

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

«Б3.В.ДВ.2Биологическая безопасность в чрезвычайных ситуациях»

**Направление подготовки:36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Профиль образовательной программы: «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Форма обучения: очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1.Организация самостоятельной работы	3
2.Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	6
2.1Общие принципы биологической безопасности.....	6
2.2Международная конвенция по биологической безопасности.....	8
2.3Биологическая безопасность России.....	9
2.4Правила поведения в чрезвычайных ситуациях в лабораториях.....	10
2.5Санитарно-эпидемиологическая служба в чрезвычайной ситуации.....	11
2.6Санитарная охрана территории.....	13
2.7Ветеринарно-санитарный надзор.....	14
2.8Ветеринарная лаборатория.....	15
2.9Государственная ветеринарная служба.....	16
2.10Государственная служба по карантину растений.....	17
2.11Токсические вещества, вызывающие отравления сельско-хозяйственных животных.....	20
2.12Оценка масштабов заражения аварийно химически опасным веществом.....	21
2.13Влияние радиоактивного загрязнения на сельское хозяйство.....	21
2.14Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя животных при поражении радиоактивными веществами.....	23
2.15Накопление радионуклидов в почвах.....	24

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Модульная единица 1 Общие принципы биологической безопасности	-	-	-	-	1
2	Модульная единица 2 Международная конвенция по биологической безопасности	-	-	-	-	1
3	Модульная единица 3 Биологическая безопасность России	-	-	-	-	1
4	Модульная единица 4 Правила поведения в чрезвычайных ситуациях в лабораториях	-	-	-	-	2
5	Модульная единица 5 Санитарно-эпидемиологическая служба в чрезвычайной ситуации	-	-	-	-	1
6	Модульная единица 6 Санитарная охрана	-	-	-	-	1

	территории					
7	Модульная единица 7 Ветеринарно-санитарный надзор	-	-	-	-	1
8	Модульная единица 8 Ветеринарная лаборатория	-	-	-	-	1
9	Модульная единица 9 Государственная ветеринарная служба	-	-	-	-	1
10	Модульная единица 10 Государственная служба по карантину растений	-	-	-	-	1
11	Модульная единица 11 Токсические вещества, вызывающие отравления сельскохозяйственных животных	-	-	-	-	1
12	Модульная единица 12 Оценка масштабов заражения аварийно химически опасным веществом	-	-	-	-	1
13	Модульная единица 13 Влияние радиоактивного загрязнения на сельское хозяйство	-	-	-	-	1
14	Модульная	-	-	-	-	2

	единица 14 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя животных при поражении радиоактивными веществами					
15	Модульная единица 15 Накопление радионуклидов в почвах	-	-	-	-	1

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

2.1 Общие принципы биологической безопасности

Безопасность – это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключаются потенциальные опасности, влияющие на здоровье и жизнь человека. Например, в Евросоюзе частота смертельного травматизма 3 чел на 100 тыс. работников, США – 4, 4, России – 13 чел. Безопасность следует понимать как комплексную систему мер по защите человека и среды его обитания от опасностей, формируемых конкретной деятельностью. Чем сложнее вид деятельности, тем комплекснее должна быть система защиты. Комплексную систему защиты в условиях производственной деятельности составляют следующие мероприятия: правовые, организационные, экономические, технические, санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические. Для обеспечения безопасности конкретной производственной деятельности должны быть выполнены следующие задачи:

1. Осуществляться деятельный анализ (идентификация) опасностей, формируемых в изучаемой деятельности. Анализ должен проводиться в следующей последовательности: устанавливаются элементы среды обитания и производственной среды как источников опасностей. Затем проводится оценка имеющихся в рассматриваемой деятельности опасностей по качественным, количественным, пространственным и временным показателям.

2. Разрабатываться эффективные меры защиты человека и среды обитания от выявленных опасностей. Под эффективными мерами защиты понимаются такие меры защиты человека на производстве, которые при минимуме материальных затрат дают наибольший эффект; снижают заболеваемость, травматизм и смертность.

3. Разрабатываться эффективные меры защиты от остаточного риска данной деятельности (технологического процесса). Эти меры применяются в том случае, когда необходимо заниматься спасением человека или среды обитания. В условиях производства такую работу выполняют обычно службы здравоохранения, противопожарной безопасности, службы ликвидации аварий и др.

Для выполнения условий обеспечения безопасности необходимо выбрать принципы обеспечения безопасности, определить методы обеспечения защиты человека и его производственной среды.

Принцип – это идея, мысль, основное положение.

Метод – путь, способ достижения цели, исходящий из знания наиболее общих закономерностей.

Средства обеспечения безопасности в широком смысле – это конструктивное, организационное, материальное воплощение, конкретная реализация принципов и методов.

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности – логические этапы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Выбор их зависит от конкретных условий деятельности, уровня опасности, стоимости и других критериев.

В производственных условиях могут быть реализованы следующие принципы обеспечения безопасности:

— гуманизация труда, замена оператора, классификация, ликвидация опасности и её снижение;

— блокировка, защита расстоянием, временем, нормированием, прочностью, экранированием, управление, контроль и эффективность, определение слабого звена, информация.

Принцип гуманизация труда – это освобождение человека от выполнения механических, стереотипных, тяжелых и опасных видов работ для творческой деятельности.

Принцип классификации (категорирования) состоит в делении объектов на классы и категории по признакам, связанным с опасностями (5 классов) категории производств (помещений) по взрывопожарной опасности, категорирование помещений по электробезопасности и др.

Принцип слабого звена состоит в том, что в рассматриваемую систему, объект в целях обеспечения безопасности вводится элемент, устроенный таким образом, что он воспринимает или реагирует на изменение соответствующего параметра, предотвращая опасные явления (например, предохранительные клапаны, молниеподводы, плавкие предохранители и др.).

Принцип информации заключается в передаче и усвоении персоналом сведений, выполнение которых обеспечивает соответствующий уровень безопасности (обучение, инструктаж, цвета и знаки безопасности, предохранительные надписи, маркировка оборудования и др.).

Принцип нормирования заключается в установлении таких параметров, соблюдение которых обеспечивает защиту человека от соответствующей опасности. Например, предельно допустимые концентрации (ПДК) или ПДУ (предельно допустимые уровни), нормы переноски и подъема тяжести, продолжительности трудовой деятельности и другие.

Важно понимать, что совмещение гомосферы (зона деятельности человека) и ноккосферы (зона формирования опасностей) недопустимо с точки зрения безопасности. Поэтому обеспечение здесь безопасной деятельности может быть достигнуто следующими тремя основными методами:

а) – пространственное или временное разделение гомосферы и ноккосферы: этот метод реализуется средствами дистанционного управления, роботизации, организации и др.;

б) нормализация ноксосферы путем исключения опасности: это совокупность мероприятий, защищающих человека от шума, газа, пыли, опасности травмирования и применения средств коллективной защиты;

в) средства и приемы, направленные на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищённости. Данный метод реализует возможности профессионального отбора, обучения, инструктажа, применения индивидуальных средств защиты.

