ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.11.05— 2014

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Безопасное использование земель сельскохозяйственного назначения. Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий), [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 мая 2014 г. № 442-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

6 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями на 19 июля 2011 г.)

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Безопасное использование земель сельскохозяйственного назначения. Общие требования

Safety in emergencies. Life safety of population in radioactive nuclide contaminated areas. Safe use of agricultural lands. General requirements

Дата введения — 2015—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные положения по обеспечению безопасного использования земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в составе территорий, загрязненных в результате радиационных инцидентов, аварий и катастроф.

Настоящий стандарт также устанавливает общие требования к составу защитных и реабилитационных мероприятий в сфере сельскохозяйственного производства, осуществляемых на радиоактивно загрязненных территориях (РЗТ) на промежуточной и восстановительной стадиях ликвидации аварии.

Положения стандарта применяют:

- федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, руководители и специалисты организаций, в полномочия которых входит решение вопросов безопасного использования земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в составе РЗТ;
- организации, учреждения, предприятия и отдельные лица, участвующие в разработке национальных стандартов по проблемам обеспечения безопасного использования РЗТ сельскохозяйственного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 22.0.05/Р 22.0.05 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ 22.1.02/Р 22.1.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 22.0.05, ГОСТ 22.1.02, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **радиоактивное загрязнение:** Присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте в количестве, превышающем уровни, установленные нормами и правилами радиационной безопасности.

3.1.2 **отдаленный период после аварии (с точки зрения сельскохозяйственного производства):** Период времени после радиоактивных выпадений, когда изменение радиационной обстановки на загрязненных территориях позволяет обеспечить получение сельскохозяйственной продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам: в начале периода — в результате проведения защитных и реабилитационных мероприятий, а по его завершении — при традиционных технологиях ведения хозяйства.

3.1.3 **защитные мероприятия в сельском хозяйстве:** Мероприятия, предпринимаемые с целью снижения радиоактивного загрязнения сельскохозяйственной продукции.

3.1.4 **реабилитация радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных угодий:** Система организационных и хозяйственных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого функционирования сельскохозяйственного производства и получение соответствующей радиационно-гигиеническим нормативам сельскохозяйственной продукции, а также возвращение земель, выведенных из землепользования, в хозяйственный оборот.

3.1.5 **радиологическая эффективность мероприятий:** Кратность снижения накопления радионуклидов в сельскохозяйственных культурах и продукции растениеводства или кратность снижения содержания радионуклидов в продукции животноводства в результате реализации защитных или реабилитационных мероприятий.

4 Цели и основные задачи

Основными целями стандартизации в сфере безопасного использования земель сельскохозяйственного назначения являются реабилитация радиоактивно загрязненных земель, вовлечение в хозяйственное использование временно выведенных из оборота земель, производство соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам сельскохозяйственной продукции, обеспечение радиационной безопасности населения, в том числе работников сельского хозяйства.

Основной задачей данного стандарта является установление требований, норм и правил, способов и методов реализации вышеуказанных целей.

5 Безопасное использование радиоактивно загрязненных земель сельскохозяйственного назначения

5.1 Основной задачей на восстановительной стадии после радиационной аварии или катастрофы на загрязненных территориях является ведение сельскохозяйственного производства таким образом, чтобы виды, масштаб и длительность проведения защитных и реабилитационных мероприятий были оптимальными и обеспечивали максимально возможное снижение доз облучения населения при минимальных затратах.

5.2 Безопасное использование земель сельскохозяйственного назначения на РЗТ основывается на следующих принципах:

- обеспечение производства продукции, соответствующей установленным допустимым уровням содержания радионуклидов;
- оптимизация системы земледелия и повышения продуктивности земель сельскохозяйственного назначения;
- оптимизация применения защитных и реабилитационных мероприятий при соблюдении принципа экономической целесообразности затрат на производство продукции;
- обеспечение безопасности сельскохозяйственных работников при использовании радиоактивно загрязненных земель сельскохозяйственного назначения;
- обеспечение безопасной жизнедеятельности сельского населения.

5.3 При использовании земель сельскохозяйственного назначения на РЗТ необходимо учитывать следующие факторы: источник (источники) загрязнения, определяющий(ие) виды и пути загрязнения;

масштаб и степень загрязнения; почвенные характеристики, влияющие на подвижность радионуклидов в агроэкосистемах; виды и сорта возделываемых сельскохозяйственных культур, а также зональные особенности ведения сельского хозяйства (структура землепользования, направленность производства, технологии возделывания культур, особенности ведения животноводства и т. п.), определяющие размеры накопления радионуклидов в производимой продукции.

