МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЯРОСЛАВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА И

БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**«ОХРАНА ТРУДА И ЗАЩИТА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**НА ОБЪЕКТАХ АПК»**

Вариант курсовой работы 20

Работу выполнил студент Родионов Сергей инженерного факультета

Руководитель

Дата регистрации в деканате\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата регистрации на кафедре\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ярославль 2011 г

**Содержание**

1. Введение
2. Раздел 1. Негативные факторы техносферы
3. Раздел 2. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственных условиях и чрезвычайных ситуациях
4. Раздел 3. Устойчивость сельскохозяйственного производства в экстремальных условиях
5. Заключение
6. Литература

**Введение**

Деятельность необходимое условие существования человеческого общества. Состоит из 2-х элементов: человек и среда. Является двухцелевой:

1. Достижение определенного эффекта

2. Исключение нежелательных последствий

К нежелательным последствиям относят ущерб здоровью и жизни человека. Явление, воздействие и другие процессы, вызывающие эти нежелательные последствия, называются опасностями. Опасности бывают потенциальными и реальными. Для опасностей характерны следующие признаки: нанесение ущерба здоровью человека, угроза жизни, затруднение функционирования органов человека. Для реализации потенциальной опасности нужны условия, которые называются причинами.

Любая деятельность потенциально опасна. В то же время признается, что опасностью (уровнем опасности, риском) можно управлять. Это утверждение привело к концепции приемлемого риска. Эта концепция основана на понимании недостижимости абсолютной безопасности.

Безопасность это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключается появление опасности. Безопасность это цель, а БЖД это пути и средства ее достижения.

БЖД – научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них. БЖД решает 3 задачи:

1. Идентификация опасности, т.е. распознавание образа с указанием количественных характеристик и координат опасности.

2. Защита от опасности на основании сопоставления затрат и выгод.

3. Ликвидация возможных отрицательных опасностей.

На протяжении всего существования человеческая популяция, развивая экономику, создавала и социально-экологическую систему безопасности.

Вследствие этого, несмотря на увеличение количества вредных воздействий,

уровень безопасности человека возрастал. В настоящее время средняя

продолжительность жизни в наиболее развитых странах составляет около 77 лет.

Вторгаясь в природу, законы которой ещё далеко не познаны, создавая новые

технологии, люди формируют искусственную среду обитания – техносферу.

Если учесть, что нравственное и общекультурное развитие цивилизации отстаёт от темпов научно-технического прогресса, становится очевидным увеличение риска для здоровья и жизни современного человека.

Смертность от несчастных случаев занимает 3 место после сердечно - сосудистых и онкологических заболеваний.

В среднем за год погибло в авариях и катастрофах по России ≈ 50 000 человек, получали травмы 250 000 человек. Это связано с повышением риска во всех областях деятельности и сфере жизни человека.

Организм человека безболезненно переносит те или иные воздействия до тех пор, пока они не превышают пределы адаптации.

БЖД рассматривает:

- безопасность в бытовой среде;

- безопасность в производственной сфере;

- безопасность жизнедеятельности в городской среде (селитебной зоне);

- безопасность в окружающей природной среде;

- чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

**Раздел 1. Негативные факторы техносферы**

**1. Оценка дозовой нагрузки от естественного фона радиации и техногенных источников.**

*Определить индивидуальную дозу облучения населения за год при указанных условиях.*

**Исходные, справочные и рассчитанные данные по естественному фону радиации и техногенным источникам облучения**

|  |  |
| --- | --- |
| Продолжительность проживания на местности с естественным радиационным фоном 12 мкР/ч (количество месяцев в течение года) | 7 месяцев |
| Продолжительность проживания на местности с естественным радиационным фоном 19 мкР/ч (количество месяцев в течение года) | 5 месяцев |
| Доза облучения, полученная в течение года от техногенных источников радиации (просмотр телевизора, светящиеся циферблаты, атомная энергетика, медицинские облучения и т.д.) | 41 мБЭР |
| Годовая доза от естественного фона радиации | 0,113553 Р |
| Суммарная годовая доза (естественное + техногенное облучение) | 0.154553 БЭР0.154553 Р0,00154553 Зв1,54553 мЗв |

**Решение:**

4\*31\*24 =2976 ч

2\*30\*24 = 1440 ч

28\*24 = 672 ч

2976 + 1440 + 672 = 5088 ч

5088 ч \*12 мкР/ч = 61056 мкР – доза облучения, полученная за 7 месяцев проживания на местности с естественным радиационным фоном 12 мкР/ч.

3\*31\*24 = 2232 ч

2\*30\*24 = 1440 ч

2232 + 1440 = 2763 ч

2763 ч \* 19 мкР/ч = 52497 мкР – доза облучения, полученная за 5 месяцев проживания на местности с естественным радиационным фоном 19 мкР/ч.

Годовая доза от естественного фона радиации:

61056 + 52497 = 113553 мкР

Суммарная годовая доза

0,113553 БЭР + 41 мБЭР = 0,113553 + 0,041 БЭР = 0.154553 БЭР

Продолжительность облучения

5088 ч + 2763 ч = 7851 ч

Вывод: Люди, находящиеся на данной территории получат эквивалентную дозу 0,00154553 Зв.

НРБ предусматривает стандартную продолжительность облучения 8800 часов в год (731 ч. В месяц).

В данном случае продолжительность облучения 7851 ч., что на 949 часов меньше стандартной продолжительности облучения.

**2. Определение мощности дозы от точечного источника радиации.**

В практике часто приходится иметь дело с точечными источниками радиации. Такими источниками комплектуется дозиметрические и радиометрические приборы, установки промышленной дефектоскопии, установки для предпосевной обработки семян, радиационной обработки с.-х. продукции, закладываемой на хранение, устройства для радиационных методов борьбы с вредителями и т.д.

Для определения мощности дозы (Р) от точечного источника пользуются соотношением

Р = ( Кγ · А) / R2

где Р - мощность экспозиционной дозы (Р/ч),

 А - активность источника в милликюри (мКи),

 R – расстояние от источника (см),

 Кγ – полная гамма - постоянная источника (Р/ч · см2 / мКи).

Полная ионизационная гамма – постоянная данного изотопа – это мощность экспозиционной дозы Р в рентгенах за час, создаваемая точечным изотопным гамма – источником активностью в 1 милликюри на расстоянии 1 см без начальной фильтрации.

*Определить мощность от заданных радионуклидовых источников на указанных расстояниях.*

**Активность и мощность дозы радионуклидных источников**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Радионуклидовый источник | Со60 | Сs137 | Sr90 |
| Активность источника (Бк) | 10 \*104 | 20 \* 104 | 20 \* 104 |
| Активность источника (мКи) | 0,002703 | 0,005405 | 0,005405 |
| Кγ (полная гамма – постоянная) (Р/ч · см2 / мКи) | 13,2 | 3,55 | 0,05 |
| Мощность экспозиционной дозы открытого источника на расстоянии R:1 см1 метр3 метра | 0,036 3,6 \*10 -6  3,97 \* 10 -7   | 0,0191,9 \*10 -62,1 \*10-7   | 2,7 \*10 -42,7 \*10 -8  3 \*10 -9   |
| Мощность экспозиционной дозы источника, помещенного в свинцовый контейнер с толщиной стенки 5 см на расстоянии 10 см от контейнера | 3,6 \*10 -4  | 1,9 \*10 -4  | 1,7 \*10 -7 |
| γ – активность 1 мКюри источника в миллиграмм эквивалентах радия  | 1,57 | 0,42 | 5.9\*10 - 3 |

