производственного цикла

Время создания добавленной ценности

$$\text{КПД} = \frac{\text{Время создания добавленной ценности}}{\text{Общее время цикла продукции}}$$

Время ожидания материалов в обычных процессах 95% времени. Если КПД < 5% этими процессами необходимо заняться



Рисунок 3.1 Сокращение времени производственного цикла

7. Поддержание непрерывности производственного процесса. Рисунок демонстрирует как можно при поддержании непрерывного производственного процесса сократить время производственного цикла

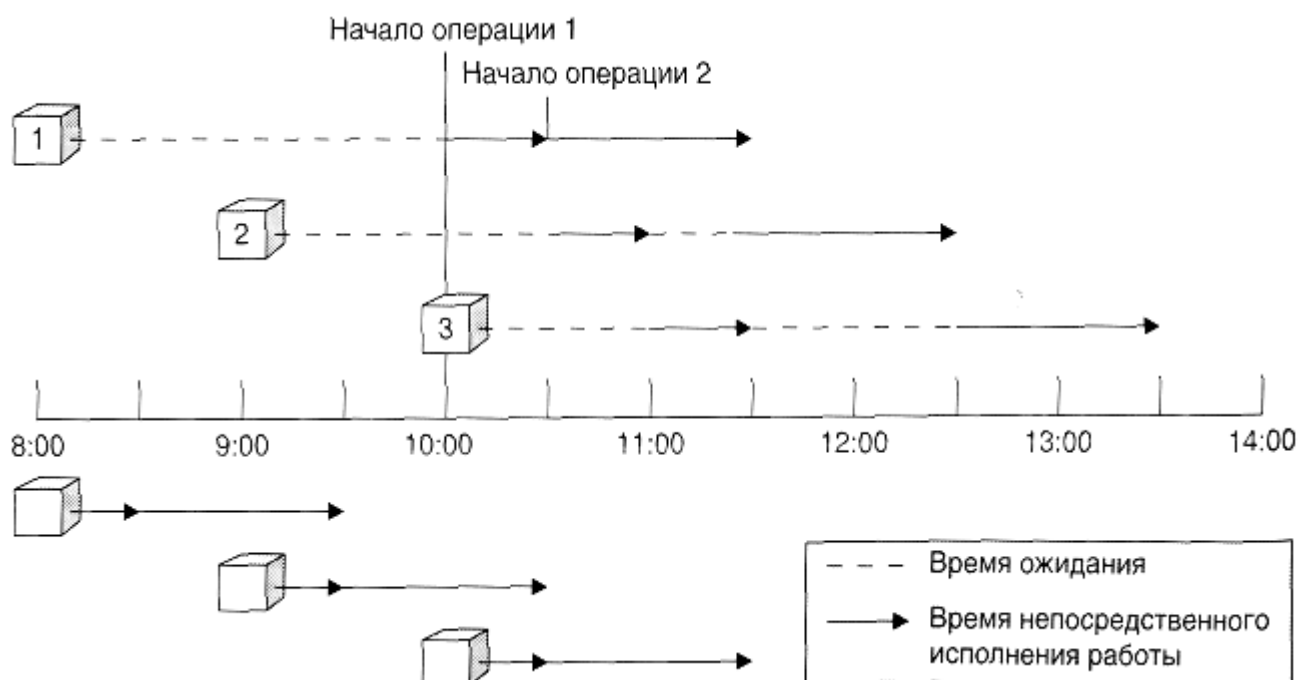


Рисунок 3.2 Поддержание непрерывного технологического цикла

8. SMED – Система быстрой переналадки оборудования.

Первой задачей SMED является выявление операций в процессе не прибавляющих ценностей.

Вторая задача это разделение операций наладки (подготовки) на внутренние и внешние переналадки.

Операции, которые при наладке проводятся вне станка, без его остановки называются внешними.

Поэтому внешнюю наладку необходимо делать заблаговременно пока станок занят на предыдущих операциях.

Внутреннюю наладку надо стремиться максимально упростить (работы Оно, Синго, методы SMED)

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕХОМ

The Midvale Steel Co.

Форма D-124

Механический цех.....18.....