В реальных условиях обычно реализуется комбинация всех этих трёх методов. Для обеспечения безопасности исходя из способов защиты применяют средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ).

По техническому исполнению СКЗ подразделяются на следующие группы: ограждения, блокировочные, предохранительные, тормозные устройства, световая и звуковая сигнализация, приборы безопасности, цвета сигнальные, знаки безопасности, устройства автоматического контроля, дистанционного управления, заземления, зануления, защитного отключения, вентиляция, отопление, освещение, изолирующие, герметизирующие средства и т.д.).

К средствам индивидуальной защиты относятся противогазы и респираторы, маски, различные виды специальной одежды и обуви, рукавицы, перчатки, каски, шлемы, противошумовые шлемы, защитные очки, вкладыши, предохранительные пояса, дерматологические средства и др. Их следует рассматривать как вспомогательные и временные меры защиты от опасных и вредных факторов.

2.2 Международная конвенция по биологической безопасности:

Принятие мировым сообществом таких двух основополагающих базисных правовых документов, как Конвенция о запрещении биологического (токсичного) оружия (1972 г.) и Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.) казалось бы, должны были положить конец, хотя бы межнациональным и глобальным угрозам биобезопасности. Однако на рубеже нового тысячелетия перед Россией на первый план выдвинулись две глобальные проблемы биологической безопасности, которые настолько проявили себя, что речь уже идет о выживании нации и сохранении государства вообще.

Первая проблема связана с опасным ростом инфекционной заболеваемости населения и ухудшением демографических показателей. Общепризнано, что прогнозы на полную ликвидацию ряда социально-значимых инфекций к концу XX века не оправдались. Кроме того, четко зафиксирован рост числа так называемых эмерджентных инфекционных заболеваний, который опережает и будет опережать возможность современной медицины. Особую опасность представляет группа эмерджентных инфекций вирусной природы, против которых отсутствуют эффективные терапевтические средства. Более того, всё возрастающий спектр патогенных микроорганизмов требует расширения диагностических тест-систем и различных иммунобиологических препаратов, что влечет за собой не только огромные материальные затраты на их разработку, производство и приобретение, но и содержит проблему их рационального применения.

Вторая проблема связана с неразумной деятельностью человека, которая содержит опасность распространения искусственно модифицированных организмов и реально возросшую угрозу биопреступлений.

Современная биотехнология имеет потенциальные возможности для обеспечения основных потребностей страны в широком спектре биотехнологических препаратов медицинского и ветеринарного назначения, в пищевых продуктах, в средствах защиты растений и биоудобрениях, в биопрепаратах для проведения природоохранных мероприятий, для добычи минерального сырья, для получения новых материалов, в создании возобновляемых источников энергии и создании электронных приборов различного назначения. Одновременно надо понимать, что биотехнологическое производство может представлять опасность для человека и экосистем, так как даже непреднамеренно в хозяйственный оборот и окружающую среду может быть выпущен опасный экопатоген с трудно прогнозируемыми последствиями. Принято считать, что 99% генно-инженерных организмов, используемых в исследовательских целях и в промышленности, не оказывает неблагоприятного воздействия на здоровье людей или окружающую среду. Тем не менее, абсолютной безопасности в биотехнологии, как, впрочем, и в других отраслях деятельности человека, достичь невозможно. Утечка опасного биологического материала из научно-исследовательского учреждения при аварии и его использование в биопреступлении может привести к возникновению биологово-социальной чрезвычайной ситуации.

Наибольшую потенциальную угрозу национальной безопасности для любой страны представляет преднамеренное использование террористами природных или искусственно созданных (трансгенных) биологических агентов для поражения людей, животных, растений и других объектов. Непредсказуемость биотеррористических атак по времени, объекту, мотивам и используемому поражающему агенту, масштабам последствий выдвигают данную проблему сегодня на первый план. Дело в том, что существующие биологические угрозы (биопреступления, биокатастрофы, биотerrorизм) приводят к разрушению социальной морали, экономической и политической нестабильности, наносят и будут наносить огромный вред экономике, здравоохранению и сельскому хозяйству. Несмотря на все эти теоретические постулаты и выводы из практики, в Концепции национальной безопасности Российской Федерации (принята в 1997 г.) отсутствуют указания о приоритетности решения задач биобезопасности. Как следствие политической недооценки важности решения проблем биобезопасности в Российской Федерации продолжают усугубляться следующие дестабилизирующие факторы:

- ухудшение экологической и санитарно-эпидемической обстановки;
- ослабление централизованной государственной системы обеспечения биобезопасности;
- сокращение объема фундаментальных и прикладных биологических исследований;
- нарастающее отставание от мирового уровня в темпах развития научного и промышленного секторов обеспечения биобезопасности;
- недостаточная обеспеченность населения страны лекарственными и диагностическими препаратами.

2.3 Биологическая безопасность России:

Для ведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций привлекаются:

- соединения и части войск гражданской обороны, подразделения поисково-спасательной службы и Государственной противопожарной службы МЧС России центрального подчинения, авиация МЧС России - решением Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий или начальников региональных центров (ГОЧС) с немедленным докладом по команде;
- территориальные поисково-спасательные службы, муниципальные противопожарные подразделения - решением руководителя соответствующей территориальной комиссии по чрезвычайным ситуациям;
- силы и средства функциональных подсистем - решениями соответствующих руководителей федеральных органов исполнительной власти, их региональных органов, объектов и организаций.

По мере прибытия в район чрезвычайной ситуации силы и средства РСЧС поступают в распоряжение руководителей соответствующих КЧС или иного органа управления (руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации), на который возложены задачи организации ликвидации чрезвычайной ситуации.

В целях оперативного решения задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций организуется всестороннее обеспечение действий сил и средств РСЧС, участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций. В зависимости от их вида и масштаба обеспечение организуется соответствующими территориальными и функциональными подсистемами РСЧС. При необходимости используются резервы финансовых и материальных ресурсов в порядке, определяемом законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления. Ответственность за всестороннее обеспечение ликвидации чрезвычайных ситуаций возлагается на соответствующих руководителей комиссий по чрезвычайным ситуациям.

Проведение аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций условно подразделяются на 3 этапа:

начальный этап - проведение экстренных мероприятий по защите населения, спасению пострадавших местными силами и подготовке группировок сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций к проведению работ.

I этап - проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ группировками сил и средств.

II этап - завершение аварийно-спасательных работ, постепенная передача функций управления местным администрациям, вывод группировок сил, проведение мероприятий по первоочередному жизнеобеспечению населения.