**Решение:**

1. Р11 = (13,2 \* 0,002703)/12 = 0,036 Р/ч

Р12 = (13,2 \* 0,002703)/1002 = 3,6 \*10 -6  Р/ч

Р13 = (13,2 \* 0,002703)/3002 = 3,97 \* 10 -7  Р/ч

Р21 = (3,55 \* 0,005405)/12 = 0,019 Р/ч

Р22 = (3,55 \* 0,005405)/1002 = 1,9 \*10 -6 Р/ч

Р23 = (3,55 \* 0,005405)/3002 = 2,1 \*10-7  Р/ч

Р31 = (0,05 \* 0,005405)/12 = 2,7 \*10 -4Р/ч

Р32 = (0,05 \* 0,005405)/1002 = 2,7 \*10 -8  Р/ч

Р33 = (0,05 \* 0,005405)/3002 = 3 \*10 -9  Р/ч

2. Р1 = 13,2 \* 0, 002703/1600 = 3,6 \*10 -4 Р/ч

Р2 = 3,55 \* 0, 005405/1600 = 1,9 \*10 -4 Р/ч

 Р3 = 0,05 \* 0, 005405/1600 = 1,7 \*10 -7 Р/ч

**3. Оценка активности и количества биологически активных изотопов**

**J 131 , Cs 137 , Sr90 при аварийном выбросе на АЭС.**

*Определить:*

*а) активность изотопов на момент выброса в Кюри и Беккерелях.*

*б) весовое количество биологически активных изотопов J 131 , Cs 137 , Sr 90  в выбросе.*

 *в) снижение активности изотопов с течением времени;*

*г) поверхностное заражение земель цезием – 137.*

Активность – это мера количества радиоактивных веществ, выраженная числом радиоактивных превращений в единицу времени.

Между активностью и массой радиоактивных веществ существует определенная связь

m = 0,24 \* 10- 23 \* М \* Т1/2 \* А

где m – масса радиоактивного изотопа (граммы);

 М – масса атома изотопа (а.е.м.);

 Т ½  - период полураспада изотопа (сек);

 А – активность изотопа (Бк).

**Активность и масса биологически активных изотопов в аварийном выбросе АЭС и заражение земель.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Изотопы  | Йод - 131 | Цезий - 137 | Стронций – 90 |
| **Исходные данные** |
| Атомная масса изотопа (а.е.м.) | 131 | 137 | 90 |
| Период полураспада Т ½   | 8 суток | 30 лет | 29 лет |
| Суммарная активность выброса в миллионах Кюри | 20 \* 3 + 5 = 65 МКи |
| Содержание изотопа в выбросе АЭС (%) | 25 | 5 | 2 |
| **Рассчитанные параметры** |
| Активность изотопа на момент выброса (Ки) | 16250000 | 3250000 | 1300000 |
| Активность изотопа на момент выброса (Бк) | 6 \* 10 17 |   1,2025 \* 1017 | 4,81\*1016 |
| Масса изотопа в выбросе (грамм) | 130.388 | 3.741\*10 4 | 9.502\*10 3 |
| Активность J 131  в % к первоначальной  - через 1 месяц- через 3 месяца | 7,4%0,04% |  |  |
| Активность Cs 137 , Sr90 в % к первоначальной  - через 30 лет - через 100 лет |  | 50 %10 % | 49 %9,2 % |
| Зараженность цезием -137 земель Н-ской области, если 1 % выброшенного в атмосферу цезия равномерно распределился по территории области площадью 36 тыс. км2 |  | 0,01039 г/км2 |  |

Для определения изменения активности изотопов с течением времени воспользуемся соотношением

А = А0 \* 2 –t / T1/2

А0 – активность в начальный момент времени

А – активность по прошествии времени

T – время, на которое определяется величина активности

**4. Вредные производственные факторы и их оценка**

**4.1. Расчет воздухообмена в рабочей зоне.**

Сцелью удаления пыли, газов, аэрозолей и других вредных веществ из рабочей зоны помещений применяют естественную и механическую вентиляцию. Для расчета и проектирования вентиляции необходимо знать воздухообмен.

*1. Используя данные, рассчитать воздухообмен.*

F = 0,09 м 2

h = 6,0 м

φ =0,7

t в = 14 0 С

t н = +7 0 С

Определим плотность воздуха внутри помещения и наружного воздуха

ρ = 353/(273 + t)

ρ вн = 353/(273 + 14) = 1,23 кг/м3

ρ вв = 353/(273 + 7) = 1,26 кг/м3

Определяем тепловой напор

Н т = 9,8 h (ρ вн - ρ вв )

Н т = 9,8 \* 6,0\* (1,26 – 1,23) = 1,76 Па

Рассчитаем скорость воздушного потока в вытяжной шахте

V = 1,42 φ √ Н т/ ρвн

V = 1,42 \* 0,7 √ 1,76/ 1,23 = 1,19 м/с

Найдем необходимый воздухообмен

W = 3600 \* V \* F

W = 3600 \* 1,19 \* 0,09 = 385, 56 м3 / ч

*2. Дать характеристику основных вредностей в рабочих зонах сельскохозяйственных предприятий, указать их влияние на организм человека и меры безопасности на рабочих местах.*

Сельское хозяйство является отраслью народного хозяйства, которая в очень значительной степени подвержена рискам биологического характера. Причем следует отметить, что подобным рискам подвержены не только получение урожая предприятием, сохранность техники, здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных, но и качество труда работников, их производительность и здоровье. При производстве сельскохозяйственной продукции условия труда зачастую неблагоприятны для нормального функционирования организма человека. Это сильная запыленность при выполнении механизированных работ в поле, ненормированный рабочий день, опасность заражения инфекциями и вирусными заболеваниями от животных, это широко распространенные на сегодняшний день различные аллергические реакции, а также отравление от контакта с биологическими веществами.

Вредные вещества загрязняют воздух рабочей зоны при выполнении многих сельскохозяйственных работ.

К числу профессиональных вредностей, наиболее распространенных в сельском хозяйстве относятся:

вибрации, шум, пыль, вредные вещества, электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения.

Вредные и опасные производственные процессы в животноводческом комплексе, в кузнечном цеху, в подсобных производствах, при проведении мероприятий по защите растений и т.д. Так в воздухе рабочей зоны механизатора могут присутствовать пыль, пары нефтепродуктов, выпускные газы двигателя, пары и аэрозоли пестицидов и удобрений. В животноводческих помещениях воздух загрязнен аммиаком, сероводородом, в кормоцехах и на зернотоках присутствует минеральная пыль и мучная, которые не только вредны для человека, но и при определенных концентрациях создают взрывоопасные смеси.

Испаряемые пары нефтепродуктов могут привести к серьезным отравлениям, а попадание на кожу может вызвать более серьезные заболевания.

Воздействие пыли вызывает аллергические реакции.

Пестициды вызывают хронические заболевания, например аллергии или рак.

Перед началом использования машин для химической защиты растений необходимо провести их технический осмотр, регулировки, а при необходимости надежный ремонт. Проверяют способность машины к качественной и безопасной работе. При этом используют обычную воду, а вместо химикатов - безвредный порошок (мел, дорожную пыль). Необходимо проверить наличие всех предупредительных надписей на приборах, а при их отсутствии - обязательно восстановить. Основные узлы этих машин каждый год нужно освидетельствовать и проводить с ними гидравлические испытания с рабочим давлением, чтобы проверить надежность сварных швов (все мероприятия производятся перед началом использования машин).

Животноводческие фермы должны быть оборудованы в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и стандартами. Здесь необходимо постоянно поддерживать чистоту и порядок.

Возникновение и распространение различных инфекционных заболеваний часто связано с тем, что на ферму поступают больные животные. Чтобы это исключить, руководство сельскохозяйственного предприятия и его ветеринарная служба должны тщательным образом следить за тем, чтобы каждое ввозимое животное сопровождалось документально различными свидетельствами и справками о состоянии его здоровья. Для своевременной и правильной профилактики необходимо вовремя распознавать заболевания животных. Для этого обязательно проводится инструктаж персонала фермы, имеющего непосредственное отношение к работе с животными, о симптомах болезней, их причинах и последствиях.

При производстве продукции растениеводства агрономическая служба сельскохозяйственного предприятия обязана следить за профилактикой от болезней и вредителей растений.