5.4 Этапы организации использования земель сельскохозяйственного назначения на РЗТ:

- оценка радиологической обстановки (обследование и паспортизация земель, создание картосхем по плотности загрязнения);
- оценка почвенных характеристик земель и параметров перехода радионуклидов из почв в сельскохозяйственные растения;
- анализ технологий возделывания сельскохозяйственных культур и характеристик сельскохозяйственного производства;
- прогноз уровней загрязнения сельскохозяйственной продукции при применении зональных технологий ведения сельскохозяйственного производства;
- обоснование необходимости проведения защитных и реабилитационных мероприятий, их перечня и объемов проведения;
- оценка эффективности защитных и реабилитационных мероприятий и прогноз возможности получения соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам продукции после их применения;
- рекомендации по использованию земель сельскохозяйственного назначения на радиоактивно загрязненных угодьях.

5.5 Критериями для обоснования необходимости применения защитных и реабилитационных мероприятий на радиоактивно загрязненных землях сельскохозяйственного назначения являются санитарно-гигиенические нормативы или производные от них контрольные уровни (КУ):

- допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания и сельскохозяйственном сырье по [2];
- дозовые нагрузки на население и сельских работников в соответствии с [3], [4];
- допустимые уровни содержания радионуклидов в кормах по [5].

5.6 Для определения уровней загрязнения сельскохозяйственных угодий, на которых возможно получение сельскохозяйственной продукции, удовлетворяющей действующим нормативам, необходимо оценить количественные параметры миграции радионуклидов.

Основными показателями, определяющими переход радионуклидов из почвы в сельскохозяйственную продукцию, являются коэффициент перехода [КП — отношение концентрации радионуклида в продукции (Бк/кг) к плотности загрязнения почвы (кБк/м^2)] и коэффициент накопления (КН — отношение концентраций радионуклида в продукции и почве).

5.7 Для прогнозирования уровней загрязнения сельскохозяйственной продукции следует использовать КП или КН радионуклидов для групп почв, выделенных по гранулометрическому составу, поскольку этот показатель является интегральным и связан с минералогическим составом, содержанием органического вещества, емкостью катионного обмена и т. п. Минеральные почвы разделены на три группы по их способности к фиксации радионуклидов (в первую очередь ^{137}Cs):

- песчаные (песчаные и супесчаные почвы);
- суглинистые (среднесуглинистые и легкосуглинистые почвы);
- глинистые (тяжелосуглинистые и глинистые почвы).

Органические почвы выделены в отдельную группу, так как они имеют ряд особенностей и характеризуются повышенной миграционной подвижностью радионуклидов.

5.8 Накопление радионуклидов в сельскохозяйственных культурах зависит от плотности загрязнения, характеристик радионуклидов, типа и свойств почв, биологических особенностей растений.

5.9 Накопление радионуклидов в травостое естественных кормовых угодий зависит от типа луга, режима его увлажнения, характеристик почвы, видового состава травостоя.

5.10 Размеры поступления радионуклидов в продукцию животноводства выражаются количественными параметрами их перехода в соответствующих звеньях трофической цепи. В звене «рацион — продукция» животноводства таким параметром является КП — доля перехода радионуклида в 1 л (кг) продукции, выраженная в процентах от его поступления в организм животного с суточным рационом.

Накопление радионуклидов в продукции животноводства зависит от вида и возраста животных, технологии их кормления и содержания.

5.11 Прогнозирование накопления радионуклидов в урожае культур основывается на коэффициентах перехода радионуклидов в сельскохозяйственные культуры. Расчет уровня загрязнения продукции производится по формуле

$$A_{пр} = КП \cdot П_{п}, \quad (1)$$

где $A_{пр}$ — удельная активность продукции, Бк/кг;

КП — коэффициент перехода в продукцию ^{137}Cs или ^{90}Sr (Бк/кг растений)/(кБк/м^2 почвы);

$П_{п}$ — плотность загрязнения почв, кБк/м^2.

5.12 Для производства продукции животноводства с содержанием радионуклидов, не превышающим санитарно-гигиенические нормативы, при использовании культурных сенокосов и пастбищ определяются контрольные уровни загрязнения почв кормовых угодий с учетом допустимых уровней содержания радионуклидов в рационе и их КП в продукции животноводства.