На каждом этапе проведения аварийно-спасательных работ руководителем ОГ МЧС России, соответствующей КЧС (руководителем ликвидации чрезвычайной ситуации) принимаются, в зависимости от складывающейся обстановки, решения (постановления) и отдаются распоряжения о проведении необходимых мероприятий.

2.4 Правила поведения в чрезвычайных ситуациях в лабораториях:

Постоянное соприкосновение с инфицированным мате-риалом: выделениями больных, культурами микроорганизмов, зараженными животными и т. д. — создает опасность заражения сотрудников лаборатории. С другой стороны, необходимо обеспечить стерильность при работе для сохранения чистоты культур.

Для предупреждения заражения, т. е. возникновения внутрилабораторных заболеваний, и соблюдения стерильности при работе каждый сотрудник должен:

- 1) познакомиться с «Правилами поведения и работы в бактериологической лаборатории»;
- 2) в помещении лаборатории быть в спецодежде - халате, шапочке или косынке;
- 3) не выходить за пределы лаборатории в спецодежде и не надевать на нее верхнее платье;
- 4) не переходить без необходимости в другие помещения и не переносить инфицированный материал: живые культуры бактерий, зараженных животных и т. п.;
- 5) присланный в лабораторию для исследования материал должен рассматриваться как инфицированный, поэтому поверхность посуды, в которой материал передан в лабораторию, следует обтирать дезинфицирующим раствором;
- 6) переносить инфицированный материал из одного сосуда в другой над цинковой или эмалированной кюветой, в которую налита дезинфицирующая жидкость;
- 7) есть, пить и курить разрешается только в специальном выделенном помещении;
- 8) при необходимости отсоса инфекционного материала используют резиновые баллоны или резиновую трубку (шланг), соединенные с пипеткой;
- 9) при нарушении целости сосуда, содержащего инфицированный материал, необходимо тщательно обрабатывать (обеззаразить) загрязненное место и сообщить о произшествии старшему по лаборатории;
- 10) после окончания работы инфицированный материал обеззараживают: заливают дезинфицирующим раствором, автоклавируют и т. п. Производят это под контролем ответственного лаборанта. Культуры, необходимые для дальнейшей работы, убирают в холодильник или сейф, которые закрывают и пломбируют;
- 11) после окончания работы со стола убирают все лишние предметы, а поверхность его дезинфицируют;
- 12) руки обрабатывают дезинфицирующим раствором и моют мылом.

Все виды микробов по степени болезненности и контагиозности разделяются на 4 группы.

К первым двум группам относятся возбудители особо опасных инфекций. Работникам лабораторий делают профилактические прививки, обеспечивающие невосприимчивость к инфекционным заболеваниям, с возбудителями которых они могут встречаться при работе.

Существует единый порядок обращения, хранения, регистрации и отпуска заразных культур, установленный для всех бактериологических лабораторий. Культуры микроорганизмов хранят в закрытых и опечатанных сейфах, холодильниках или опечатанных помещениях. На пробирках с культурами пишут дату посева и номер культуры. На пробирки с культурами, которые хранятся в лаборатории длительное время, наклеивают этикетку из лейкопластиря или специальными чернилами указывают вид микробы, номер культуры и дату посева. Лабораторные культуры регистрируют в специальном журнале, в котором все страницы пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Культуры патогенных бактерий выдают только на основании письменного заявления и письменного разрешения заведующего лабораторией.

Для получения культур из другой лаборатории или выдачи за пределы лаборатории необходимо иметь следующие документы:

- 1) требование, подписанное руководителем учреждения и заверенное печатью;
- 2) письменное разрешение заведующего лабораторией;
- 3) для получения культуры необходимо иметь доверенность учреждения и паспорт.

Незнание и несоблюдение приведенных правил, не правильное хранение или небрежное обращение с патогенными микроорганизмами могут привести к тяжелым внутрилабораторным заражениям отдельных лиц, а иногда всего коллектива.

2.5 Санитарно-эпидемиологическая служба в чрезвычайной ситуации:

При авариях, катастрофах и стихийных бедствиях значительно осложняется санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка в районе чрезвычайной ситуации (ЧС). Это обусловлено следующими причинами:

- разрушением жилых и общественных зданий;
- выходом из строя водопроводных, канализационных и очистных сооружений, коммунально-бытовых и промышленных предприятий;
- интенсивной миграцией различных контингентов людей;
- изменением восприимчивости людей к инфекциям;
- выходом из строя санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений, оказавшихся в зоне катастрофы;
- наличием большого количества трупов людей и животных;
- массовым размножением грызунов, появлением эпизоотии среди них и активизацией природных очагов зоонозных инфекций.

Все вышеуказанные причины значительно ухудшают санитарно-гигиеническую обстановку и существенно обостряют эпидемическую ситуацию по многим инфекционным заболеваниям.

По этой причине санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия - одна из составляющих частей общегосударственной системы медицины катастроф, важный раздел медицинского обеспечения населения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение в ЧС включает комплекс организационных, правовых, медицинских, гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и ликвидацию инфекционных заболеваний, сохранение здоровья населения и поддержание его трудоспособности.

Противоэпидемические мероприятия в зоне действия и близлежащих районах должны быть направлены на нейтрализацию источников инфекции, разрыв путей и механизмов передачи возбудителей, повышение невосприимчивости жителей, снижение возможности развития тех или иных форм инфекционных заболеваний, ослабление действия на людей различных экстремальных факторов. В зависимости от климатогеографических условий, времени года, вида аварии, катастрофы или стихийного бедствия среди населения можно ожидать распространения вирусного гепатита, брюшного тифа, дизентерии и других острых кишечных инфекций, а также природно-очаговых заболеваний (чумы, сибирской язвы, туляремии, лептоспироза и др.). Не исключена возможность возникновения и других заболеваний, для профилактики которых необходимы особые мероприятия.

Санитарно-гигиенические мероприятия - комплекс мер, проводимых в зоне ЧС с целью сохранения здоровья населения и участников ликвидации последствий ЧС. Основные из них:

- медицинский контроль состояния здоровья;
- санитарный надзор за условиями размещения;
- санитарный надзор за питанием и водоснабжением;
- санитарный надзор за банно-прачечным обслуживанием;

- контроль санитарного состояния территории. Санитарно-эпидемиологическая служба организует и проводит следующие санитарно-гигиенические мероприятия в районе ЧС:
 - организацию и проведение оценки санитарно-гигиенического состояния территории и определение вредных факторов, действующих на здоровье населения и окружающую среду;
 - организацию и участие в санитарном надзоре за условиями размещения населения в районе ЧС, его питанием, водоснабжением, банно-прачечным обслуживанием;
 - организацию санитарно-гигиенических мероприятий по защите персонала аварийных объектов, участников ликвидации последствий аварии, а также населения;
 - организацию санитарного надзора на гигиенически значимых объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения в районе ЧС;
 - медицинский контроль состояния здоровья личного состава формирований и учреждений, участвующего в ликвидации последствий ЧС, его обеспечения специальной одеждой и средствами защиты, правильного их использования;
 - участие в контроле санитарного состояния территории, своевременной её очистки, обеззараживания и надзор за захоронением погибших и умерших людей и животных;
 - организационно-разъяснительную работу по режиму и правилам поведения персонала аварийных объектов, участников ликвидации последствий аварии и населения в зоне ЧС.