В соответствии с Правилами по охране труда в растениеводстве, работодатель должен предусмотреть меры, которые исключают влияние на работника следующих опасных и вредных производственных факторов:

1) машин и механизмов, находящихся в движении;

2) неогражденных подвижных частей производственного оборудования;

3) повышенной или пониженной температуры поверхности оборудования и материалов;

4) повышенного значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека;

5) острых кромок, заусенцев, шероховатостей на заготовках, инструментах и оборудовании;

6) расположение рабочего места на высоте относительно поверхности земли и пола;

7) повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны;

8) повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;

9) повышенного уровня шума;

10) повышенного уровня вибрации;

11) повышенной или пониженной влажности воздуха;

12) повышенной или пониженной подвижности воздуха;

13) недостаточного естественного и искусственного освещения рабочих мест и рабочей зоны;

14) повышенного уровня ультрафиолетовой радиации;

15) повышенного уровня радиоактивного загрязнения;

16) физических и нервно-психических перегрузок (п. 1.12 Правил по охране труда в растениеводстве).

Во время выполнения полевых работ, а именно: боронования, сева и прикатывания посевов, междурядной обработки растений и плодовых деревьев, уборки, вспашки и другой обработки почвы - должны быть приняты меры, которые бы исключали возможность возникновения запыленности в кабине агрегата или сводили бы ее к минимуму. Особо важно соблюдать меры безопасности, которые изложены в инструкциях о работе с химическими веществами.

Все основные средства, применяемые при производстве продукции растениеводства, должны иметь соответствующие закону очистительные устройства и сооружения.

**4.2. Расчет мощности электродвигателя для привода вентилятора вытяжной вентиляции в кормоцехе.**

Механическая вентиляция применяется в случаях, когда естественная вентиляция не обеспечивает требуемую чистоту воздуха. Вытяжная вентиляция устраивается в помещениях, где необходимо активно удалять загрязненный воздух.

*Рассчитать мощность электродвигателя для привода вентилятора вытяжной вентиляции в кормоцехе.*

V = 600 м 3

K = 5 1/ч

C п = 22 мг/м 3

SiO 2  = 4 %

C н  = 1 мг/м 3

K з = 2,2

L т = 420 м

d т =0,6 м

ψ т = 0,02

ρ в =1,30 кг/м3

ψ м = 1,14

υ = 4,7 м/с

η п =0,89

η в = 0,94

1. Найдем содержание пыли в воздухе помещения

600 \* 22 = 13200 мг

2. Найдем количество выделяющейся пыли в течение часа с учетом кратности воздухообмена

13200 \* 5 = 66000 мг

3. Найдем ПДК пыли при содержании SiO 2  = 4 % по таблице приложения

ПДК = 4 мг/м3

4. Воздухообмен

W п  = 66000/(4 – 1) =22000 м3 /ч

5. Производительность вентилятора

W в = 66000 \* 2,2 = 145200 м3 /ч

6. Потери напора на прямых участках труб

Н пп = 0,02\*420\*1,3\*4,72 /(2\*0,6) = 201,012 Па

7. Местные потери напора:

Н м = 0,5\*1,14\*4,72 \*1,3 = 16,367 Па

8. Напор вентилятора

Н в = 201,012 + 16,367 = 217,379 Па

9. Мощность электродвигателя

Р дв = 217,379 \* 145200 /(3,6\*106 \* 0,94 \* 0,89) = 10,48 кВт

**Задание 2.**

*Дать описание устройства и схемы приточной, вытяжной и приточно-вытяжной вентиляции.*

Приточная вентиляция обеспечивает только подачу чистого воздуха в помещение; удаление воздуха из него происходит в основном через неплотности в ограждающих конструкциях и открывающиеся двери, за счёт возникающего избыточного давления.

Как работает приточная вентиляция.

Схема приточной вентиляции следующая: свежий воздух поступает через фильтры очистки в систему воздуховодов и воздухораспределители помещения. В зимнее время нагревающий элемент обеспечивает подогрев свежего воздуха до заданной температуры для подачи его в помещение. Если воздух загрязнен, то он вытесняется через дверные проемы или через специальные решетки, где расположены вытяжные вентиляторы.

Приточная механическая вентиляционная система состоит:

1. Воздухозаборная решетка. Через нее наружный воздух поступает в систему вентиляции. Решетки защищают систему вентиляции от попадания внутрь капель дождя и посторонних предметов.

2. Фильтр. Этот элемент необходим для защиты, как самой системы вентиляции, так и вентилируемых помещений от пыли, пуха, насекомых. Фильтр необходимо периодически очищать от грязи и пыли.

3. Воздухонагреватель. Предназначен для подогрева воздуха.

4. Вентилятор. Служит для подачи свежего воздуха в помещение и создания необходимого давления воздушного потока в сети.

5. Электродвигатель.

6. Воздуховоды. Служит для того чтобы обработанный воздушный поток распределялся по помещениям.

7. устройства для регулирования количества подаваемого воздуха (обычно дроссель-клапан)

8. Распределители воздуха. Служит для равномерного распределения воздуха по помещению.

Вытяжная вентиляция предназначена для удаления воздуха из вентилируемого помещения и создания в нём разрежения, за счёт которого в это помещение через неплотности в ограждениях и двери может поступать воздух снаружи и из соседних помещений.

Вытяжная установка включает в себя устройства для забора загрязненного воздуха (они могут быть различных конструкций) — 1, запорно-регулировочные устройства (обычно шиберные задвижки) — 2, сеть воздуховодов — 3, аппарат для очистки воздуха — 4, вентилятор — 5,электродвигатель — 6, выброс воздуха в атмосферу (зонт, факельный выброс) — 7. В качестве аппарата для очистки выбросов может быть установлен пылеуловитель или устройство для очистки от паров и газов.

Приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает одновременно подачу воздуха в помещение и организованное удаление его; при этом в зависимости от соотношения количества подаваемого и извлекаемого воздуха в помещении может быть избыточное давление или разрежение.

Схема механической приточно-вытяжной вентиляцию

1 — воздухозаборная шахта; 2 — камера для очистки и обработки воздуха; 3, 4 — вентиляторы; 5 — воздуховоды вытяжной вентиляции; а — воздуховоды, приточной вентиляции; 7 — устройство для очистки выбрасываемого в атмосферу воздуха

**Выводы:**

Связи между жизнью, здоровьем людей, положением флоры и фауны и современным уровнем радиационного загрязнения всей планеты и отдельных ее регионов очень сложные. Основными аспектами радиоэкологии является изучение радиоактивного фона, характера антропогенных радиоактивных загрязнений геосфер, продуктов питания, организма человека, исследование эффектов и установка нормативов ионизирующего излучения. По силе и глубине влияния на организм ионизирующее излучение считается самым сильным. Разные организмы имеют неодинаковую стойкость к действию радиоактивного облучения, даже клетки одного организма имеют разную чувствительность.

При изучении действия излучения на организм были определены следующие особенности:

1. Высокая эффективность поглощенной энергии. Малые количества поглощенной энергии излучения могут вызывать глубокие биологические изменения в организме.

2. Наличие скрытого, или инкубационного, периода проявления действия ионизирующего излучения. Этот период часто называют периодом мнимого благополучия. Продолжительность его сокращается при облучении в больших дозах.

3. Действие от малых доз может суммироваться или накапливаться. Этот эффект называется кумуляцией.

4. Излучение воздействует не только на данный живой организм, но и на его потомство. Это так называемый генетический эффект.

5. Различные органы живого организма имеют свою чувствительность к облучению. При ежедневном воздействии дозы 0,002 - 0,005 Гр уже наступают изменения в крови.

6. Не каждый организм в целом одинаково реагирует на облучение.

7. Облучение зависит от частоты. Одноразовое облучение в большой дозе вызывает более глубокие последствия, чем фракционированное.

Энергия, излучаемая радиоактивными веществами, поглощается окружающей средой. В результате воздействия ионизирующего излучения на организм человека в тканях могут происходить сложные физические, химические и биохимические процессы.