Оценки продолжительности токарной обработки деталей

Операции, связанные с установкой заготовок на токарный станок и снятием готовых деталей после окончания их обработки		Наименование..... Чертеж.....Номер..... Заказ.....Масса..... Металл.....Термообработка..... Предел прочности на растяжение.....Хим. состав..... Процент удлинения..... Класс твердости.....						
Операция	Время, мин.	Операции механической обработки						
Накинуть цепь, работа на полу		Операция	Скорость	Подача	Глубина	Резец	Дюймы	Минуты
Накинуть цепь, работа в центрах		Точение с автоматической подачи						
Снять цепь, работа на полу		Толчение с ручной подачей						
Снять цепь, работа в центрах		Растачивание отверстий с механической подачей						
Установка на тележку		То же с ручной подачей						
Снятие с тележки		Первый проход						
Поднятие заготовки на направляющие		Отрезка						
Установка заготовки в центрах		Проточка галтели						
Снятие детали с центров и пускание на пол		Обточка торцов						
Все погрузочно-разгрузочные работы		Обточка шеек						
Регулировка подачи содового раствора		Прорезание канавок						
Клеймение		Центровка						
Зажим в центрах		Набивка						
Проверка биения с помощью мела		Шлифование шкуркой						
То же, с помощью штангенциркуля		ИТОГО						
То же, с помощью калибра								
Установка в оправку								
Снятие с оправки								
Установка в зажимные центры								
Снятие с зажимных центров								
Установка в насадные центры								
Снятие с насадных центров								
Установка в подвижный люнет								
Снятие с люнета								
Установка на планшайбу								

Рисунок 3.3 Распределение видов работ

9. Защита от оплошностей (POKA-VOKE)

POKA-VOKE – это комплекс организационных, технических и технологических решений, когда при проведении операций исполнителю остаться один вариант исполнения – правильный.

10. Восемь правил коллективного решения проблем TOPS-8D

TOPS-8D – это расширенная, развернутая модель управления Деминга-Шухарда из 4 шагов (PDCA)

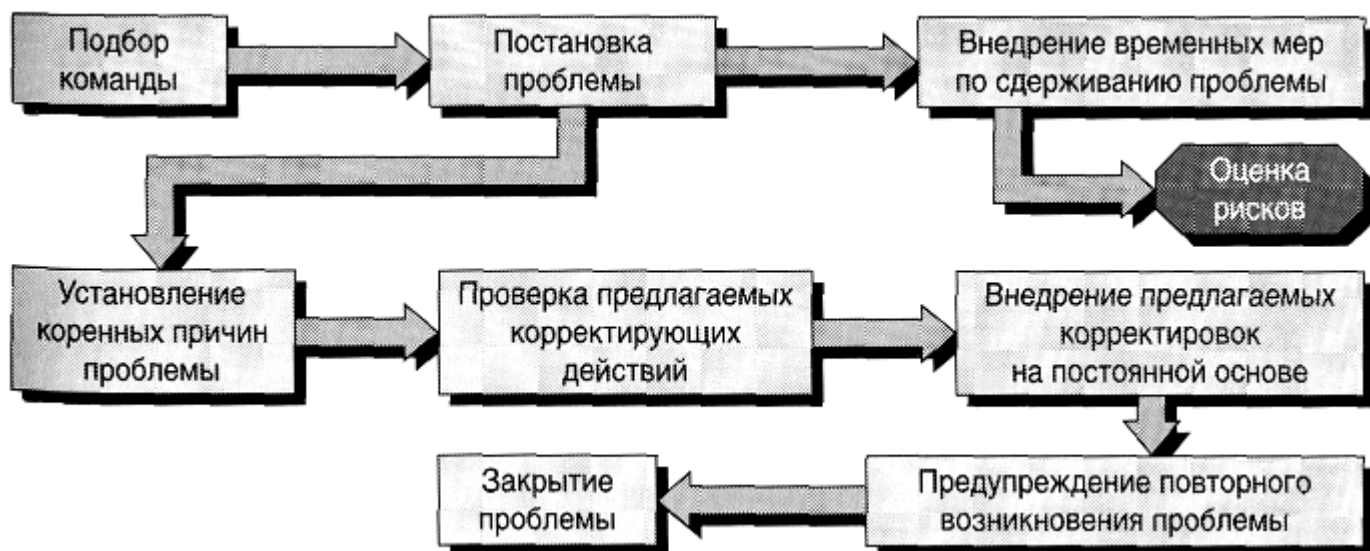


Рисунок 3.4 Схема применения восьми правил

11. Сокращение объема незавершенного производства с использованием инструментов системы Канбан

Канбан (карточка, заявка) – метод «вытягивания» со стороны потребителя. Заказ на изготовление на предыдущем участке поступает тогда, когда окончена операция на последующем + страховой запас

12. Кайзен-Блиц – ускоренное непрерывное совершенствование.

