

**Федеральное агентство по образованию**  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ И ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Кафедра общей и холодиль-  
пищевых продуктов  
ной технологии

# **АНАЛИЗ И КОНТРОЛЬ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Методические указания  
к самостоятельной работе  
магистранта по направлению 552400  
для магистерской программы 552418

Санкт-Петербург 2005

УДК 664.8.037

**Бурова Т.Е.** Анализ и контроль пищевых производств: Метод. указания к самостоятельной работе магистранта по направлению 552400 для магистерской программы 552418 / Под ред. А.Л. Ишевского. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2005. – 14 с.

Изложены цели, основные задачи и содержание дисциплины. Приведены контрольные вопросы для проверки знаний и список литературы.

Рецензент

Доктор техн. наук, проф. Л.В. Красникова

Рекомендованы к изданию советом факультета пищевых технологий

© Санкт-Петербургский государственный  
университет низкотемпературных  
и пищевых технологий, 2005

## ВВЕДЕНИЕ

Изучаемый курс «Анализ и контроль пищевых производств» имеет своей целью в общих чертах ознакомить магистрантов с технологическими процессами преобразования исходного сырья растительного и животного происхождения в пищевые продукты; с вопросами контроля технологии производства охлажденных и замороженных пищевых продуктов; с санитарным состоянием помещений, оборудования, тары и личной гигиены работающих.

В программе предусмотрена самостоятельная работа магистрантов с научной литературой, что позволит более глубоко изучить теоретические вопросы, связанные с преобразованием растительного и животного сырья в продукты питания, контролем правильности ведения технологических операций в непрерывном технологическом потоке.

Курс «Анализ и контроль пищевых производств» изучает многочисленные технологические процессы, смежные с рядом других наук. Поэтому изучение предмета базируется на знании таких дисциплин, как «Технология консервирования пищевых продуктов», «Холодильная технология пищевых продуктов», «Техническая микробиология», «Физиология питания».

Полученные знания магистрант должен использовать при анализе технологических процессов преобразования сырья в продукты питания и уметь осуществлять контроль над технологическим режимом производства и хранением пищевых продуктов, обеспечивать непрерывный процесс работы оборудования, соблюдать нормы расхода сырья, материалов и тары на производстве с момента их поступления до получения готовой продукции.

## **РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

### **Тема 1.1. Преобразование сырья в продукты питания при непрерывном технологическом процессе**

#### **Основные задачи и методические указания**

Непрерывный технологический процесс преобразования исходного сырья в продукт как общая закономерность всех технологических линий.

Технологические процессы: системный анализ и системный синтез; операторная модель технологического процесса; функционирование технологического потока; точность, управляемость и надежность технологического потока.

#### **Контрольные вопросы**

1. Организация технологического процесса. Морфология технологической операции и технологического процесса.
2. Структура непрерывного технологического потока.
3. Создание операторной модели технологического процесса.
4. Анализ надежности технологического процесса.
5. Развитие технологического процесса.

При изучении раздела использовать основную [2, с. 8–67] и дополнительную [9] литературу, периодические издания.

## **РАЗДЕЛ 2. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ОХЛАЖДЕННЫХ И ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ**

### **Тема 2.1. Контроль процесса охлаждения и хранения охлажденного растительного сырья**

#### **Основные задачи и методические указания**

Подготовка тары, овоще- и фруктохранилищ к приемке сырья; правила размещения сырья в хранилище. Контроль товароведческих,

технохимических показателей и показателей безопасности поступающего на хранение сырья.

Контроль условий хранения: температура, влажность и скорость движения воздуха.

Нормы убыли растительного сырья при хранении.

Составление материальных балансов холодильного хранения растительного сырья с учетом естественной убыли.

### Контрольные вопросы

1. Виды предварительного охлаждения растительного сырья перед закладкой на длительное хранение.

2. Правила подготовки тары и хранилищ для приема растительного сырья на длительное хранение.

3. Учет активности дыхания растительного сырья при хранении.

4. Зависимость норм убыли растительного сырья от климатических условий, периода хранения и нарушения технологического режима.

## Тема 2.2. **Контроль производства охлажденного мяса и птицы**

### Основные задачи и методические указания

Санитарная обработка кожного покрова, съема и первичной обрядки шкур, правильность разделки и зачистки туш; расход воды при переработке крупного и мелкого рогатого скота, свиней.

Влияние способа зачистки туш на продолжительность хранения охлажденного мяса.

Контроль технологического процесса охлаждения мяса.