Известно, что 2/3 общего состава ткани человека составляют вода и углерод; вода под воздействием излучения расщепляется на водород H и гидроксильную группу ОН, которые либо непосредственно, либо через цепь вторичных превращений образуют продукты с высокой химической активностью: гидратный оксид НО и перекись водорода Н О. Эти соединения взаимодействуют с молекулами органического вещества ткани, окисляя и разрушая ее.

В результате воздействия ионизирующего излучения нарушаются нормальное течение биохимических процессов и обмен веществ в организме. В зависимости от величины поглощенной дозы излучения и индивидуальных особенностей организма вызванные изменения могут быть обратимыми или необратимыми. При небольших дозах пораженная ткань восстанавливает свою функциональную деятельность. Большие дозы при длительном воздействии могут вызвать необратимое поражение отдельных органов или всего организма.

Любой вид ионизирующих излучений вызывает биологические изменения в организме как при внешнем (источник находится вне организма), так и при внутреннем облучении (радиоактивные вещества попадают внутрь организма, например пероральным или ингаляционным путем).

Рассмотрим действие ионизирующего излучения, когда источник облучения находится вне организма.

Биологический эффект ионизирующего излучения зависит от суммарной дозы и времени воздействия излучения, размеров облучаемой поверхности и индивидуальных особенностей организма. При однократном облучении всего тела человека возможны биологические нарушения в зависимости от суммарной поглощенной дозы излучения.

При облучении дозами, в 100-1000 раз превышающими смертельную дозу, человек может погибнуть во время облучения.

Поглощенная доза излучения, вызывающая поражение отдельных частей тела, а затем смерть, превышает смертельную поглощенную дозу облучения всего тела. Смертельные поглощенные дозы для отдельных частей тела следующие: голова - 20, нижняя часть живота - 30, верхняя часть живота - 50, грудная клетка - 100, конечности - 200 Гр.

Созданная руками и разумом человека техносфера, призванная максимально удовлетворять его потребности в комфорте и безопасности, привнесла новые опасности и негативные факторы, неведомые в естественной среде обитания. Негативный фактор техносферы - способность какого-либо элемента техносферы причинять ущерб здоровью человека, материальным и культурным ценностям или природной среде.

Основными негативными факторами техносферы являются:

- Вредный, тяжелый, напряженный труд, связанный с деятельностью человека в производственной среде, обладающей опасными и вредными факторами (работы с химическими веществами, работы с источниками шума, вибрации, электромагнитных и ионизирующих излучения, работа в горячих цехах, работы на высоте, в шахтах, перемещение грузов вручную, работы в замкнутых объемах, работа в неподвижной позе, оценка и переработка большого объема информации и т.п.).

- Загрязнение воздуха, воды, почвы и продуктов питания вредными и опасными химическими веществами, вызванное поступлением в окружающую среду токсичных выбросов и сбросов предприятий, а также промышленных и бытовых отходов.

- Воздействие на человека шума, вибрации, теплового, электромагнитного и ионизирующего излучений, вызванное эксплуатацией промышленных объектов и технических систем.

- Высокий риск гибели или повреждения здоровья в результате техногенных аварий и катастроф на транспорте, на объектах энергетики и в промышленности.

- Социальная напряженность, конфликты и стрессы, причиной которых является высокая плотность и скученность населения.

В ближайшем будущем человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки,

Для защиты от действующих негативных факторов создавать и активно использовать защитные средства и мероприятия, всемерно ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов.Защита от техногенных опасностей достигается совершенствованием источников опасности, увеличением расстояния между источником опасности и объектом защиты, применением защитных мер.

Уменьшить потоки веществ, энергий или информации в зоне деятельности человека можно, уменьшая эти потоки на выходе из источника опасности (или увеличением расстояния от источника до человека). Если это практически неосуществимо, то нужно применять защитные меры: защитную технику, организационные мероприятия и т.п. Существование техногенных опасностей и их высокая значимость в современном обществе обусловлены недостаточным вниманием человека к проблеме техногенной безопасности, склонностью к риску и пренебрежению опасностью. Во многом это связано с ограниченными знаниями человека о мире опасностей и негативных последствиях их проявления.

Принципиально:

воздействие вредных техногенных факторов может быть устранено человеком полностью;

воздействие техногенных травмоопасных факторов — ограничено допустимым риском за счет совершенствования источников опасностей и применения защитных средств; воздействие естественных опасностей может быть ограничено мерами предупреждения и защиты.

Практика показывает, что решить задачу полного устранения негативных воздействий в техносфере нельзя. Для обеспечения защиты в условиях техносферы реально лишь ограничить воздействие негативных факторов их допустимыми уровнями с учетом их сочетанного (одновременного) действия. Соблюдение предельно допустимых уровней воздействия – один из основных путей обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в условиях техносферы.

**Раздел 2. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в производственных условиях и чрезвычайных ситуациях**

**1. Определение режима защиты населения**

*Определить режим защиты населения сельскохозяйственного объекта в зоне радиоактивного заражения местности.*

 Р = 6 Р/ч

t = 6 ч

Дз = 35 Р

1. Определяем уровень радиации на 1 час после взрыва

Р1 = 6 \* 8,6 = 52 Р/ч

2. Считая, что облучение началось через 1 час после взрыва, определяем экспозиционную дозу

Д 1 = 237 \*52 /100 = 123 Р

Д 2 = 33 \*52/100 = 17,2 Р

Д 3 = 18 \*52/100 = 9,4 Р

Д 4 = 11 \*52 /100 = 5,7 Р

3. Заданную дозу облучения распределяем на четверо суток

Дз1 = 17 Р

Дз2 = 6 Р

Дз3 = 6 Р

Дз4 = 6 Р

4. Рассчитаем коэффициент безопасной защищенности для каждых суток

С б  = Д экспозиц. за сутки/ Д зад. за сутки

С б1 = 123/17 = 7,2

С б2 = 17,2/6 = 3

С б3 = 9,4/6 = 1,6

С б4 = 5,7/6 = 1

5. Определим время пребывания в жилом помещении, время пребывания в ПРУ.

Для первоначальных расчетов зададим значения

Время пребывания на зараженной местности t0 = 1 час,

время пребывания в рабочем помещении t ж = 8ч.

Используем зависимости

С б ≤ С = 24 /( t0 + tр / К р + tпру / К пру + t ж / К ж )

t0 + tр + t пру + t ж = 24

С – реальный коэффициент защищенности за сутки

К р = 10 – коэффициент ослабления радиации рабочего помещения

К пру = 50 – коэффициент ослабления радиации ПРУ

К ж = 3 – коэффициент ослабления радиации жилого помещения.

**Режим защиты населения сельскохозяйственного объекта**

|  |
| --- |
| t изм = 6 ч Р изм = 6 Р/ч Р 1  = 52 Р/ч |
|  |  | сутки |
| Показатели | Единицы измерения | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Экспозиционная доза Д эксп | Р | 123 | 140 | 150 | 155 |
| Допустимая доза Д доп | Р | 17 | 6 | 6 | 6 |
| Коэффициент безопасной защищенности С б |  | 7,2 | 3 | 1,6 | 1 |
| t 0 – время открытого пребывания  | ч | 1 | 2 | 3 | 5 |
| t р – время пребывания в рабочем помещении | ч | 8 | 8 | 8 | 8 |
| t пру – время пребывания в ПРУ | ч | 12 | 8 | 4 | 1 |
| t ж – время пребывания в жилом помещении | ч | 3 | 6 | 9 | 10 |
| С – реальный коэффициент защищенности за сутки |  | 7,9 | 4,8 | 3,5 | 2,7 |

**2. Электробезопасность в сельскохозяйственном производстве**

**2.1. Расчет шагового напряжения**

***Задание 1.***

*Рассчитать шаговое напряжение при обрыве высоковольтного провода и определить опасность поражения человека (животного).*

Объект поражения - овца

U = 8 кВ

I = 10 А

φ = 100 Ом/м

ОА = 0,6 м

Ш = 0,9 м

1. Определяем сопротивление грунта в точке А, которая находится на расстоянии 0,6 м от точки касания провода:

R А = 100 \* 0,6 = 60 Ом

Сопротивление в точке Б, которая находится на расстоянии 0,6 + 0,9 =1,5 м

R Б = 100 \* 1,5 = 150 Ом

2. Определяем падение напряжения в точках А и Б:

U А = I \* R А = 10 \* 60 = 600 В

U Б = I \* R Б = 10 \*150 = 1500 В

3. Определяем потенциалы в точках А и Б:

V А = 8000 – 600 = 7400 В

V Б = 8000 – 1500 = 6500 В

4. Определяем пошаговое напряжение:

V Ш = V А - V Б

V Ш = 7400 – 6500 = 900 В.