5.13 Для производства продукции животноводства с содержанием радионуклидов, не превышающим санитарно-гигиенические нормативы, при использовании естественных кормовых угодий определяются контрольные уровни загрязнения почв с учетом допустимых уровней содержания радионуклидов в рационе и их КП в продукции животноводства.

5.14 Для производства продукции животноводства с содержанием радионуклидов, не превышающим санитарно-гигиенические нормативы, рассчитываются допустимые уровни (ДУ) содержания радионуклидов в суточных рационах животных и птицы и их средние допустимые концентрации в сухом веществе рационов зимнего стойлового периода — СДК(с) и пастбищной травы — СДК(т) по формулам (2) и (3):

$$ДУ = ПДК \cdot 100/К_{п}, \quad (2)$$

$$СДК(с,т) = ДУ \cdot D_{к}/m_{к}, \quad (3)$$

где ПДК — предельно допустимая концентрация радионуклида в продукции (молоко, мясо, яйца), Бк(мг)/кг;

$К_{п}$ — величина КП радионуклида на 1 кг продукции, % от поступления с суточным рационом;

$D_{к}$ — доля радионуклида, вносимая в рацион кормом;

$m_{к}$ — масса сухого вещества (воздушно-сухой вес) корма в суточном рационе, кг.

6 Состав и эффективность защитных и реабилитационных мероприятий

6.1 В случае невозможности производства продукции, соответствующей ДУ содержания радионуклидов, применяется система защитных и реабилитационных мероприятий.

6.2 Защитные и реабилитационные мероприятия подразделяются на следующие группы: организационные, агротехнические, агрохимические, зооветеринарные, технологические, санитарно-гигиенические, информационные.

6.2.1 Организационные:

- изменение структуры посевных площадей и севооборотов (переспециализация растениеводства);
- переспециализация отраслей животноводства;
- вовлечение в хозяйственный оборот ранее выведенных из него сельскохозяйственных угодий.

6.2.2 Агротехнические:

- коренное и поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ;
- гидромелиорация (осушение и оптимизация водного режима).

6.2.3 Агрохимические:

- известкование кислых почв;
- внесение органических удобрений;
- внесение повышенных доз фосфорных и калийных удобрений.

6.2.4 Зооветеринарные:

- применение цезий-связывающих препаратов;
- откорм животных перед забоем чистыми кормами;
- раздельный выпас скота для производства цельного молока, молока-сырья и мяса.

6.2.5 Технологические:

- промывка и первичная очистка продукции;
- переработка продукции;
- специальная кулинарная обработка продукции.

6.2.6 Информационные:

- информирование населения об изменении (улучшении) радиационной обстановки;
- информирование населения об эффективности проводимых защитных мероприятий;
- информирование работников сельского хозяйства и населения о новых эффективных мерах по снижению перехода радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию (см. приложение А).

6.3 Радиологическая эффективность защитных и реабилитационных мероприятий оценивается по кратности снижения накопления радионуклидов в сельскохозяйственной продукции до и после их применения. Данные о радиологической эффективности защитных и реабилитационных мероприятий приведены в приложении А.

6.4 Оптимизация защитных и реабилитационных мероприятий проводится на основании радиологических и экономических критериев. Экономические критерии включают в себя ряд показателей, учитывающих как непосредственные затраты на проведение мероприятий, являющиеся дополнительными по отношению к затратам на стандартные сельскохозяйственные работы (себестоимость), так и дополнительные доходы, которые могут быть получены от реализации экологически чистой сельскохозяйственной продукции (прибыль и рентабельность производства).

Оптимальный план защитных и реабилитационных мероприятий, применяемых для конкретных сельскохозяйственных угодий, рассчитывается по методике, утверждаемой в установленном порядке.

Приложение А
(справочное)

Радиологическая эффективность защитных и реабилитационных мероприятий

Действие различных мероприятий, применяемых в земледелии для снижения накопления радионуклидов в растениях, основывается главным образом на их влиянии на свойства почв. При этом агротехнические приемы направлены на изменение распределения радионуклидов в почвенном профиле, агрохимические — приводят к изменению кислотности почв, увеличению сорбционной способности или концентрации конкурентных ионов. Сравнение радиологической эффективности защитных мероприятий проводится по кратности снижения накопления радионуклидов в растениях.

Пахотные угодья

Применение агротехнических и агрохимических технологических приемов позволяет снижать переход радионуклидов из почвы в урожай сельскохозяйственных культур до 10 раз (см. таблицу А.1).