Ветеринарно-санитарный контроль при переработке птицы.

Контроль состояния помещений, оборудования и рабочих мест при переработке животных и птицы, обеспечивающий санитарное и микробиологическое благополучие продукции.

## Контрольные вопросы

1. Меры улучшения санитарного состояния кожного покрова сельскохозяйственных животных.
2. Влияние способа зачистки на сроки хранения охлажденного мяса.
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза мясного сырья.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птицы и птицепродуктов.
5. Санитарная обработка помещений, оборудования и рабочих мест, личная гигиена работающих.

### **Тема 2.3. Контроль производства охлажденных мясных полуфабрикатов**

#### Основные задачи и методические указания

Контроль производства крупнокусковых, порционных, мелкокусковых полуфабрикатов. Правильность отделения отрубов; обвалка и жиловка; порционирование и масса порций; соотношение костей и мякотных тканей; нормы выхода полуфабрикатов.

Производство рубленых полуфабрикатов и фарша мясного: контроль качества мясного сырья и наполнителей; правильность дозировки компонентов при составлении фарша; масса полуфабриката и порции полуфабрикатов; содержание жира, соли, влаги; бактериологические показатели.

Условия охлаждения и хранения полуфабрикатов.

Проверка соответствия ГОСТам тары, упаковки и маркировки.

Материальный баланс при производстве полуфабрикатов.

## Контрольные вопросы

1. Правила отборки проб для проверки соответствия ГОСТам тары, упаковки и маркировки.
2. Органолептическая оценка полуфабрикатов.
3. Методы контроля содержания жира, соли, влаги, бактериологических показателей в рубленых полуфабрикатах.

4. Материальный баланс производства рубленых мясных полуфабрикатов с учетом возвратных и невозвратных потерь на каждой операции непрерывного технологического процесса.

5. Ветеринарно-санитарный контроль производства полуфабрикатов.

#### **Тема 2.4. Контроль производства колбасных изделий и соленых мясопродуктов**

##### **Основные задачи и методические указания**

Изменение санитарного состояния и качества колбасных изделий при нарушении режимов охлаждения и холодильного хранения. Виды порчи колбасных изделий и способы переработки продукции.

Контроль производства соленых мясопродуктов.

##### **Контрольные вопросы**

1. Оценка выполнения отдельных операций при производстве колбасных изделий.
2. Контроль содержания нитритов в колбасных изделиях и соленых мясопродуктах.
3. Порядок санитарно-микробиологического контроля колбасного производства.
4. Ветеринарно-санитарная оценка колбасных изделий.
5. Зависимость качества соленых мясопродуктов от нарушения технологического режима их хранения.
6. Виды порчи колбасных изделий и соленых мясопродуктов.

#### **Тема 2.5. Контроль производства замороженных плодов и овощей**

##### **Основные задачи и методические указания**

Технологические этапы производства замороженных плодов и овощей, включающие контроль качества поступающего на переработку сырья. Режимы предварительной обработки (температура и продолжительность бланширования, активность каталазы или перок-

сидазы, температура продуктов после охлаждения). Режимы замораживания и хранения замороженной продукции; качество плодов и овощей, замороженных в упаковке и россыпью, с сахаром или сахарным сиропом.

Составление материальных балансов производства замороженной растительной продукции.

### Контрольные вопросы

1. Предварительная обработка растительного сырья и ее роль в получении конечного продукта высокого качества.
2. Испытания качества быстрозамороженных растительных продуктов.
3. Контроль санитарно-гигиенических условий производства.
4. Микробиологический контроль продуктов переработки на различных стадиях технологического процесса.
5. Материальный баланс процесса производства плодов, замороженных в сахарном сиропе.

### Тема 2.6. **Контроль производства замороженных мясных полуфабрикатов и готовых блюд**

#### Основные задачи и методические указания

Контроль технологического процесса производства замороженных полуфабрикатов на примере производствапельменей: качество жилованного мяса, муки, меланжа; правильность дозирования компонентов при составлении фарша и теста; соотношение фарша и теста в пельменях, толщина тестовой оболочки; поштучные массы полуфабриката и массы упакованных полуфабрикатов; содержание жира и соли; бактериологические показатели.

Производство замороженных готовых блюд: контроль предварительной подготовки сырья, термической обработки, изготовления гарниров, бульонов, соусов, рассолов. Подготовка тары; дозировка и смешивание отдельных составных частей и соответствие их рецептурам; укупорка; замораживание; массы порций и блоков порций; со-

держание сухих веществ, жира, соли, общей кислотности, тяжелых металлов; микробиологический контроль.