Данное напряжение опасно для жизни.

Животные очень чувствительны к действию электричества, и даже небольшое шаговое напряжение может привести к их гибели.

Данные отечественных и зарубежных авторов о значении поражающего тока для животных однозначны и не противоречивы. Так, для телят 0,2—0,3 А, для коров 0,3—0,4 А, для овец и свиней 0,15—0,20 А. Поражающее напряжение — от 30 до 40 В. Единообразие этих данных объясняется тем, что механизм поражения животных преимущественно фибрилляционный, т. е. электрический ток действует непосредственно на сердце.

***Задание 2.***

*Приведите схему образования шагового напряжения с обозначением всех параметров.*

Схема образования шагового напряжения:

S – длина шага; I3 – сила тока заземления; Uш – шаговое напряжение

**Задание 3.**

Приведите схему для определения напряжения прикосновения с примером расчета опасности поражения электротоком при прикосновении человека к корпусу электродвигателя с поврежденной изоляцией.

А, Б – два корпуса потребителя, присоединенных к одиночному заземлителю

R з , φр = φк – потенциал корпуса, φна – потенциал точки А земли, φнб – потенциал точки Б земли, U па – напряжение прикосновения в точке А, U пб – напряжение прикосновения в точке Б.

Если человек прикоснется к корпусу электропотребителя А или Б, то его рука приобретет потенциал корпуса - φр = φк . для случаев А и Б он будет одинаков и равен потенциалу корпуса. Ноги, касаясь земли, приобретут потенциал точек земли. В результате человек окажется под действием разности потенциалов. Эта величина и будет напряжением прикосновения U п. у корпуса электропотребителя А напряжение прикосновения U па = φр – φна, а у Б – соответственно U пб = φр – φнб **.**

 **Выводы:**

Источники излучений широко используются в технике, химии, медицине, сельском хозяйстве и других областях. Однако источники ионизирующего излучения представляют существенную угрозу здоровью и жизни использующих их людей.

Дозой излучения – называется часть энергии, переданная излучением веществу и поглощенная им.

Основные принципы радиационной безопасности заключаются в непревышении установленного основного дозового предела, исключении всякого необоснованного облучения и снижении дозы излучения до возможно низкого уровня.

Для определения индивидуальных доз облучения персонала необходимо систематически проводить радиационный (дозиметрический) контроль, объем которого зависит от характера работы с радиоактивными веществами.

При проведении работ с источниками ионизирующих излучений опасная зона должна быть ограничена предупреждающими надписями.

**Действие электрического тока на организм человека**

Протекание тока через организм человека вызывает воздействия:

Термическое

Химическое (электролитическое)

Механическое (взрывоподобное парообразование)

Электродинамический эффект

Биологическое

Последствия воздействия электрического тока:

Местные:

ожоги (токовые, дуговые)

металлизация кожи

электрические знаки

механические повреждения (разрывы, вывихи)

электроофтальмия

Общие (электрические удары):

1 степень — судорожное, едва заметное сокращение мышц

2 степень — судорожное сокращение мышц с едва переносимой болью —> электрический шок — резкая слабость, угнетение функций организма

3 степень — судорожное сокращение мышц с потерей сознания при сохранении дыхания и сердечной деятельности —> коматозное состояние — отсутствие сознания

4, 5 степени — остановка дыхания и нарушение деятельности сердца —> клиническая смерть — отсутствие дыхания и/или сердечной деятельности. Обменные процессы сохраняются 4-6 минут.

Биологическая смерть.

Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током

Длительность протекания тока (ожоги тканей тела, нагрев внутренних органов, изменение состава крови, нарушение функций центральной нервной системы, вероятность совпадения времени протекания электрического тока с фазой Т кардиоцикла)

Путь протекания тока.

Величина тока.

Род и частота тока (максимум по болевым ощущениям: 22 В переменного тока и 100 В постоянного).

Индивидуальные свойства человека (психологическая готовность, физическое состояние, возраст и пол).

Меры защиты от прямого прикосновения:

основная изоляция,

ограждения и оболочки,

установка барьеров,

расположение вне зоны досягаемости,

применение малого напряжения.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках напряжением до 1 кВ следует применять устройство защитного отключения (УЗО). В основе действия УЗО лежит принцип ограничения продолжительности протекания тока через тело человека при его непреднамеренном прикосновении к элементам электроустановки, находящимся под напряжением.

Меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление,

автоматическое отключение,

выравнивание потенциалов,

двойная или усиленная изоляция.

**Средства защиты, используемые в электроустановках**

Источник: Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. №261)

*1. Электрозащитные средства:*

изолирующие (изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, галоши и боты, ручной изолирующий инструмент, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые, гибкие изолирующие покрытия и накладки для работ в электроустановках до 1кВ, устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях, спец средства защиты, устройства и приспособления изолирующие для работ под напряжением в установках под напряжением 110кВ и выше),

основные,

дополнительные,

неизолирующие (плакаты и знаки безопасности, переносные заземления, защитные ограждения, сигнализаторы наличия напряжения).

*2. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности (330 кВ и выше):*

коллективные средства защиты (съемные и переносные экраны и плакаты безопасности)

индивидуальные средства защиты (комплекты индивидуальные экранирующие)

*3. Средства индивидуальной защиты:*

средства защиты головы,

средства защиты глаз и лица,

средства защиты органов дыхания,

средства защиты рук,

средства защиты от падения с высоты,

одежда специальная защитная.

*4. Основные изолирующие ЭЗС:*

изолирующие штанги

изолирующие клещи

указатели напряжения

электроизмерительные клещи

диэлектрические перчатки

ручной изолирующий инструмент

*5. Дополнительные изолирующие ЭЗС:*

диэлектрические галоши

диэлектрические ковры и изолирующие подставки

изолирующие колпаки, покрытия и накладки

лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые

**Общие правила пользования средствами защиты**

Руководитель потребителя и ответственный за электрохозяйство должны контролировать соответствие условий труда на рабочих местах требованиям безопасности и производственной санитарии, и при невозможности устранить воздействие на персонал вредных и опасных факторов руководящие должностные работники обязаны обеспечить персонал средствами индивидуальной защиты.

При работе следует использовать только средства защиты, имеющие маркировку с указанием завода-изготовителя, наименования типа изделия и года выпуска, а также штампа об испытании.

При обнаружении непригодности средств защиты они подлежат изъятию. Об изъятии непригодных средств защиты должна быть сделана запись в журнале учета и содержания средств защиты или в оперативной документации.

Перед каждым применением средства защиты персонал обязан проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить по штампу срок годности. Не допускается использование средств защиты с истекшим сроком годности.

При использовании основных изолирующих средств достаточно применения одного дополнительного.

При необходимости защитить работающего от шагового напряжения, диэлектрические боты или галоши могут использоваться без основных средств защиты.