Таблица А.1 — Эффективность агротехнических и агрохимических приемов, обеспечивающих снижение накопления радионуклидов в продукции растениеводства

Технологический прием	Кратность снижения
Обработка почв (вспашка с оборотом пласта, глубокая вспашка)	Снижение накопления в 1,2—5,0 раза
Известкование (в дозе 1.5—2.0 $Н_г$)	Снижение накопления в 2,0—4,0 раза
Применение органических удобрений	Снижение накопления в 1,2—2,5 раза
Применение фосфорных удобрений	Снижение накопления для ^{137}Cs в 1,0—1,5 раза, для ^{90}Sr в 1,2—3,5 раза
Применение калийных удобрений	Снижение накопления в для ^{137}Cs 1,5—3,5 раза; для ^{90}Sr 1,2—1,5 раза
Применение природных сорбентов (цеолиты, глины и др.)	Эффект нестабилен — как отсутствие эффекта или снижение накопления радионуклидов в 1,2—3,0 раза
Подбор видов и сортов культур с минимальными уровнями накопления	Снижение накопления в зависимости от вида до 30, от сорта до 7 раз

Таблица А.2 — Рекомендуемые дозы внесения известковых материалов для почв, подвергшихся радиоактивному загрязнению, в зависимости от степени их кислотности

Степень кислотности почв (pH_{KCl})	Дозы $CaCO_3$ (т/га) при различной загрязненности почв ^{137}Cs		
	Уровни загрязнения		
	I	II	III
Сильнокислые (4,5)	8,0	9,0	10,0
Среднекислые (4,6—5,0)	6,0	8,0	9,0
Слабокислые (5,1—5,5)	5,0	7,0	9,0
Близкие к нейтральным (5,6—6,0)	3,0	6,0	8,0
Нейтральные (около 7)		5,0*	6,0

Примечание — * — Уровни загрязнения ^{137}Cs: I — 37—185 кБк/м^2 (1—5 Ки/км^2); II — 185—555 кБк/м^2 (5—15 Ки/км^2); III — 555—1480 кБк/м^2 (15—40 Ки/км^2).

Таблица А.3 — Рекомендуемые дозы внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры для почв различной степени загрязнения радионуклидами

Культура	Органические удобрения, т/га			Дозы минеральных удобрений (кг/га д.в.) с учетом загрязненности почв								
				N			P			K		
	Уровни загрязнения											
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	II	III	III
Озимая рожь	30	40	60	60	60	90	60	90	90	60	90	120
Озимая пшеница	30	40	60	60	60	90	60	90	90	60	90	120
Ячмень	—	—	—	60	60	90	60	90	90	60	90	120
Овес	—	—	—	60	60	90	60	90	90	60	90	120
Картофель	50	60	80	60	60	90	60	90	90	60	90	120

Примечание — * — Уровни загрязнения ^{137}Cs: I — 37—185 кБк/м^2 (1—5 Ки/км^2); II — 185—555 кБк/м^2, (5—15 Ки/км^2); III — 555—1480 кБк/м^2 (15—40 Ки/км^2).

Кормовые угодья

Среди традиционных приемов улучшения кормовых угодий существуют два основных — поверхностное и коренное улучшение сенокосов и пастбищ. Проведение этих традиционных мероприятий по повышению продуктивности травостоев способствует снижению накопления радионуклидов в травостое. Поверхностное улучшение лугов с одновременным известкованием и внесением повышенных доз фосфорно-калийных удобрений уменьшает переход ^{90}Sr и ^{137}Cs в травостой в 1,6—2,9 раза, а коренное — в 2,7—6,2 раза. Подбор травосмесей с низкими уровнями накопления радионуклидов позволяет в среднем снизить загрязнение травостоя в 2—3 раза. На лугах с избыточным увлажнением необходимо проводить осушение с последующим коренным перезалужением осушенных участков. Эффективность такого комплекса мероприятий высока — снижение накопления радионуклидов в травостое достигает 3—10 раз.

Таблица А.4 — Эффективность защитных мероприятий по снижению накопления ^{137}Cs в травостое

Мероприятие	Кратность снижения содержания ^{137}Cs в травостое
Коренное улучшение	2,5—6,0
Поверхностное улучшение	1,5—3,0
Осушение + поверхностное улучшение	2,5—5,5
Осушение + коренное улучшение	3,0—10,0
Применение нетрадиционных мелиорантов (цеолит, палыгорскит, вермикулит и т. п.)	1—2,5
Подбор травосмесей	2,0—3,0

Эффективность коренной агромелиорации в получении экологически безопасных кормов на природных сенокосах и пастбищах зависит от типа луга, режима его увлажнения, ландшафтных характеристик, свойств почв, состояния травостоя.