Составление материального баланса производства замороженных мясных полуфабрикатов и готовых блюд.

Контроль процесса размораживания.

### Контрольные вопросы

1. Органолептический контроль качества замороженных полуфабрикатов до и после термической обработки.
2. Контроль качества наполнителей.
3. Определение потерь на отдельных операциях производственного процесса.
4. Правила отбора проб для проверки соответствия ГОСТам тары, упаковки и маркировки.
5. Микробиологический контроль производства замороженных мясных полуфабрикатов и готовых блюд.

При изучении раздела использовать основную [1, с. 14–30, 32–90; 3, с. 52–71, 387–394; 4, с. 230–244; 5; 6, с. 370–383] и дополнительную литературу [10; 11, с. 200–201, 223–225, 229–230, 266–267, 499–517; 12], периодические издания.

## **РАЗДЕЛ 3. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА**

### **Тема 3.1. Контроль санитарного состояния помещений, оборудования, тары, личной гигиены**

#### Основные задачи и методические указания

Санитарные требования, предъявляемые к производственным помещениям, техническому оборудованию и инвентарю, личной гигиене работающих в пищевых цехах перерабатывающих предприятий. Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих средств; методы предохранения продуктов от микробиальной порчи.

## Контрольные вопросы

1. Необходимость микробиологического анализа сырья перед холодильной обработкой.
2. Определение эффективности термической обработки.
3. Периодичность санитарного контроля производственных помещений, оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.
4. Методы предохранения продуктов от микробиальной порчи.

При изучении раздела использовать основную [4, с. 244–247; 7, с. 227–243] и дополнительную литературу [11, с. 473–522], периодические издания.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основной:

1. **Стрингер М., Деннис К.** Охлажденные и замороженные продукты. /Под науч. ред. Н.А. Уваровой. – СПб.: Профессия, 2004. – 496 с.

2. **Панфилов В.А., Ураков О.А.** Технологические линии пищевых производств: Учеб. для вузов. – М.: Пищ. пром-сть, 1996. – 471 с.

3. **Бутко М.П., Костенко Ю.Г.** Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов. – М.: РИФ Антиква, 1994. – 607 с.

4. Справочник по разделке мяса, производству полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд /Б.Е. Гутник, Н.К. Шигаева, В.Ф. Юрина и др.; Под ред. Б.Е. Гутника. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1984. – 344 с.

5. **Дьяченко В.С.** Хранение картофеля, овощей и плодов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 191 с.

6. **Бурмакин А.Г.** Справочник по производству замороженных продуктов. – М.: Пищ. пром-сть, 1970. – 464 с.

7. **Позняковский В.М.** Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов: Учеб. – Новосибирск: Изд-во Сиб. ун-та, 2002. – 556 с.

8. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Ч. 2. Общая технология отрасли: Учебники и учебные пособия для студентов вузов /В.Е. Куцакова, Н.А. Уварова, С.В. Мурашев, А.Л. Ишевский – М.: КолосС, 2003. – 240 с.

Дополнительный:

9. **Алексеев Е.Л., Пахомов В.Ф.** Моделирование и оптимизация технологических процессов в пищевой промышленности. – М.: Агропромиздат, 1987. – 272 с.

10. **Журавская Н.К., Гутник Б.Е., Журавская Н.А.** Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 1999. – 176 с.

11. **Петровский К.С., Ванханен В.Д.** Гигиена питания: Учеб. – М.: Медицина, 1982. – 528 с.

12. **Алмаши Э., Эрдели Л., Шарой Т.** Быстрое замораживание пищевых продуктов. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1981. – 407 с.

#### Периодические издания

Журналы:

- Мясная индустрия;
- Специализированный информационный бюллетень «Мясные технологии»;
- Хранение и переработка сельхозсырья;
- Пищевая промышленность.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ .....	6
РАЗДЕЛ 2. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ОХЛАЖДЕННЫХ И ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ.....	6
РАЗДЕЛ 3. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА .....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

Бурова Татьяна Евгеньевна

## **АНАЛИЗ И КОНТРОЛЬ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Методические указания  
к самостоятельной работе  
магистранта по направлению 552400  
для магистерской программы 552418

*Редактор*  
Р.А. Сафарова

---

Подписано в печать 28.10.2005. Формат 60×84 1/16.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Печ. л. 1,0. Уч.-изд. л. 0,75  
Тираж 20 экз. Заказ № С 126

---

СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9  
ИПЦ СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9