**Раздел 3. Устойчивость сельскохозяйственного производства в экстремальных условиях.**

**1. Определение устойчивости отраслей сельскохозяйственного производства и сельскохозяйственного объекта в условиях радиоактивного заражения местности.**

**Устойчивость отраслей и хозяйства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| показатели | растениеводство | животноводство |
| рожь | Яровая пшеница | картофель | молоко | Мясо свиней | Мясо КРС |
| Исходные данные |
| Площадь (S) га, поголовье (К) кол.гол. | 140 | 100 | 40 | 250 | 400 | 600 |
| Урожайность (Ур), ц/га, продуктивность (Пр)(усл.ден.ед.) | 20 | 30 | 100 | 30 | 1 | 0,8 |
| Закупочная цена (Ц) (усл.ден.ед.) | 17 | 14 | 13 | 30 | 200 | 180 |
| Ризм = 21 Р/ч Время измерения(tизм)=11.00 Р1 = 144.9 Р/ч Подзона Б-2 |
| Технологические потери (Пт),% | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 |
| Потери от экстремальных условий (Пэ),% | 90 | 80 | 45 | 35 | 30 | 20 |
| Рассчитанные показатели |
| Годовой ВП | 47600 | 42000 | 52000 | 360000 | 80000 | 86400 |
| ВП в животноводстве за «п» месяцев |  |  |  | 210000 | 46667 | 50400 |
| Пэ в денежном выражении | 42840 | 33600 | 23400 | 73500 | 14000 | 10080 |
| ВП за вычетом Пэ | 4760 | 8400 | 28600 | 136500 | 32667 | 40320 |
| Пт в денежном выражении | 476 | 840 | 286 | 27300 | 6533 | 8064 |
| Сумма потерь (Пт + Пэ ) | 5236 | 9240 | 28886 | 163800 | 39200 | 48384 |
| ОВП за год | 42364 | 32760 | 23114 | 196200 | 40800 | 38016 |
| ОВП за 7 мес (жив-во) |  |  |  | 46200 | 7467 | 2016 |
| Устойчивость культур и видов продукции | 89 | 78 | 45 | 55 | 51 | 44 |
| Устойчивость отраслей | 69 | 52 |
| Устойчивость хозяйства | 56 |
| Устойчивость отрасли животноводства за «п» месяцев |  |  |  | 22 | 16 | 4 |

**2. Пожарная безопасность.**

**2.1. Пожарное водоснабжение**

***Задание 1.***

*Определить объем пожарного водоема и площадь зеркала воды для хозяйства при наличии жилых и производственных объектов:*

**Исходные данные для расчета пожарного водоема**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов | Показатели  |
| С | К | Vп | Т | h | Vв | Нз | Vо | η |
| 1 | Окрасочный цех | II | А | 150 | 3,5 | 4,0 | 126 | 100 | 226 | 56,5 |
| 2 | Склад селитры | I | Б | 3500 | 4,0 | 3,5 | 144 | 100 | 244 | 69,7 |
| 3 | Сварочный цех | III | Г | 100 | 2,0 | 3,5 | 72 | 100 | 172 | 49,14 |
| 4 | Склад спецодежды | III | В | 250 | 2,5 | 5,0 | 90 | 100 | 190 | 58 |
| 5 | Населенный пункт 300 жителей |  |  |  | 4,0 | 4,5 | 72 | 100 | 172 | 43 |

При расчетах расхода воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений исходят из продолжительности пожара, которая принимается в среднем за 3 часа. Расход воды зависит от категории производства, степени огнестойкости здании и составляет от 5 до 40 л/с. Его рассчитывают по формуле:

Q = 3,6 g T

где g – удельный расход воды, л/с;

 Т – время пожара, ч.

**1. Окрасочный цех**

Категория производства: А

Находим удельный расход воды: 10 л/с

Подставляем данные в формулу и находим расход воды:

Q = 3,6 \* 10 \*3,5 = 126 м3

Неприкосновенный запас воды 100 м3 , итого: объем водоема не менее 226 м3

При глубине 4,0 м зеркало воды составит 226 / 4 = 56,5 м2

**2. Склад селитры.**

Категория производства: Б

Удельный расход воды: 10 л/с

Расход воды: Q = 3,6 \* 10 \* 4 = 144 м3

Неприкосновенный запас воды 100 м3

Объем водоема: 144 + 100 = 244 м3

При глубине 3,5 м площадь зеркала воды составит 244 / 3,5 = 69,7 м2

**3. Сварочный цех**

Категория производства: Г

Удельный расход воды: 10 л/с

Расход воды: Q = 3,6 \*10 \* 2 = 72 м3

Неприкосновенный запас воды 100 м3

Объем водоема: 72 + 100 = 172 м3

При глубине 3,5 м площадь зеркала воды составит 172 / 3,5 = 49,14 м2

**4. Склад спецодежды**

Категория производства: В

Удельный расход воды: 10 л/с

Расход воды: Q = 3,6 \*10 \* 2,5 = 90 м3

Неприкосновенный запас воды 100 м3

Объем водоема: 90 + 100 = 190 м3

При глубине 5 м площадь зеркала воды составит 190 / 5 = 58 м2

**5. Населенный пункт 300 жителей**

Удельный расход воды: 5 л/с

Расход воды: Q = 3,6 \* 5 \* 4 = 72 м3

Неприкосновенный запас воды 100 м3

Объем водоема: 72 + 100 = 172 м3

При глубине 4 м площадь зеркала воды составит 172 / 4 = 43 м2

Объем водоема для всего хозяйства: 126 + 144 + 72 + 90 + 72 +100 = 375 м 3

При глубине 4 м площадь зеркала воды составит: 375 /4 = 93,75 м2.

***Задание 2.***

*Основные требования пожарной безопасности в ремонтных мастерских и нефтехранилищах.*

На **ремонтные заводы и мастерские** Госкомсельхозтехники, предприятия по переработке сельхозпродуктов и другие объекты промышленного характера распространяются Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий.

- Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в бригадах, отделениях, мастерских, гаражах, на фермах, базах, складах и других участках сельскохозяйственного производства несут их руководители, а во

- Каждый работающий на ферме или другом сельскохозяйственном участке, в мастерской, складском или административном помещении (независимо от занимаемой должности) обязан четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действия, могущие привести к пожару или загоранию.

- Все колхозники, рабочие и служащие должны проходить специальную противопожарную подготовку с целью изучения правил пожарной безопасности для сельхозпредприятия фермы, мастерских, сельскохозяйственного участка, установки, здания или сооружения.

- Территория сельхозпредприятия должна постоянно содержаться в чистоте и систематически очищаться от горючих отходов производства.

- Ко всем зданиям и сооружениям должен быть обеспечен свободный доступ. Проезды и подъезды к зданиям и водоисточникам, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными.

- Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под складирование грубых кормов, каких-либо материалов и оборудования, для стоянки автотранспорта, тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники.

- В помещениях ремонтных мастерских не допускается производить ремонт техники с баками, наполненными топливом.

По окончании работ помещения и смотровые ямы должны очищаться от промасленных обтирочных концов и различных жидкостей.

- При ремонте бензобаков или тары из-под легковоспламеняющихся жидкостей необходимо предварительно промыть их горячей водой или раствором каустической соды, продуть острым паром, просушить горячим воздухом до полного удаления остатков легковоспламеняющихся жидкостей. Очистку следует производить на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении, а сварку или пайку - при открытых отверстиях бензобаков (тары) и с заполнением емкости водой.

- Для мойки и обезжиривания деталей должны применяться, как правило, негорючие составы, пасты, растворители и эмульсии, а также ультразвуковые или другие безопасные в пожарном отношении методы. Только в тех случаях, когда негорючие составы не обеспечивают необходимой по технологии чистоты обработки деталей, допускается применение соответствующих моющих горючих или легковоспламеняющихся жидкостей при условии строгого соблюдения необходимых мер пожарной безопасности.

- Окраска, мойка и обезжиривание деталей с применением легковоспламеняющихся жидкостей, а также регулировка гидросистем и топливной аппаратуры производятся в отдельных помещениях или на обособленных участках, обеспеченных эффективными средствами пожаротушения и путями эвакуации.

- Окрасочные работы, промывка и обезжиривание деталей должны производиться только при действующей приточной и вытяжной вентиляции с местными отсосами от окрасочных шкафов (ванн, камер). Полы в помещениях, где производятся эти работы, должны быть выполнены из негорючих материалов, не образующих искр при ударе.

На окрасочных участках, в местах мойки и обезжиривания деталей с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей не допускается производить работы, связанные с применением открытого огня и искрообразованием (электрогазосварка, заточка и т. п.).

- Лакокрасочные материалы должны поступать на окрасочные участки в готовом виде. Составление и разбавление лаков и красок следует производить в специально выделенном изолированном помещении или на открытой площадке.

При хранении и переноске на рабочие места лакокрасочных материалов и растворителей должны соблюдаться требования Общесоюзных правил.

- Окрасочное оборудование очищают от горючих отложений ежедневно после окончания работ при включенной вентиляции. Для облегчения очистки камер от осадков красок и лаков их стенки перед началом работ следует покрывать тонким слоем солидола или составом ПС-40.

- Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок или песка.

Мытье полов, стен и оборудования бензином, керосином; горючими растворителями и другими огнеопасными жидкостями запрещается.

- Зарядку аккумуляторов следует производить только в плотно закрывающихся исправных вытяжных шкафах. Подключение аккумуляторных батарей к зарядным устройствам должно исключать возможность искрения. Ход зарядки следует постоянно контролировать исправными и проверенными приборами. В зарядном помещении запрещается производить пайки, резку, сварочные и другие работы, связанные с применением открытого огня или возможностью образования искр.

- Для создания условий эвакуации техники при пожаре должен быть разработан и утвержден руководителем сельхозпредприятия специальный план расстановки техники с описанием очередности и порядка эвакуации. Этим планом должно быть предусмотрено дежурство шоферов (трактористов) в ночное время, в выходные и праздничные дни, а также определен порядок хранения ключей зажигания.

- Помещения для хранения автомобилей, тракторов, комбайнов, а также открытые площадки их стоянки нельзя загромождать предметами и оборудованием, которые могут препятствовать быстрой эвакуации техники в случае пожара.

- Места расстановки автомобилей, тракторов, комбайнов должны быть обеспечены буксирными приспособлениями (тросы, штанги, лебедки) из расчета одно приспособление на 10 единиц техники.

- При временном расположении (стоянках) автомобилей, тракторов, комбайнов и других самоходных машин в полевых условиях необходимо устанавливать их на очищенных от стерни и сухой травы площадках, удаленных от построек, стогов соломы и сена, токов, хлебных массивов. Эти площадки должны быть опаханы полосой шириной не менее 4 м.

- В помещениях, предназначенных для хранения и ремонта техники, а также на ее стоянках под навесами и на открытых площадках запрещается:

а) подогревать двигатели открытым огнем (костры, факелы, паяльные лампы) пользоваться открытыми источниками огня для освещения во время техосмотров, проведения ремонтных и других работ, а также курить в неположенных местах;

б) устанавливать автомобили, тракторы, комбайны в количествах, превышающих норму, нарушать план их расстановки; а также загромождать выездные ворота и проезды;

в) держать автомобили, тракторы, комбайны с открытой горловиной топливных баков и при наличии течи топлива;

г) хранить топливо (бензин, дизельное топливо, баллоны с газом), а также порожнюю тару из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

д) оставлять груженые автомобили, прицепы, а также автомобили, комбайны и другие самоходные машины с невыключенным зажиганием;

е) производить заправку автомобилей, тракторов, комбайнов топливом. Заправка техники топливом разрешается только на заправочном пункте;

ж) оставлять в автомобилях, кабинах тракторов и других машин промасленные обтирочные концы и спецодежду по окончании работы;

з) поручать выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей и другой техники лицам, не ознакомленным с правилами пожарной безопасности.

**Нефтехранилища**

- На складах нефтепродуктов, расположенных вне населенных пунктов, допускается устраивать подземные хранилища для легковоспламеняющихся жидкостей емкостью не более 12 м3 или горючих жидкостей емкостью не более 60 м3 с применением сгораемых конструкций при условии засыпки покрытий этих хранилищ слоем утрамбованной земли толщиной не менее 0,2 м и устройства несгораемых полов.

- Открытые склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует размещать на площадках с более низкими отметками по сравнению с отметками соседних производственных построек и населенных пунктов. Площадки должны иметь ограждения (обвалование), препятствующие растеканию жидкостей в случае аварии.

Наружная поверхность резервуара и трубопроводов должна быть окрашена в светлый цвет.

- При размещении складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, насосных, раздаточных и подсобных помещений в одном здании эти помещения должны быть изолированы друг от друга.

- На территории складов запрещается:

а) курение, а также применение открытого огня для освещения и отогревания, замерзших или застывших нефтепродуктов, частей арматуры, трубопроводов и т. л. (их следует отогревать паром, горячей водой или нагретым песком);

б) пользование инструментом и приспособлениями из металлов, дающих искры при ударе;

в) въезд автомобилей, тракторов и других машин, не оборудованных искрогасителями и средствами пожаротушения;

г) эксплуатировать раздаточные краны с подтеканием нефтепродукта.

- В хранилищах затаренных нефтепродуктов укладка бочек должна производиться осторожно, пробками вверх, нельзя допускать ударов бочек друг о друга. Запрещается производить розлив нефтепродуктов, хранить укупорочный материал и тару непосредственно в хранилище.

- Территория складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должна содержаться и чистоте, очищаться от разлитых жидкостей и горючего мусора.

- Земляное обвалование и ограждающие устройства резервуаров должны находиться всегда в исправном состоянии.

В процессе эксплуатации резервуаров необходимо осуществлять постоянный контроль за исправностью дыхательных клапанов и огнепреградителей.

Запрещается эксплуатация резервуаров с неисправными дыхательными клапанами и огнепреградителями, без бензостойких прокладок в люках и местах присоединения трубопроводов, неисправных сливоналивных и запорных устройствах.

- При осмотре резервуаров, отборе проб или замере уровня жидкости следует применять приспособления, исключающие искрообразование при ударах. Обувь у обслуживающего персонала должна быть без железных гвоздей и подковок, а одежда - из тканей, не накапливающих заряды статического электричества.

- В целях надежной защиты резервуаров от прямых ударов молнии и разрядов статического электричества они должны быть оборудованы исправными молниеотводами и заземляющими устройствами (один раз в год - летом - при сухой почве проверяются на омическое сопротивление).

- Ремонт резервуаров разрешается производить только после полного освобождения их от жидкости, отсоединения трубопроводов, тщательной пропарки и промывки и анализа проб воздуха из емкостей на отсутствие взрывоопасной концентрации.

- Заправка топливом автомобилей, тракторов и других машин должна производиться из заправочных колонок. Пролитые при заправке жидкости должны убираться, а места разлива засыпаться песком, либо землей. Раздаточные краны для нефтепродуктов должны иметь исправное защитное заземление.

- Для местного освещения во время заправочных работ необходимо применять только взрывобезопасные аккумуляторные фонари.

- В полевых условиях нефтепродукты должны храниться на специальных площадках, очищенных от сухой травы, горючего мусора и опаханных полосой шириной не менее 4 м, или на пахоте на расстоянии не менее 100 м от токов, стогов сена и соломы, хлебных массивов и не менее **50** м от всякого рода строений.

- Нефтепродукты необходимо перевозить в автоцистернах прицепных цистернах и других емкостях, специально выпускаемых промышленностью для этих целей. Запрещается эксплуатация автоцистерн и другой автозаправочной техники без устройств для отвода статического электричества и наличия средств пожаротушения.

**3.2. Расчет эвакуационных выходов для животных**

***Задание 1.***

*Рассчитать количество ворот для эвакуации животных при следующих условиях.*

**Исходные данные для расчета количества ворот для эвакуации животных**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид животных и их количество | Степень огнестойкости здания |
| Коровы 250 | IV |
| Свиноматки 25 | III |
| Молодняк свиней 300 | II |
| Овцы 150 | IV |

Число животных для эвакуации из помещения определяют по формуле:

n = N / n d δ,

где N – число содержащихся в помещении животных,

n d - допустимое число животных на 1 м ширины выхода;

δ – ширина одних ворот, м.

Для коров δ = 2 м, свиней – 1,5 м, овец – 2,5 м.