В случае выхода из строя водопроводных сооружений и сетей определяют мероприятия по обеспечению населения доброкачественной водой. При невозможности восстановления централизованного снабжения водой решают вопрос об организации её подвоза в аварийную зону. Специалисты принимают участие в выборе водо-

источника, дают разрешение на использование автотранспорта для подвоза воды, при необходимости организуют обеззараживание воды в автоцистернах, осуществляют выборочный контроль содержания остаточного хлора в питьевой воде и её качества.

2.6 Санитарная охрана территории:

Санитарные правила "Санитарная охрана территории Российской Федерации" (далее - Санитарные правила) устанавливают требования к организации, проведению и контролю за выполнением мероприятий, направленных на предупреждение завоза и распространения карантинных болезней, контагиозных вирусных геморрагических лихорадок, малярии и других опасных для человека инфекционных болезней, передаваемых комарами, локализацию и ликвидацию случаев этих инфекций при их завозе или выявлении на территории Российской Федерации, в том числе в эндемичных природных очагах, а также предотвращение ввоза и распространения потенциально опасных для здоровья населения товаров.

Настоящие Санитарные правила разработаны на основании Закона РСФСР "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения". "Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан". Закона Российской Федерации "О Государственной границе Российской Федерации", Таможенного кодекса Российской Федерации, Положения о Государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации.

В Санитарных правилах учтены требования Международных медико - санитарных правил, принятых на XXII Всемирной ассамблее здравоохранения 25 июля 1969 года, с изменениями и дополнениями, внесенными в 1973 и 1981 годах.

В случаях, не предусмотренных в настоящих Санитарных правилах, следует руководствоваться Международными медико - санитарными правилами.

Санитарная охрана территории - составная часть общегосударственной системы обеспечения санитарно - эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации, состоящая из комплекса организационных, санитарно - гигиенических, противоэпидемических, лечебно - профилактических, экономических, технических и иных мероприятий, обеспечивающих предупреждение завоза и распространения карантинных болезней, контагиозных вирусных геморрагических лихорадок, малярии и других опасных для человека инфекционных болезней, передаваемых комарами, локализацию и ликвидацию случаев этих инфекций при их завозе или выявлении на территории Российской Федерации, в том числе в эндемичных природных очагах, а также предотвращение ввоза и распространения потенциально опасных для здоровья населения товаров.

Настоящие Правила распространяются на карантинные болезни (чума, холера, желтая лихорадка), контагиозные вирусные геморрагические лихорадки: лихорадки Ласса и Эбола, болезнь Марбург (далее - КВГЛ), малярию и другие опасные для человека инфекционные болезни, передаваемые комарами (лихорадка Денге, японский энцефалит) - в дальнейшем именуемые Болезни. Государственный комитет санитарно - эпидемиологического надзора Российской Федерации имеет право дополнительно вносить изменения в перечень Болезней с обязательным извещением об этом соответствующих ведомств, учреждений и организаций.

Перечень ввозимых потенциально опасных для здоровья населения товаров, на которые распространяется действие настоящих Санитарных правил, устанавливается Госкомсанэпиднадзором России с учетом требований международных договоров.

Санитарные правила применяются в отношении:

Болезней, на которые распространяются Правила:

- при проведении санитарно - карантинного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации;
- при проведении противоэпидемических мероприятий на территории Российской Федерации.

Ввозимых на территорию Российской Федерации товаров:

- при проведении санитарно - карантинного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации и пунктах таможенного оформления товаров на территории Российской Федерации;
- при согласовании с органами и учреждениями Госсанэпидслужбы России контрактной (договорной) документации на поставку в Российскую Федерацию товаров из-за рубежа.

Санитарная охрана территории Российской Федерации обеспечивается:

- проведением комплекса мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации, осуществляемых органами государственной власти, местного самоуправления, должностными лицами предприятий, организаций и учреждений любых организационно - правовых форм, а также органами и учреждениями Государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации (далее - Госсанэпидслужба России) в части, отнесенной к их компетенции;
- осуществлением госсанэпиднадзора за выполнением требований санитарного законодательства Российской Федерации и проведением санитарно - гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также соблюдением требований настоящих Санитарных правил;

- осуществлением санитарно - карантинного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации и в пунктах таможенного оформления товаров на территории Российской Федерации;

- осуществлением постоянного санитарно - эпидемиологического наблюдения за территориями эндемичных природных очагов чумы и других инфекционных заболеваний;

- разработкой и введением в действие санитарно - гигиенических и противоэпидемических нормативных и методических документов, регламентирующих порядок организации и проведения мероприятий по санитарной охране территории, современных методов контроля, диагностики, лечения и профилактики Болезней, а также неинфекционных заболеваний (отравлений), связанных с пищевой продукцией или воздействием токсичных веществ;

- введением в случае угрозы завоза и распространения Болезней в установленном законодательством Российской Федерации порядке карантина или других ограничительных мероприятий, предусматривающих особые условия и режимы проживания населения, пересечения лицами и перемещения товаров в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации, ведения хозяйственной деятельности, реализации (использования, применения) товаров;

Выполнение требований, определенных настоящими Санитарными правилами, обязательно для всех организаций и учреждений органов государственной власти и местного самоуправления, юридических лиц независимо от подчиненности и форм собственности, а также физических лиц вне зависимости от подданства и гражданства (в том числе без подданства и гражданства).

В случаях несоблюдения требований настоящих Санитарных правил, а также при невыполнении постановлений или предписаний должностных лиц Госсанэпидслужбы России по вопросам санитарной охраны территории, должностные лица организаций и учреждений органов государственной власти и местного самоуправления, юридические лица независимо от подчиненности и форм собственности, а также физические лица вне зависимости от подданства и гражданства (в том числе без подданства и гражданства) могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности.

2.7 Ветеринарно-санитарный надзор

Ветеринарно-санитарный надзор — система государственных мероприятий по охране животных от инфекционных заболеваний и ограждению населения от болезней, передающихся от животного человеку (зоонозов).

Ветеринарно-санитарный надзор в России проводится в отношении животных и продуктов животного происхождения в следующих случаях: при экспорте и импорте; при транспортировке по различным путям сообщения; на мясокомбинатах, бойнях и других предприятиях пищевой промышленности; на рынках; на заводах и складах при обработке и дезинфекции животного сырья. В распоряжении органов ветеринарно-санитарный надзора имеется сеть лабораторий, занимающихся исследованием животного сырья и диагностикой инфекционных болезней у животных. Дезинфекция заразного материала, а также помещений, инвентаря и пр. производится различными ветеринарно-санитарными учреждениями.

На бойнях запрещается убой на мясо животных, больных сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, сапом, чумой крупного рогатого скота, бешенством, злокачественным отеком, брадзотом, туляремией, ботулизмом и некоторыми другими заболеваниями. Каждая туша, сдаваемая убойным пунктом или мясокомбинатом, имеет

клеймо ветеринарно - санитарного надзора. На рынках ветеринарно-санитарный надзор осуществляют мясо-молочные и пищевые контрольные станции. Они имеют право задерживать для обезвреживания мясо или субпродукты, признанные условно годными. Мясо, признанное негодным, бракуется и направляется на утильзавод. Продажа неклеймленого и недоброкачественного мяса и мясопродуктов на рынках запрещается. Молоко, мясо и другие продукты животного происхождения из неблагополучных по бруцеллезу хозяйств проходят специальную обработку и только после этого допускаются в продажу. В хозяйствах, где зарегистрированы заболевания ящуром, устанавливается карантин и запрещается вывоз всех продуктов животного происхождения.

Ветеринарно-санитарный надзор при транспортировке животных имеет цель не допустить распространения болезней от перевозимых животных на местный скот. При возникновении инфекционных заболеваний животные подвергаются карантину. Ветеринарно-санитарный надзор за экспортруемыми и импортируемыми животными и продуктами животноводства проводят ветеринарно-контрольные пограничные пункты.

Руководство и контроль за организацией ветеринарно - санитарного надзора возлагается на Ветеринарное управление Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

2.8 Ветеринарная лаборатория:

Лаборатория ветеринарных экспертиз осуществляет все виды исследований в области ветеринарии. В состав лаборатории входят специалисты, имеющие высокий уровень профессиональной квалификации, необходимый объем знаний в данной предметной области и большой опыт проведения ветеринарных исследований. Эксперты проводят анализы любой сложности, в том числе новые, нестандартные и редкие виды исследований, которые могут носить прецедентный характер. К наиболее популярным и востребованным разновидностям экспертиз относятся:

-Экспертиза качества предоставленной животному ветеринарной помощи.

-Ветеринарная диагностика: патогистологические исследования, патологоанатомическая аутопсия трупов животных.

-Ветеринарные исследования кормов для животных, питательных смесей, пищевых добавок.

-Исследования по обнаружению следов вредных и запрещенных веществ в организме животных.

-Исследование соответствия пищевых продуктов и продовольственного сырья требованиям ветеринарной безопасности.

Деятельность лаборатории ветеринарных экспертиз не ограничивается непосредственно проведением исследований. Лаборатория представляет собой активно развивающееся подразделение, максимально охватывающее все аспекты современной ветеринарии. В деятельности лаборатории можно выделить следующие направления:

1. Собственно проведение ветеринарных исследований, которым уделяется основной объем рабочего времени и усилий сотрудников лаборатории.

2. Научная деятельность. Специалисты лаборатории участвуют в научно-исследовательских проектах, а также сами инициируют многие из них. Кроме того, эксперты в качестве слушателей и докладчиков посещают российские и международные семинары и конференции, на которых рассматриваются современные проблемы в области ветеринарной экспертизы.

3. Оказание консультационной помощи по вопросам проведения ветеринарной экспертизы: оценка целесообразности проведения экспертизы и подачи искового

заявления, подбор необходимых разновидностей анализов, разъяснение процедуры проведения экспертных мероприятий и порядка предоставления необходимых для их осуществления материалов.

4. Специализированная компетентная помощь в ходе текущих или предстоящих судебных заседаний: определение перспектив судебного дела на основании имеющейся судебной практики, подготовка экспертных заключений, имеющих доказательную силу в суде, представительство во время судебного процесса, дача показаний в суде с целью разъяснения содержащихся в заключении выводов.

5. Составление рецензий на экспертные заключения, полученные ранее. Заключения рецензируются с целью проверки процедуры их выполнения на соответствие предписаниям, а также для оценки сформулированных в них экспертных выводов. Это происходит в случаях, когда репутация эксперта подлежит сомнению или вопросы вызывает сам процесс выполнения экспертизы.

Основным приоритетом сотрудников лаборатории ветеринарных экспертиз является профессионализм, который достигается путем предъявления особых требований к уровню образования специалиста лаборатории, а также посредством постоянного повышения квалификации сотрудников и освоения ими новейших технологий проведения исследований. Еще одним преимуществом лаборатории является универсальность осуществляемых экспертиз – специалисты могут решить практически любую поставленную перед ними задачу, лежащую в поле их профессиональной компетенции. Среди преимуществ также следует отметить минимальные сроки проведения исследований и оптимальные цены.

2.9 Государственная ветеринарная служба:

1.Структура Государственной ветеринарной службы.

Административная и организационная структура ветеринарии определяется кругом решаемых задач в системе государства и общества с учетом интересов юридических и физических лиц.

В организационном отношении ветеринарная служба Беларуси охватывает законодательно обоснованную систему учреждений, организаций, руководящих органов, связанных едиными задачами и выполняющими на этой основе специальные функции. В республике в рамках бывшего СССР функционально сложились и развивались два типа ветслужб – государственная и ведомственная. В настоящее время в соответствии со ст. 6 Закона Республики Беларусь «О ветеринарном деле» и ст. 2-й второго раздела Ветеринарного устава в республике установлено, по существу, три их типа:

а)государственная ветеринарная служба;
б) ведомственная ветеринария;

в) ветслужба предприятий и других юридических и физических лиц. Структура ветеринарной службы построена по административно – территориальному принципу с численным составом 9,8 тыс. ветеринарных специалистов, в том числе 4,1 тыс. в государственных ветеринарных учреждениях и 5,7 тыс. в других ведомствах. К сегодняшнему дню выданы лицензии на ветеринарную деятельность 350 субъектам, в том числе 267 государственным структурам, 83 индивидуальным предпринимателям и коммерческим структурам, в том числе и для обслуживания населения. Существующая структура обеспечивает контроль состояния здоровья животных и производство качественной животноводческой продукции в республике. О чем было отмечено в 2003 году комиссией Европейского Союза.

Государственная ветеринарная служба сосредоточена в системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики, его областных и районных органах.

2. Задачи Государственной ветеринарной службы.

Основными задачами ветеринарии в Российской Федерации являются:

реализация федеральных целевых программ по предупреждению и ликвидации карантинных и особо опасных (по перечню, устанавливаемому Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации) болезней животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых и других животных, пушных зверей, птиц, рыб и пчел, и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;

формирование федеральных программ по подготовке специалистов в области ветеринарии, производству препаратов и технических средств ветеринарного назначения, а также организация научных исследований по проблемам ветеринарии;

контроль за соблюдением органами исполнительной власти и должностными лицами, предприятиями, учреждениями, организациями, иными хозяйствующими субъектами независимо от их подчиненности и форм собственности, общественными объединениями, международными организациями, иностранными юридическими лицами, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами и лицами без гражданства - владельцами животных и продуктов животноводства (далее - предприятия, учреждения, организации и граждане) ветеринарного законодательства Российской Федерации;

охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств; осуществление государственного ветеринарного и ведомственного ветеринарно-санитарного надзора.

Задачи в области ветеринарии в Российской Федерации осуществляют Государственная ветеринарная служба Российской Федерации во взаимодействии с ведомственными ветеринарно-санитарными и производственными ветеринарными службами, а также специалисты в области ветеринарии, занимающиеся предпринимательской деятельностью.

2.10 Государственная служба по карантину растений:

1. Постановление «О государственной службе по карантину растений», утвержденное Правительством РФ.

В целях более эффективной организации и осуществления Государственной службы по карантину растений Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Возложить на Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ответственность за организацию Государственной службы по карантину растений в Российской Федерации от проникновений из зарубежных стран карантинных и других опасных вредителей и болезней растений и карантинных сорняков.

2. Утвердить прилагаемое Положение о Государственной службе по карантину растений в Российской Федерации.

3. Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, Министерству торговли и материальных ресурсов Российской Федерации, Министерству связи Российской Федерации, Министерству внутренних дел Российской Федерации, Центросоюзу Российской Федерации, другим министерствам и ведомствам Российской Федерации, правительству Республики в составе Российской Федерации, органам исполнительной власти автономных образований, краев и областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга разработать и осуществить комплекс государственных мероприятий по усилению охраны территории Российской Федерации от заноса и распространения из

зарубежных государств карантинных и других опасных вредителей, болезней растений и сорняков, а также обеспечить своевременное выявление и локализацию их очагов.

4. Министерству безопасности Российской Федерации, Министерству внутренних дел Российской Федерации и Государственному таможенному комитету Российской Федерации оказывать в пределах своих полномочий содействие Государственной службе по карантину растений.

2. Основные положения.

1. Государственная служба по карантину растений в Российской Федерации *) осуществляет охрану территории России от проникновения из зарубежных стран карантинных и других опасных вредителей, болезней растений и семян сорняков, которые могут нанести значительный ущерб народному хозяйству

2. В состав Государственной службы по карантину растений входят:

Государственная инспекция по карантину растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации; Всероссийский научно-исследовательский институт карантина растений с его периферийной сетью;

пограничные государственные и государственные инспекции по карантину растений в республиках, краях, областях, автономных образованиях, карантинные лаборатории, фумигационные отряды, экспедиции, государственные городские и межрайонные инспекции по карантину растений, пограничные пункты по карантину растений в морских и речных портах (на пристанях), на железнодорожных станциях, в аэропортах, на почтамтах и шоссейных дорогах, районные и межрайонные пункты по карантину растений.

Государственные инспекции и другие подразделения по карантину растений образуют единую централизованную Государственную службу по карантину растений.

3. Государственная служба по карантину растений в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, другими нормативными правовыми актами и настоящим Положением.

4. Основные задачи Государственной службы по карантину растений: проведение карантинного досмотра и лабораторная экспертиза продукции растительного происхождения и других материалов, завозимых в республику из зарубежных стран, в том числе растительных вложений, поступающих в багаже, почтовых отправлениях и в ручной клади пассажиров, а также транспортных средств, прибывающих в республику из других государств;

организация оздоровления и карантинного обеззараживания продукции растительного происхождения и других материалов, а также транспортных средств, прибывающих из других государств и из зон, объявленных под карантином;

проведение карантинного досмотра продукции растительного происхождения и других материалов, отгружаемых на экспорт;

проводение контрольных обследований сельскохозяйственных и других угодий, мест хранения и переработки продукции растительного происхождения с целью своевременного выявления карантинных вредителей, болезней растений и сорняков;

установление карантинного районирования и микрорайонирования территории Российской Федерации;

участие совместно с научно-исследовательскими учреждениями в разработке и организации эффективных мероприятий по борьбе с карантинными вредителями, болезнями растений и сорняками;

широкое внедрение достижений науки и передового опыта, а также ознакомление населения с мероприятиями по борьбе с карантинными вредителями, болезнями растений и сорняками;

осуществление государственного контроля за выполнением карантинных мероприятий министерствами, ведомствами, учреждениями, предприятиями, объединениями, организациями и гражданами;

контроль за деятельностью карантинных питомников, сортов участков и оранжерей, осуществляющих проверку карантинного состояния семян и растений, завозимых из других государств, а также из зон, объявленных под карантином на территории республики;

надзор за посевами и насаждениями в питомниках, научно-исследовательских учреждениях, семеноводческих и цветочно-декоративных хозяйствах в целях обеспечения выпуска семенного и посадочного материала, свободного от карантинных вредителей, болезней растений и сорняков;

контроль за проведением мероприятий, вытекающих из международных конвенций и соглашений в области карантина растений, заключенных с другими государствами;

разработка проектов положений, правил и инструкций, регламентирующих деятельность в области внешнего и внутреннего карантина растений;

изучение видового состава и биоэкологии отсутствующих и ограниченно распространенных на территории республики вредителей, болезней растений, сорняков и на основе этого разработка проекта перечня вредителей растений, болезней растений и сорняков, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются государственные мероприятия по карантину растений;

разработка условий ввоза из других государств растительной продукции и других подкарантинных материалов, условий перевозки такой продукции внутри страны из зон, объявленных под карантином, а также условий ее использования;

разработка методов карантинного досмотра, лабораторной экспертизы, диагностики скрытой зараженности и обеззараживания продукции растительного происхождения и других материалов.

5. Государственным инспекторам Государственной службы по карантину растений предоставляется право:

беспрепятственно входить на территории морских, речных портов и пристаний, аэропортов, железнодорожных станций, почтамтов, элеваторов, складов, на суда торгового флота, пассажирские суда, в товарные и пассажирские вагоны, в гражданские самолеты, на поля колхозов, совхозов, опытных и научно-исследовательских организаций, подсобных и фермерских хозяйств, приусадебные участки, в питомники, сады и виноградники, оранжереи и другие хозяйства различных организаций и отдельных лиц, а также на предприятия, занимающиеся заготовкой и реализацией продукции растительного происхождения;

получать от администрации таможен, морских, речных портов и пристаний, аэропортов, железнодорожных станций и других предприятий и организаций сведения о прибывающей, хранящейся и отправляемой продукции растительного происхождения, требовать соответствующие документы, относящиеся к этой продукции, запрещать выгрузку зараженных карантинными вредителями грузов;

отбирать образцы семян, растений и иной продукции для досмотров и последующих лабораторных экспертиз;

устанавливать в местах обнаружения карантинных объектов карантинные мероприятия, а также ограничения по вывозу и использованию продукции до выполнения установленных карантинных мероприятий.

2.11 Токсические вещества, вызывающие отравления сельско-хозяйственных животных:

Отравления — группа неинфекционной природы болезней домашних и диких животных, а также человека, вызываемая активно действующими веществами или ядами минерального, синтетического, растительного и животного происхождения. Отравления минеральными ядами у животных часто возникают при неправильном хранении или использовании минеральных удобрений (азотных, фосфорных, калийных и др.), инсекто- и фунгицидов, а также при поедании животными растений вокруг химических заводов при попадании ядовитых веществ из воздуха на траву или в почву со сточными водами.

Мышьяк и его соединения (арсенат натрия) вызывают отравление животных при неправильном их использовании в качестве лечебных препаратов (новарсенол, осарсол и др.) в борьбе с вредителями животных и растений (при поедании приманок, протравленного зерна и т.д.).

Смертельная доза мышьяковистого ангидрида A_5O_3 при попадании через рот составляет для лошадей 10—15 г, для крупного рогатого скота — 15—30 г, для свиней — 0,5—10 г, для овец — 10—15 г, а парентерально — в 5 раз меньше.

При остром отравлении мышьяком местное его действие проявляется в виде гиперемии, отека, геморрагического воспаления желудочно-кишечного тракта, омертвлении и изъязвлении его слизистой оболочки. Всасываясь в кровь, он накапливается в организме, блокируя сульфгидрильные группы ферментов, нарушает окислительно-восстановительные процессы в тканях, вызывает развитие гемолиза, кровоизлияний, дистрофических изменений паренхиматозных органов, отеков в подкожной и межмышечной соединительной ткани. При хроническом отравлении развивается истощение с атрофией жировой клетчатки, мышц и внутренних органов.

Отравление фосфором наблюдается при попадании в корм желтого фосфора или фосфида цинка чаще всего при неправильном использовании его для борьбы с грызунами. Смертельная доза фосфора для лошадей и крупного рогатого скота составляет 0,5 — 2 г, для свиней и овец — 0,1—0,2 г, для собак — 0,05 — 0,1 г. Фосфор вызывает блокаду окислительно-восстановительных ферментов, гемолиз, геморрагический гастроэнтерит, белковую и жировую дистрофию печени и других паренхиматозных органов, острую застойную гиперемию и отек легких. В отличие от отравления мышьяком содержимое желудочно-кишечного тракта светится в темноте и издает чесночный запах. При хроническом отравлении нарушается фосфорно-кальциевый обмен, наблюдается ломкость костей. Отравление фтористыми соединениями может быть при облизывании животными телеграфных столбов и шпал, пропитанных кремнефтористым натрием (уралитом), при неправильном групповом применении фтористого натрия в качестве антгельминтика, при применении в качестве кормовой добавки суперфосфата с высоким содержанием фтористого кальция.

2.12 Оценка масштабов заражения аварийно химически опасным веществом:

Внешние границы зон заражения рассчитываются по пороговой токсодозе АХОВ (пороговая токсодоза - это ингаляционная токсодоза, вызывающая начальные симптомы поражения). Определение глубины зоны заражения проводится по табл. П1. Для того чтобы пользоваться единой таблицей ДЛЯ всех АХОВ, производится пересчет к веществу,

выбираемому эталоном. Этalonным веществом в используемой методике прогнозирования выбран хлор и основная таблица составлена для аварий с выбросом хлора при следующих метеоусловиях: *инверсия, температура воздуха 20°c.*

Чтобы пользоваться единой таблицей для любого АХОВ, рассчитывается эквивалентное количество рассматриваемого АХОВ.

Эквивалентное количество АХОВ - это такое количество хлора, масштаб заражения которым при инверсии и температуре 20°c эквивалентен масштабу заражения данным АХОВ при конкретных метеоусловиях, перешедшим в первичное или вторичное облако.

Токсичность любого АХОВ по отношению к хлору, свойства, влияющие на образование зараженного облака, а также другие (отличные от стандартных) метеоусловия учитываются специальными коэффициентами, по которым рассчитывается эквивалентное количество АХОВ.

2.13 Влияние радиоактивного загрязнения на сельское хозяйство:

1.Проблемы экологической безопасности окружающей среды.

Экологическая проблема имеет многовековую историю, однако она обострилась со второй половины XIX столетия по мере индустриализации планеты. За последние 100 лет было уничтожено около 1/4 обрабатываемой земли и около 2/3 лесов нашей планеты. Каждое десятилетие в мире теряется 7% плодородных почв. В настоящее время ежегодно с полей выносится 26 млрд т плодородного слоя. Кризисный характер проблема приобрела уже с конца 50-х — начала 60-х годов нашего столетия. Каждые два года прибавляется 12 млн га опустыненных земель. Интенсифицируется массовое сведение лесов на планете; каждую секунду их площадь сокращается на пол гектара, а каждые два года — на площадь, равную всей Финляндии. Наступление экологического кризиса идет высокими темпами во всех странах мира, на всех континентах.

Экологическая проблема проявляется в:

- ухудшении окружающей среды,
- загрязнении ее отходами,
- в угрозе самому существованию человека.

Экологический кризис, проявляющийся в напряженных отношениях между человеком и природой, характеризуется несоответствием развития производительных сил, общественных форм их развития и биологических возможностей биосферы.

2.Источники радиоактивного загрязнения.

Самое опасное загрязнение атмосферы и всей окружающей среды - радиоактивное. Основную часть облучения население земного шара получает от естественных источников радиации. Разные виды излучения падают на Землю из космоса и поступают от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре. Они также могут находиться в воздухе, пище, воде. Наиболее весомым из всех источников радиации является невидимый, не имеющий вкуса и запаха тяжелый газ радон. Внешнее облучение.

Космические лучи.

Они могут достигать поверхности Земли или взаимодействовать с ее атмосферой, порождая вторичное излучение и приводя к образованию различных радионуклидов. Одни участки земной поверхности более подвержены действию космических лучей, чем другие. Уровень облучения растет с высотой, при этом над нами остается все меньше воздуха, играющего роль защитного экрана. Земная радиация.

Ее уровень неодинаковый для разных мест земного шара и зависит от концентрации радионуклидов в том или ином участке земной коры. «Горячие точки» нашей планеты это территории Бразилии и Индии. Но также высокий уровень радиации во Франции, Нигерии,

на

Мадагаскаре.