Кайзен – следует считать быстрое локальное усовершенствование с максимальной концентрацией ресурсов (например, один участок или рабочего места и т.д.) в короткий промежуток времени (не более недели)

Кайзен основывается на использовании таких известных методов и приемов повышения производительности и качества:

Командная работа

12.2. Система 5S

12.3. Методы перепланирования предприятия

12.4. метод Канбан, «вытягивания» потребителей

12.5. Функционально-стоимостной анализ

12.6. Система быстрой переналадки SMED

12.7. Замена поточного производства на мелкосерийное, изготовление продукции на заказ

Вопросы для самоконтроля

1. Суть системы «Бережливое производство» (БП).
2. Анализ технологического процесса организации, выявление потерь.
3. Расчет коэффициента добавления ценности в производственном процессе организации.

4. Разработка в организации подсистем БП
 - 4.1 Разработка подсистемы 5S
 - 4.2 Разработка подсистемы Канбан
 - 4.3 Разработка подсистемы Кайзен-Блиц
 - 4.4 Разработка подсистемы быстрая переналадка
 - 4.5 Разработка подсистемы РОКА-VOKE
 - 4.6 Разработка непрерывного потока производственного цикла.
5. Актуализация системы БП в организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вумек Д.П., Джонс Д.Г. Бережливое производство. М.: Альпина Бизнес букс, 2008.
2. Бережливое производство + шесть сигм
3. Тенинг Д., Данн Э. Бережливый офис. М.: Альпина паблишен, 2012.
4. Кане М.М. и др. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. СПб.: Питер, 2008.

Лекция № 6.

ТЕМА 4. СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ССП)

Сбалансированная система показателей (ССП) (англ. — Balanced Scorecard (BSC)) — концепция переноса и декомпозиции стратегических целей для планирования операционной деятельности и контроля их достижения. По сути СПП - это механизм взаимосвязи стратегических замыслов и решений с ежедневными задачами, способ направить деятельность всей компании (или группы) на их достижение. На уровне бизнес-процессов контроль стратегической деятельности осуществляется через так называемые ключевые показатели эффективности (КПЭ) (англ. — Key Performance Indicator (KPI)). КPI являются измерителями достижимости целей, а также характеристиками эффективности бизнес-процессов и работы каждого отдельного сотрудника. В этом контексте, СПП является инструментом не только стратегического, но и оперативного управления.

Преимущество СПП состоит в том, что организация, внедрившая эту систему, получает в результате «систему координат» действий в соответствии со стратегией на любых уровнях управления и связывают различные функциональные области, как, например, управление персоналом, финансы, информационные технологии и т.п. Неверно рассматривать СПП односторонне, с позиции какой-либо функциональной области. Такие попытки делают крайне затруднительным успех применения и дискредитируют концепцию.

Согласно позиции авторов-разработчиков системы, СПП это:

- ✓ Новая система управления компанией.
- ✓ Механизм реализации стратегии и её корректировки.
- ✓ Инструмент перевода стратегии в плоскость конкретных целей, показателей и задач.
- ✓ Надежный инструмент контроля показателей будущего.
- ✓ Система мотивации персонала.
- ✓ Система обратной связи, обучения и постоянного развития.



Рисунок 4.1 Сбалансированная система показателей

Сбалансированная система показателей была разработана для коррекции стратегии предприятия в зависимости от следующих аспектов:

- ✓ аспект клиента (как клиенты оценивают предприятие)
- ✓ внутрифирменный аспект (какие процессы могут обеспечить предприятию исключительное положение)
- ✓ аспект инноваций и обучения (каким образом можно добиться дальнейшего улучшения положения)
- ✓ финансовый аспект (как оценивают предприятие акционеры)

Суть этой системы коротко формулируется двумя основными положениями:

- ✓ одних финансовых показателей недостаточно для того, чтобы полностью и всесторонне (сбалансированно) описать состояние предприятия, их нужно дополнить другими показателями;
- ✓ данная система показателей может быть использована не просто как комплексный индикатор состояния предприятия, а как система управления, которая обеспечивает связь между стратегическими начинаниями собственников или топ-менеджмента и операционной деятельностью менеджмента предприятия.