Защитные мероприятия в животноводстве

При ведении животноводства на РЗТ выделяют три категории специальных мероприятий по снижению перехода радионуклидов в продукцию животноводства: организационно-хозяйственные, зоотехнические и ветеринарные (см. таблицу А.5).

Организационно-хозяйственные мероприятия включают в себя: эвакуацию животных, ограничение или запрещение выпаса животных; замену пастбищного содержания животных стойловым; перепрофилирование отраслей животноводства; подбор кормов в рационах по степени их загрязнения; предубойный откорм животных; организацию «зеленого конвейера» и т. п.

Зоотехнические мероприятия включают приемы рациональной пастьбы и кормления животных. Регулирование пастбищного содержания животных обеспечивается системой пастьбы и соблюдением норм нагрузки животных на пастбища, а также использованием в рационах зеленой подкормки. Организация загонной пастьбы с порционным стравливанием пастбищ по сравнению с вольным бессистемным выпасом ограничивает потребление животными нижнего наиболее загрязненного яруса травостоя. При недостатке пастбищного корма в хозяйствах организуют пастбищно-стойловое или стойлово-лагерное содержание скота, при которых пастьба животных сочетается с подкормкой кормами «зеленого конвейера» и концентратами.

Ветеринарные мероприятия предусматривают использование в рационах животных кормовых добавок и специальных препаратов, предотвращающих всасывание радионуклидов в желудочно-кишечном тракте, дезактивацию кожных покровов, а также целенаправленную профилактическую диспансеризацию животных.

Таблица А.5 — Снижение содержания ^{137}Cs в продукции животноводства при применении различных технологических приемов и защитных мероприятий

Мероприятие, технологический прием	Вид животных	Вид продукции	Кратность снижения
Ограничительные	КРС	Молоко	8,0—8,5
Организационные	КРС	Молоко	4,0—4,5
	КРС	Мясо	3,0—3,5
Ветеринарные			
Применение Cs-связывающих препаратов	КРС	Молоко	1,5—8,0
	КРС	Мясо	2,5—7,5
Применение сорбентов	КРС	Молоко	1,5—2,0
Зоотехнические			
Предубойный откорм «чистыми кормами»	КРС	Мясо	2,0—15,5
	Лошади	Мясо	2,0—9,5
	Овцы	Мясо	3,0—6,5
Рациональное использование сенокосов и пастбищ	КРС	Молоко	1,5—10,5
Подбор кормов для рациона	КРС	Молоко	1,5—2,5
	КРС	Мясо	2,0—7,5

В ряду ветеринарных защитных мероприятий выделяют две основные группы контрмер, обеспечивающие гарантированное производство нормативно «чистых» продуктов животноводства (молоко, мясо). К первой группе относятся специфические цезий-связывающие препараты: ферроцин, бифеж, ферроцинсодержащие болюсы и брикеты соли-лизунца. Применение в рационах животных ферроцианидсодержащих препаратов (ФСП) является наиболее эффективным приемом для снижения перехода ^{137}Cs в молоко и мясо.

Вторая группа — природные сорбенты: цеолиты, вермикулит, различные глины, трепелы и опоки. Состав сорбентов представлен широким спектром биофильных макро- и микроэлементов, обеспечивающих оптимизацию минерального питания животных, с одной стороны, и в силу своих сорбционных свойств уменьшающих поступление радиоцезия в организм животных — с другой.

Библиография

[1] Федеральный закон Российской Федерации от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

[2] СанПиН 2.3.2.2650—10 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»

[3] Нормы радиационной безопасности НРБ 99/2009. Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523—09

[4] Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010). Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612—10

[5] ВП 13.5.13/06—01 Ветеринарно-санитарные требования к радиационной безопасности кормов, кормовых добавок, сырья кормового. Допустимые уровни содержания ^{90}Sr и ^{137}Cs. Ветеринарные правила и нормы

УДК 614.8.084:630:006.354:629.039.58:614.876

ОКС 13.200
13.280

Ключевые слова: радиационная безопасность, безопасное использование радиоактивно загрязненных земель, радиологическая эффективность защитных мероприятий

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 30.09.2019. Подписано в печать 25.10.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru