

ББК 10.15я73

Ф 34

Рецензенты:

*Т.В. Рожко, канд. биол. наук, доцент кафедры медицинской и биологической физики ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»
А.И. Григорьев, руководитель лаборатории радиационного контроля ШАНЭКО Сибирь в г. Красноярске – филиала АО «Группа Компаний ШАНЭКО»*

Ф 34 Федотова А.С.

Радиационная безопасность сельскохозяйственной продукции: учебное пособие / А.С. Федотова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 219 с.

Приведены нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность пищевых продуктов, кормов, радиационную безопасность населения, требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения. В пособии даны основные положения ветеринарных правил по обеспечению радиационной безопасности животных и продукции животного происхождения, критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, критерии для принятия решений о мерах защиты населения в случае аварии ядерного реактора.

Практический раздел содержит подробное описание методик выполнения практических работ по определению удельной активности техногенных радионуклидов в объектах ветеринарного надзора. Предоставлен перечень материального обеспечения лабораторных работ.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 36.05.01 «Ветеринария», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 36.03.02 «Зоотехния».

ББК 10.15я73

© Федотова А.С., 2020

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ	7
Тема 1. Радиологический контроль сельскохозяйственной продукции...	7
Тема 2. Нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность	17
2.1. Документы Таможенного союза.....	17
2.2. Федеральные законы.....	22
2.3. ОСПОРБ-99/2010	30
2.4. Санитарные правила и нормы	36
2.5. Положение о системе государственного ветеринарного контроля радиоактивного загрязнения объектов ветеринарного надзора в РФ	58
2.6. Ветеринарные правила	59
2.7. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия»	66
2.8. Критерии для принятия решений о мерах защиты населения в случае аварии ядерного реактора	68
2.9. Допустимые уровни радиационного загрязнения окружающей среды на территории Красноярского края.....	77
Тема 3. Источники техногенных радионуклидов	80
3.1. Ядерные взрывы	80
3.2. Ядерный топливный цикл	88
Тема 4. Виды доз.....	96
Тема 5. Дозиметрия, радиометрия, спектрометрия ионизирующих излучений	101
Тема 6. Методы регистрации ионизирующих излучений	114
Тема 7. Методы определения радиоактивности.....	120

Раздел II. ПРАКТИЧЕСКИЙ	125
Тема 8. Техника безопасности при работе с радиоактивными веществами, требования к устройству и оборудованию радиологических лабораторий	125
Тема 9. Экспресс-метод определения радиоактивности объектов ветеринарного надзора с помощью радиометра СРП-68-01	131
Практическая работа № 1. Определение объемной активности объектов ветеринарного надзора с помощью радиометра СРП-68-01.....	141
Тема 10. Методы прижизненного контроля радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных животных	142
Практическая работа № 2. Определение радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных животных методом наружной радиометрии с помощью радиометра СРП 68-01.....	145
Тема 11. Методика определения активности ^{137}Cs в пищевых продуктах методом спектрометрии	148
Практическая работа № 3. Спектрометрическое измерение удельной активности ^{137}Cs в пищевых продуктах	161
Тема 12. Методика определения ^{90}Sr в пищевых продуктах методом β -спектрометрии.....	164
Практическая работа № 4. Спектрометрическое измерение удельной активности ^{90}Sr в пищевых продуктах	166
Тема 13. Методика гамма-спектрометрического определения удельной активности ^{137}Cs и ЕРН в пробах почвы	171
Практическая работа № 5. Спектрометрическое измерение удельной активности ^{137}Cs , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K в пробах почвы	171
Тема 14. Расчет дозовой нагрузки при внешнем и внутреннем облучении животных.....	175
14.1. Вычисление доз облучения при внешнем гамма-облучении организма	175

14.2. Вычисление доз облучения при поступлении радиоизотопов внутри организма.....	178
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	185
ГЛОССАРИЙ.....	186
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	215