Основная структурная идея BSC состоит в том, чтобы сбалансировать систему показателей в виде четырех групп.

Первая группа включает традиционные финансовые показатели. Как бы мы ни доказывали важность рыночной ориентации предприятия и совершенства внутренних процессов, собственника всегда в первую очередь будут интересовать показатели финансовой отдачи на вложенные средства. Поэтому сбалансированная система должна начинаться (в классификации) и заканчиваться (в конечной оценке) финансовыми показателями.

Вторая группа описывает внешнее окружение предприятия, его отношение с клиентами. Основными фокусами внимания выступают:

- ✓ способность предприятия к удовлетворению клиента
- ✓ способность предприятия к удержанию клиента
- ✓ способность приобретения нового клиента
- ✓ доходность клиента
- ✓ объем рынка
- ✓ рыночная доля в целевом сегменте

Третья группа характеризует внутренние процессы предприятия:

- ✓ инновационный процесс
- ✓ разработка продукта

- ✓ подготовка производства
- ✓ снабжение основными ресурсами
- ✓ изготовление
- ✓ сбыт
- ✓ послепродажное обслуживание

Четвертая группа позволяет описать способность предприятия к обучению и росту, которая фокусируется в следующие факторы:

- ✓ люди с их способностями, навыками и мотивацией,
- ✓ информационные системы, позволяющие поставлять критическую информацию в режиме реального времени,
- ✓ организационные процедуры, обеспечивающие взаимодействие между участниками процесса и определяющие систему принятия решения.

Дизайн ССП должен содержать 6 обязательных элементов:

1. Перспективы (perspectives) — компоненты, при помощи которых проводится декомпозиция стратегии с целью ее реализации. Обычно используются 4 базовые перспективы, однако их список можно дополнить в соответствии со спецификой стратегии компании. Базовыми перспективами являются:

Финансы (получение стабильно растущей прибыли — как видят нас акционеры компании)

Клиенты (улучшение знания каждого клиента — как видят нас клиенты)

Процессы (внутренние процессы компании — чем мы выделяемся среди конкурентов)

Персонал (обучение и развитие) и инновации (как мы создаем и увеличиваем ценность для наших клиентов).

2. Стратегические цели (objectives) определяют, в каких направлениях будет реализовываться стратегия.

3. Показатели (measures) — это метрики достижений, которые должны отражать прогресс в движении к стратегической цели. Показатели подразумевают определенные действия, необходимые для достижения цели, и указывают на то, как стратегия будет реализована на операциональном уровне.

4. Целевые значения (targets) — количественные выражения уровня, которому должен соответствовать тот или иной показатель.

5. Причинно-следственные связи (cause and effect linkages) должны связывать в единую цепочку стратегические цели компании таким образом, что достижение одной из них обуславливает прогресс в достижении другой (связь по типу «если-то»).

6. Стратегические инициативы (strategic initiatives) — проекты или программы, которые способствуют достижению стратегических целей.

Следует отметить, что каждый из 6-ти необходимых элементов ССП обычно формулируется с большей детализацией. Показатели и целевые значения могут задаваться при помощи формул, объектов измерения, источников данных, периодов предоставления отчетности, плановых дат достижения целевых показателей и т. п. Инициативы также требуют документирования графиков работ, определения ресурсов, потенциальных рисков и преимуществ. Наконец, функциональные стандарты BSCol предписывают графическое представление стратегии компании в виде стратегических карт, а также

визуальную индикацию текущего состояния компании (в настоящее время такие возможности имеются в программных приложениях для создания менеджерских панелей показателей). При достаточно четкой проработанности и структурированности концепция BSC остается открытой для изменений и нововведений и позволяет компаниям тем или иным образом адаптировать заложенный в ней инструментарий к своим нуждам. Зарубежные источники в настоящее время изобилуют примерами построения систем BSC — как вполне успешными, так и вскрывающими определенные проблемы реализации этой концепции на практике. Российские предприятия только начинают присматриваться к данному инструменту реализации стратегии, и потому убедиться воочию в ее действенности пока затруднительно. Тем не менее присмотреться к опыту компаний, которые в настоящее время внедряют BSC для стратегического управления, все же имеет смысл.

Технологически построение ССП для отдельно взятой компании включает несколько необходимых элементов:

- ✓ карту стратегических задач, логически связанных со стратегическими целями,
- ✓ непосредственно карту сбалансированных показателей (количественно измеряющих эффективность бизнес-процессов, «точку достижения цели» и сроки, в которые должны быть достигнуты требуемые результаты),
- ✓ целевые проекты (инвестиции, обучение и т. п.), обеспечивающие внедрение необходимых изменений.
- ✓ «приборные панели» руководителей различных уровней для контроля и оценки деятельности.

Примеры внедрения

В мире бизнеса существует целый ряд примеров успешного внедрения сбалансированной системы показателей. Именно благодаря этим успешным примерам методология постоянно развивается и совершенствуется за счет накопления различного опыта. Консорциум «Balanced Scorecard Collaborative» (BSCol) работал с более чем 200 клиентами по разработке и внедрению систем управления, базирующихся на ССП. Среди наиболее известных и хорошо документированных примеров — американские корпорации «Mobil U.S. Marketing and Refining» и «Cigna Property and Casualty». Первая переместилась по показателю прибыльности с последнего места в отрасли на первое, а «Cigna P&C» превратилась из убыточной фирмы в специализированную страховую компанию, имеющую годовой оборот более 3 млрд. долл.

Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте четыре перспективы в рамках ССП.
2. Разработка базового направления в организации.
3. Проведение SWOT-анализа по выбору базового направления развития организации.

4. Разработка целей организации.
5. Отбор целей организации (фильтр целей).
6. Разработка мероприятий по реализации целей 1-го года.
7. Построение (разработка) стратегической карты целей.
8. Каскадирование целей организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хорват Паринерс. Внедрение сбалансированной системы показателей. М.: Альпина Бизнес букс, 2008.

Лекция №7

Тема №7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА «ТОЙОТА» (TPS)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 14 ПРИНЦИПОВ ДАО ТОУОТА

Принцип 1. Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям.

- Используй системный и стратегический подходы при постановке целей, причем все оперативные решения должны быть подчинены такому подходу. Осознай свое место в истории компании и старайся вывести ее на более высокий уровень. Работай над организацией, совершенствуй и перестраивай ее, двигаясь к главной цели, которая важнее, чем получение прибыли. Концептуальное понимание своего предназначения — фундамент всех остальных принципов.
- Твоя основная задача — создавать ценность для потребителя, общества и экономики. Оценивая любой вид деятельности в компании, учитывай, решает ли она эту задачу.
- Будь ответственным. Стремись управлять своей судьбой. Верь в свои силы и способности. Отвечай за то, что делаешь, поддерживай и совершенствуй навыки, которые позволяют тебе производить добавленную ценность.

Принцип 2. Процесс в виде непрерывного потока способствует выявлению проблем.

- ✓ Перестрой технологический процесс так, чтобы создать непрерывный поток, эффективно обеспечивающий добавление ценности. Сократи до минимума время, которое незавершенная работа находится без движения.
- ✓ Создавай поток движения изделий или информации и налаживай связи между процессами и людьми, чтобы любая проблема выявлялась немедленно.

- ✓ Этот поток должен стать частью организационной культуры, понятной для всех. Это ключ к непрерывному совершенствованию и развитию людей.

Принцип 3. Используй систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства

- Сделай так, чтобы внутренний потребитель, который принимает твою работу, получил то, что ему требуется, в нужное время и в нужном количестве. Основной принцип: при системе «точно вовремя» запас изделий должен пополняться только по мере их потребления.
- Сведи к минимуму незавершенное производство и складирование запасов. Держи в запасе небольшое число изделий и пополняй эти запасы по мере того, как их забирает потребитель.
- Будь восприимчив к ежедневным колебаниям потребительского спроса, которые дают больше информации, чем компьютерные системы и графики. Это поможет избежать потерь при скоплении лишних запасов.

Принцип 4. Распределяй объем работ равномерно (*хейдзунка*): работай как черепаха, а не как заяц.

- Устранение потерь — лишь одно из трех условий успеха бережливого производства. Устранение перегрузки людей и оборудования и сглаживание неравномерности графика производства не менее важны. Этого часто не понимают в компаниях, которые пытаются применять принципы бережливого производства.
- Работай над равномерным распределением нагрузки во всех процессах, связанных с производством и обслуживанием. Такова альтернатива чередованию авралов и простоев, характерных для массового производства.

Принцип 5. Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если того требует качество.