По подсчетам ООН средняя эффективная эквивалентная доза внешнего облучения, которую человек получает за год от земных источников естественной радиации, составляет примерно 350 микрорентгенов, т. е. чуть больше средней индивидуальной дозы облучения из-за радиационного фона, создаваемого космическими лучами на уровне моря. Внутреннее облучение.

Примерно 2/3 эффективной эквивалентной дозы облучения, которую человек получает от естественных источников радиации, поступает от радиоактивных веществ, попавших в организм с пищей, водой и воздухом. Небольшая часть этой дозы приходится на изотопы, образующиеся под воздействием космической радиации. Все остальное поступает от источников земного происхождения. Например, нуклиды свинца-210 и полония-210 поступают в организм с пищей. Они концентрируются в рыбе и моллюсках, поэтому люди, потребляющие много рыбы и других морепродуктов, могут получить относительно высокие дозы облучения. А люди, живущие в Западной Австралии с повышенной концентрацией урана, получают дозы облучения в 75 раз превосходящие средний уровень, поскольку едят мясо овец и кенгуру.

Источниками радиоактивного загрязнения также служат экспериментальные взрывы атомных и водородных бомб. Радиоактивные вещества выделяются в атмосферу при изготовлении ядерного оружия, атомными реакторами электростанций, при дезактивации радиоактивных отходов и др.

В настоящее время большой вклад в дозу получаемую человеком вносят медицинские процедуры и методы лечения, связанные с применением радиоактивности. Также проблемы могут возникать при не правильной транспортировке радиоактивных отходов на комбинат по переработке этих отходов, хранении жидких и твёрдых радиоактивных отходов.

2.14 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя животных при поражении радиоактивными веществами:

Радиоактивность – способность некоторых атомных ядер самопроизвольно (спонтанно) превращаться в другие ядра с испусканием различных видов радиоактивных излучений и элементарных частиц.

Радиоактивность подразделяют на естественную (наблюдается у неустойчивых изотопов, существующих в природе) и искусственную (наблюдается у изотопов, полученных посредством ядерных реакций).

Радиоактивное излучение разделяют на три типа:

α-излучение – отклоняется электрическим и магнитными полями, обладает высокой ионизирующей способностью и малой проникающей способностью; представляет собой поток ядер гелия; заряд α-частицы равен $+2e$, а масса совпадает с массой ядра изотопа гелия ${}^4_2\text{He}$.

β-излучение – отклоняется электрическим и магнитным полями; его ионизирующая способность значительно меньше (приблизительно на два порядка), а проникающая способность гораздо больше, чем у α-частиц; представляет собой поток быстрых электронов.

γ -излучение – не отклоняется электрическим и магнитными полями, обладает относительно слабой ионизирующей способностью и очень большой проникающей способностью; представляет собой коротковолновое электромагнитное излучение с чрезвычайно малой длиной волны $1 < 10^{-10}$ м и вследствие этого – ярко выраженными корпускулярными свойствами, то есть является поток частиц – γ -квантов (фотонов).

Период полураспада $T_{1/2}$ – время, за которое исходное число радиоактивных ядер в среднем уменьшается вдвое.

2. Влияние лучевой болезни на организм животного. С травой и другими растениями радионуклиды попадают в организм животных, т.е. основным источником радиации является корм. Поступление через органы дыхания и через кожу играет незначительную роль. Попавшие в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) радионуклиды вступают в процессы метаболизма, включающие всасывание, перемещение по отдельным органам и тканям, депонирование и выведение. От интенсивности этих процессов зависит, в конечном счете, накопление радионуклидов в продукции животноводства.

Интенсивность и величина всасывания радионуклидов в ЖКТ зависят от химической формы соединения, в которое включен радионуклид, и его физико-химических свойств. Коэффициент всасывания различных радионуклидов различен у разных животных. Такие радионуклиды как йод-131, цезий-137, тритий всасываются в ЖКТ полностью, стронций-90 – всасывается 6-16%. Всасывание зависит от возраста животных (у молодых особей всасывание в несколько раз больше).

Радионуклиды, всосавшиеся в ЖКТ, поступают в кровь, распределяются в компонентах ее сыворотки и форменных элементов. Распределение радионуклидов в органах и тканях животных определяется их видом, возрастом, длительностью поступления радиоактивных веществ в организм и другими факторами. Существует несколько основных типов распределения радионуклидов в организме: равномерный (^{3}H , ^{7}Li , ^{22}Na , ^{40}K , ^{85}Rb , ^{137}Cs); скелетный (^{45}Ca , ^{90}Sr , ^{140}Ba , ^{226}Ra); печеночный (^{238}U , ^{125}Sb , ^{76}As , ^{75}Se); тиреотропный (^{131}I , ^{211}At).

Выводятся радионуклиды из организма животных с характерным для каждого изотопа периодом полувыведения. Наиболее быстро выделяются радионуклиды из мягких тканей. Период полувыведения цезия-137 составляет от 3 до 46 суток, а период полувыведения стронция-90 из скелета животных составляет более 3000 суток.

2.15 Накопление радионуклидов в почвах:

Накопление радионуклидов в почвах. Значительная часть радионуклидов находится в почве, как на поверхности, так и в нижних слоях, при этом их миграция во многом зависит от типа почвы, её гранулометрического состава, водно-физических и агрохимических свойств. Основными радионуклидами, определяющими характер загрязнения, в нашей области является цезий – 137 и стронция – 90, которые по разному сортируются почвой. Основной механизм закрепления стронция в почве – ионный обмен, цезия – 137 обменной формой либо по типу ионообменной сорбции на внутренней поверхности частиц почвы. Поглощение почвой стронция – 90 меньше цезия – 137, а следовательно, он является более подвижным радионуклидом.

В момент выброса цезия – 137 в окружающую среду, радионуклид изначально находится в хорошо растворимом состоянии (парогазовая фаза, мелкодисперсные частицы и т.д.) В этих случаях поступления в почву цезий – 137 легко доступен для усвоения растениями. В дальнейшем радионуклид может включаться в различные реакции в почве и подвижность его снижается, увеличивается прочность закрепления, радионуклид “стареет”, а такое “старение” представляет комплекс почвенных кристаллохимических

реакций с возможным вхождением радионуклида в кристаллическую структуру вторичных глинистых минералов.

Механизм закрепления радиоактивных изотопов в почве, их сорбция имеет большое значение, так как сорбция определяет миграционные качества радиоизотопов, интенсивность поглощения их почвами, а, следовательно, и способность проникать их в корни растений. Сорбция радиоизотопов зависит от многих факторов и одним из основных является механический и минералогический состав почвы тяжёлыми по гранулометрическому составу почвами поглощённые радионуклиды.