**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение

**1. Объекты для проведения испытаний на безопасность пищевой продукции в соответствии с Техническими регламентами Таможенного союза ЕАЭС**

1.1. Безопасность пищевой продукции в соответствии с Техническими регламентами Таможенного союза ЕАЭС

1.1.1. Понятие безопасности пищевой продукции

1.1.2. Правовые основы обеспечения безопасности пищевой продукции

1.1.3. Идентификация пищевой продукции как объекта технического регулирования

1.1.4. Показатели безопасности пищевой продукции

1.2. Загрязнение пищевой продукции ксенобиотиками химического и биологического происхождения

1.2.1. Классификация загрязнения пищевой продукции ксенобиотиками химического и биологического происхождения

1.2.2. Меры токсичности чужеродных химических веществ

1.3. Характеристика воздействия на организм объектов физико-химических методов исследования пищевой продукции

1.3.1. Ртуть

1.3.2. Свинец

1.3.3. Кадмий

1.3.4. Алюминий

1.3.5. Мышьяк

1.3.6. Медь

1.3.7. Цинк

1.3.8. Олово

1.3.9. Железо 4

1.3.10. Пестициды

1.3.11. Нитраты 4

1.3.12. Нитрозоамины

1.3.13. Регуляторы роста растений

1.3.14. Удобрения

1.3.15. Вещества, применяемые в животноводстве

1.3.16. Диоксины

1.3.17. Полициклические ароматические углеводороды

1.3.18. Радионуклиды

1.4. Характеристика воздействия микроорганизмов

1.4.1. Патогенность микроорганизмов

1.4.2. Пищевые интоксикации (токсикозы)

1.4.3. Пищевые токсикоинфекции

1.4.4. Пищевые инфекции

1.4.5. Небактериальные возбудители инфекций

1.4.6. Санитарно-показательные микроорганизмы 7

**2. Физико-химические методы исследования пищевой продукции**

2.1. Классификация измерительных методов

2.2. Классификация физико-химических методов анализа пищевой продукции

2.3. Выбор физико-химического метода анализа

2.4. Порядок отбора и подготовки пробы для анализа

2.5. Характеристика электрохимических методов анализа

2.5.1. Общие принципы электрохимических методов анализа

2.5.2. Кондуктометрия

2.5.3. Потенциометрия

2.5.4. Вольтамперометрия

2.6. Общая характеристика и классификация спектроскопических методов анализа

2.7. Оптические методы анализа

2.7.1. Нефелометрический анализ

2.7.2. Поляриметрический анализ

2.7.3. Рефрактометрический метод анализа

2.8. Фотометрические методы анализа

2.8.1. Общая характеристика и классификация фотометрических методов анализа

2.8.2. Колориметрический метод анализа. Визуальная колориметрия

2.8.3. Фотоколориметрический метод анализа

2.8.4. Спектрофотометрия

2.8.5. Инфракрасная спектрометрия

2.9. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия

2.10. Атомная спектроскопия

2.11. Спектроскопия магнитного резонанса

2.12. Масс-спектроскопия

2.13. Радиометрический анализ

2.14. Хроматографические методы анализа

2.14.1. Характеристика хроматографических методов

2.14.2. Осадочная хроматография

2.14.3. Ионно-обменная хроматография

2.14.4. Газовая хроматография

**3. Оборудование для проведения испытаний физико-химическими методами**

3.1. Основные требования к оборудованию лабораторий, осуществляющих испытания продукции физико-химическими методами

3.2. Рекомендации по формированию приборного оснащения лаборатории

3.2.1. Определение потребности лаборатории в приборном оснащении

3.2.2. Технические характеристики оборудования

3.2.3. Методическая обеспеченность средств измерения

3.2.4. Возможность технического обслуживания оборудования

3.2.5. Эксплуатационные расходы

3.2.6. Универсальность оборудования

3.2.7. Перспективность оборудования

3.2.8. Стоимость оборудования

3.3. Особенности выбора аналитического оборудования для определения показателей безопасности пищевой продукции

3.4. Рекомендации по выбору муфельной печи

3.5. Рекомендации по выбору специализированных анализаторов

3.6. Рекомендации по выбору оборудования для масс-спектрометрии

3.7. Рекомендации по выбору оборудования для молекулярной спектроскопии

3.8. Рекомендации по выбору оборудования для оптической спектроскопии

3.9. Рекомендации по выбору оборудования для рентгеновской и электронной спектроскопии и эллипсометрии

**4. Микробиологические методы испытаний**

4.1. Общая характеристика методов микробиологического анализа

4.2. Методы качественного микробиологического анализа

4.2.1 Метод светлого поля и его разновидности

4.2.2 Методы окрашивания 1

4.2.3. Метод темного поля и его разновидности

4.2.4. Метод фазового контраста

4.2.5. Поляризационная микроскопия

4.2.6. Метод интерференционного контраста

4.2.7. Метод исследования в свете люминесценции

4.3. Микроскопические методы количественного анализа микроорганизмов

4.3.1. Оценка размеров клеток методом световой микроскопии

4.3.2. Определение общего количества микроорганизмов в счетных камерах

4.3.3. Определение общего количества бактерий методом Виноградского — Брида

4.4. Методы посева и культивирования микроорганизмов

4.4.1. Общая характеристика питательных сред для культивирования микроорганизмов

4.4.2. Методы посева и культивирования микроорганизмов

4.4.3. Получение чистых культур микроорганизмов и характеристика их культуральных свойств

4.4.4. Получение суточной культуры клеток

4.4.5. Получение культур клеток в логарифмической фазе роста

4.5. Стадии микробиологического анализа пищевых продуктов

4.5.1. Отбор проб продукции для проведения микробиологических испытаний

4.5.2. Подготовка проб для микробиологического анализа

4.5.3. Проведение микробиологических испытаний и оценка качества измерений

4.5.4. Заключение о микробиологической безопасности и качестве пищевых продуктов

**5. Оборудование для проведения испытаний микробиологическими методами**

5.1. Оснащение микробиологической лаборатории

5.2. Световой микроскоп

5.2.1. Устройство светового микроскопа

5.2.2. Правила работы со световым микроскопом

5.2.3. Приготовление препаратов для микроскопирования

5.3. Рекомендации по выбору термостатов, термобарокамер, инкубаторов

5.4. Рекомендации по выбору автоклавов и сушильных шкафов

5.5. Рекомендации по выбору центрифуги

5.6. Рекомендации по выбору вакуумного насоса

5.7. Рекомендации по выбору колбонагревателя и лабораторной бани

5.8. Рекомендации по выбору лабораторной мешалки, гомогенизатора и ротатора

5.9. Рекомендации по выбору оборудования для экспресс-методов

5.9.1. Экспресс-тесты

5.9.2. Экспресс-анализаторы

5.9.3. Система идентификации микроорганизмов

5.9.4. Хромогенные и флюорогенные питательные среды

5.9.5 Оборудование для биолюминесцентных методов микробиологического анализа

5.10. Рекомендации по выбору современного оборудования для микроскопии

Список использованных источников