- Качество для потребителя определяет твоё ценностное предложение.
- Используй все доступные современные методы обеспечения качества.
- Создавай оборудование, которое способно самостоятельно распознавать проблемы и останавливаться при их выявлении. Разработай визуальную систему извещения лидера команды и её членов о том, что машина или процесс требуют их внимания. *Дзидока* (машины с элементами человеческого интеллекта) — фундамент для «встраивания» качества.
- Позаботься о том, чтобы в организации существовала система поддержки, готовая к оперативному решению проблем и принятию корректирующих действий.
- Принцип остановки или замедления процесса должен обеспечивать получение необходимого качества «с первого раза» и стать неотъемлемой частью производственной культуры компании. Это повысит производительность процессов в перспективе.

Принцип 6. Стандартные задачи — основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам.

- ✓ Используй стабильные, воспроизводимые методы работы, это позволит сделать результат более предсказуемым, повысит слаженность работы, а выход продукции будет более равномерным. Это основа потока и вытягивания.
- ✓ Фиксируй накопленные знания о процессе, стандартизируя лучшие на данный момент методы. Не препятствуй творческому самовыражению, направленному на повышение стандарта; закрепляй достигнутое новым стандартом. Тогда опыт, накопленный одним сотрудником, можно передать тому, кто придет ему на смену.

Принцип 7. Используй визуальный контроль, чтобы ни одна проблема не осталась незамеченной.

- Используй простые визуальные средства, чтобы помочь сотрудникам быстро определить, где они соблюдают стандарт, а где отклонились от него.
- Не стоит использовать компьютерный монитор, если он отвлекает рабочего от рабочей зоны.
- Создавай простые системы визуального контроля на рабочих местах, способствующие поддержанию потока и вытягивания.
- По возможности сократи объем отчетов до одного листа, даже если речь идет о важнейших финансовых решениях.

Принцип 8. Используй только надежную, испытанную технологию.

- Технологии призваны помогать людям, а не заменять их. Часто стоит сначала выполнять процесс вручную, прежде чем вводить дополнительное оборудование.
- Новые технологии часто ненадежны и с трудом поддаются стандартизации, а это ставит под угрозу поток. Вместо непроверенной технологии лучше использовать известный, отработанный процесс.
- Прежде чем вводить новую технологию и оборудование, следует провести испытания в реальных условиях.
- Отклони или измени технологию, которая идет вразрез с твоей культурой, может нарушить стабильность, надежность или предсказуемость.
- И все же поощряй своих людей не забывать о новых технологиях, если речь идет о поисках новых путей. Оперативно внедряй зарекомендовавшие себя технологии, которые прошли испытания и делают поток более совершенным.

Принцип 9. Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других.

- Лучше воспитывать своих лидеров, чем покупать их за пределами компании.

- Лидер должен не только выполнять поставленные перед ним задачи и иметь навыки общения с людьми. Он должен исповедовать философию компании и подавать личный пример отношения к делу.
- Хороший лидер должен знать повседневную работу как свои пять пальцев, лишь тогда он сможет стать настоящим учителем философии компании.

Принцип 10. Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании.

- ❖ Создавай сильную, стабильную производственную культуру с долговечными ценностными ориентациями и убеждениями, которые разделяют и принимают все.
- ❖ Обучай незаурядных людей и рабочие команды действовать в соответствии с корпоративной философией, которая позволяет достичь исключительных результатов. Трудись не покладая рук над укреплением производственной культуры.
- ❖ Формируй межфункциональные группы, чтобы повысить качество и производительность и усовершенствовать поток за счет решения сложных технических проблем. Вооружи людей инструментами, которые позволяют совершенствовать компанию.
- ❖ Неустанно обучай людей работать в команде на общую цель. Освоить работу в команде должен каждый.

Принцип 11. Уважай своих партнеров и поставщиков, ставь перед ними грудные задачи и помогай им совершенствоваться.

- Уважай своих партнеров и поставщиков, относись к ним, как к равноправным участникам общего дела.
- Создавай для партнеров условия, стимулирующие их рост и развитие. Тогда они поймут, что их ценят. Ставь перед ними сложные задачи и помогай решать их.

Принцип 12. Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами

- Решая проблемы и совершенствуя процессы, ты должен увидеть происходящее своими глазами и лично проверить данные, а не теоретизировать, слушая других людей или глядя на монитор компьютера.
- В основе твоих размышлений и рассуждений должны лежать данные, которые проверил ты сам.
- Даже представители высшего руководства компании и руководители подразделений должны увидеть проблему своими глазами, лишь тогда понимание ситуации будет подлинным, а не поверхностным.

Принцип 13. Принимай решение не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его, не медли (*немаваси*).

✓ Не принимай однозначного решения о способе действий, пока не взвесишь все альтернативы. Когда ты решил, куда идти, следуй избранным путем без промедления, но соблюдай осторожность.

✓ *Немаваси* — это процесс совместного обсуждения проблем и потенциальных решений, в котором участвуют все. Его задача — собрать все идеи и выработать единое мнение, куда двигаться дальше. Хотя такой процесс и занимает довольно много времени, он помогает осуществить более масштабный поиск решений и подготовить условия для оперативной реализации принятого решения.

Принцип 14. Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа (*хансей*) и непрерывного совершенствования (*кайдзен*).

- Как только процесс стабилизировался, используй инструменты непрерывного совершенствования, чтобы выявить первопричины неэффективной работы, и принимай действенные меры.

- Создай такой процесс, который почти не требует запасов. Это позволит выявить потери времени и ресурсов. Когда потери очевидны для всех, их можно устранить в ходе непрерывного совершенствования (*кайдзен*).

- Оберегай базу знаний об организации своей компании, не допускай текучести кадров, следи за постепенным продвижением сотрудников по службе и сохранением накопленного опыта.

- При завершении основных этапов и окончании всей работы произведи анализ (*хансей*) ее недостатков и открыто говори о них. Разработай меры, которые предупредят повторение ошибок.

- Вместо того чтобы изобретать колесо, когда начинаешь новую работу или когда появляется новый менеджер, научись стандартизовать лучшие приемы и методы.

Вопросы для самоконтроля

1. Философия, концепция производственной системы «Тойота» (TPS).
2. Разработка мероприятий по внедрению в организации. Принцип 1 «Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям»
3. Принцип 2 «Процесс в виде непрерывного потока способствует выявлению проблем».
4. Принцип 3 «Используй систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства».

5. Принцип 4 «Распределяй объем работ равномерно (*хейдзунка*): работай как черепаха, а не как заяц.»
6. Принцип 5 «Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если того требует качество».
7. Принцип 6 «Стандартные задачи — основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам».
8. Принцип 7 «Используй визуальный контроль, чтобы ни одна проблема не осталась незамеченной».
9. Принцип 8 «Используй только надежную, испытанную технологию».
10. Принцип 9 «Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других».
11. Принцип 10 «Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании».
12. Принцип 11 «Уважай своих партнеров и поставщиков, ставь перед ними грудные задачи и помогай им совершенствоваться».
13. Принцип 12 «Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами».
14. Принцип 13 «Принимай решение не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его, не медли».
15. Принцип 14 «Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа (*хансей*) и непрерывного совершенствования (*кайдзен*)».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лайкер Д. Дао Тойота. М.: Норбит, 2008

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2005. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.
4. ГОСТ Р 51705.1-2001. «Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП».
5. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Менеджмент безопасности пищевой продукции. Требования к организации, участвующей в пищевой цепочке.
6. Руководство по применению стандартов ИСО серии 9000. Перевод с английского О.В. Замятиной. М.: «Дом качества» № 8 (17) Стандарты и качество, 2002.
7. Бережливое производство + шесть сигм
8. Василевская И.В. Управление качеством. Учеб. Пособие. М.: Риор. 2007.
9. Вумек Д.П., Джонс Д.Г. Бережливое производство. М.: Альпина Бизнес букс, 2008.
10. Кане М.М. и др. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. СПб.: Питер, 2008.
11. Лайкер Д. Дао Тойота. М.: Норбит, 2008.
12. Личко Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. М.: Юранти, 2008..
13. Паринерс Х. Внедрение сбалансированной системы показателей. М.: Альпина Бизнес букс, 2008.
14. Тенинг Д., Данн Э. Бережливый офис. М.: Альпина паблишен, 2012.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Тема 1. Система менеджмента качества.....	4
Тема 2. Системы безопасности пищевой продукции.....	21
Тема 3. Бережливое производство.....	38
Тема 4. Сбалансированная система показателей.....	45
Тема 5. Производственная система «Тойота».....	49
Библиография.....	54
Содержание.....	55