1. Коровы

n = 250/20\*2 = 6,25

2. Свиноматки

n = 25/25\*1,5 = 0,67

3. Молодняк свиней

n = 300 / 250\*1,5 = 0,8

4. Овцы

n = 150/ 120\*2,5 = 0,5

Для каждого животноводческого помещения принимается не менее двух ворот (входные и выходные).

 Согласно СНиП 2.10.03-84 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения» выходы для животных, птицы и зверей из зданий и помещений должны предусматриваться в соответствий с нормами технологического проектирования.

Основным критерием оценки конструктивно-планировочных решений животноводческого комплекса по обеспечению безопасной эвакуации животных является кратковременность процесса эвакуации. Чем быстрее будет завершена эвакуация, тем выше вероятность сохранить поголовье в случае возникновения пожара.

Решающую роль при эвакуации играет поведение животных в условиях начальной стадии развития пожара, их реакция на источник опасности. Наблюдениями установлено, что поведение животных при пожаре зависит от системы содержания (выгульная или безвыгульная) и вида поголовья.

При выгульной системе содержания у животных вырабатывается условный рефлекс по определенным сигналам (звуки падающих цепей или открывающихся калиток) покидать помещение. У домашних животных четко проявляется чувство стадности, и достаточно одному животному покинуть горящее помещение, как остальные животные отправляются вслед. У овец, в отличие от крупного рогатого скота и свиней, указанная роль принадлежит, как правило, вожаку стада. Следовательно, кратковременный процесс эвакуации поголовья при выгульной системе содержания может быть осуществлен незначительным количеством обслуживающего (дежурного) персонала, роль которого сводится к своевременному освобождению животных от привязи и открыванию калиток, ворот или дверей.

При безвыгульной системе содержания инстинкт самосохранения заставляет крупный рогатый скот и овец сгруппироваться в стадо, они отходят от источника опасности, проявляют беспокойство. Свиньи, содержащиеся безвыгульно, в начальной стадии развития пожара практически не реагируют на источник опасности. Для эвакуации животных, содержащихся безвыгульно, требуется значительное количество людей.

Животные после эвакуации, как правило, не возвращаются в горящие помещения. Исключение составляют коровы и свиноматки, у которых остались в опасности телята и поросята.

При нормальных условиях эксплуатации животноводческих зданий движение животных к выходу протекает равномерно, без серьезных осложнений даже в тех случаях, когда плотность потока значительна и на путях эвакуации имеются сужения. Животные пропускают вперед вожаков стада и высокоранговых животных, поэтому плотность движущегося потока обычно небольшая.

При пожаре животные стремятся как можно скорее покинуть опасную зону, ранжировка стада не соблюдается, возникают сильно уплотненные участки пути, особенно в местах сужений. Плотность потока приближается к своим предельным величинам.

Рассматривая эвакуационные пути и выходы, необходимо отметить, что не все проходы, и не каждый выход из животноводческого здания или помещения можно отнести к эвакуационному. Так как у животных в процессе эксплуатации животноводческих зданий вырабатывается условный рефлекс двигаться по соответствующему сигналу через определенные пути и выходы, то направить движение животных по другим путям в условиях пожара очень трудно. Поэтому проходы, ворота и двери, которые в нормальных условиях эксплуатации не используются для движения животных, не должны рассматриваться как эвакуационные.

Пожар может возникнуть в любой части животноводческого помещения, и выход для эвакуации животных может оказаться отрезанным огнем. С учетом этого обстоятельства количество эвакуационных выходов из животноводческих зданий и помещений следует проектировать, как правило, не менее двух. Эти выходы располагаются рассредоточено. Устройство одного эвакуационного выхода допускается из помещений (секций) вместимостью до 50 голов крупного рогатого скота (молодняка) или до 100 овец, а в свиноводческих фермах – из помещений: при площади пола помещения не более 300 м2.

Во избежание задержек эвакуирующегося потока животных ширина проходов и выходов должна быть такой, чтобы по ним одновременно продвигалось не менее двух животных, и составлять не менее 1,5 м для крупных животных (коров, нетелей) и не менее 1 м для мелких животных (свиней, овец, телят). Максимальная ширина эвакуационных ворот и дверей для равномерного и достаточного распределения их по периметру здания не должна превышать 3 м. Из условия беспрепятственного движения животных при эвакуации вытекает, что ширина выходов должна быть не менее ширины проходов. Минимальная высота эвакуационных дверей и ворот с учетом того, что эвакуация животных будет организовываться людьми и что эвакуационные выходы для животных в большинстве случаев являются эвакуационными и для людей, принимается равной 1,8 м.

При стойловом содержании крупного рогатого скота применяют индивидуальную и групповую привязь. С точки зрения обеспечения кратковременности процесса эвакуации самым нерациональным решением следует признать индивидуальную привязь. Ее разрешается применять только на племенных станциях искусственного осеменения, в ветеринарно-санитарных и родильных отделениях животноводческих ферм. В остальных случаях при привязном содержании животных должна применяться групповая легкоосвобождаемая привязь.

Особые трудности вызывает обеспечение кратковременной эвакуации животных при клеточном (станковом) содержании. Ограниченное количество обслуживающего персонала при значительном числе клеток не позволяет своевременно и организованно эвакуировать животных. В данном случае необходима разработка специальных технических решений, ускоряющих процесс эвакуации.

Особо стоит вопрос обеспечения безопасности животных, содержащихся в индивидуальных клетках (станках), и животных, эвакуация которых в силу физиологического состояния становится невозможной. В этом случае необходимо заранее продумать мероприятия по предотвращению пожара и ограничению распространения огня и продуктов горения таким образом, чтобы вероятность возникновения пожара была незначительной, а ущерб от гибели животных был бы сведен к минимуму.

К таким мероприятиям относятся исключение сгораемых материалов в строительных конструкциях и инженерном оборудовании животноводческих зданий, применение несгораемой подстилки, прокладка электрических проводов и кабелей внутри несгораемых конструкций или в металлических трубах, внедрение пожарной автоматики.

Конструктивные, планировочные и технические решения по защите животных при пожаре должны дополняться организационными мероприятиями. Так как в животноводческих помещениях за весьма незначительный промежуток времени возникают опасные для жизни людей и животных факторы пожара, эвакуация животных требует четких и заранее продуманных действий обслуживающего персонала.

Организационные решения по обеспечению безопасности животных при чрезвычайных ситуациях должны включать:

организацию сторожевой охраны животноводческих комплексов;

обучение обслуживающего персонала комплексов правилам пожарной безопасности;

разработку планов эвакуации животных и регулярную отработку этих планов в дневное и ночное время;

соблюдение правил эксплуатации технических устройств противопожарной защиты и обеспечение надежности их срабатывания в случае возникновения пожара.

**Задание 2.**

*Опишите особенности тушения пожаров на предприятиях АПК и организацию тушения пожаров.*

1)При пожаре возможны:

быстрое распространение огня по горючим строениям и материалам;

массовая гибель животных;

перенос огня (искр, головней) на значительные расстояния;

взрывы бытовых газовых баллонов;

опасность поражения электрическим током;

неудовлетворительное водоснабжение;

удаленность пожарных подразделений от населенных пунктов;

неудовлетворительная связь и состояние дорог;

выделение при горении в складах гербицидов, ядохимикатов и удобрений токсичных веществ, паров и газов, способных образовывать взрывоопасную концентрацию и зоны, опасные для жизни людей и животных.

2) При ведении действий по тушению пожаров необходимо:

организовать своевременный вызов сил и средств;

организовать спасение людей, эвакуацию животных и материальных ценностей одновременно с принятием мер по предупреждению распространения огня;

мобилизовать через администрацию населенного пункта и руководство хозяйства на тушение развившихся пожаров технику хозяйства и население;

использовать тракторы, бульдозеры и другую технику для создания разрывов на путях возможного распространения огня;

выставить посты с первичными средствами пожаротушения при угрозе возникновения новых очагов горения;

соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

3) В животноводческих помещениях:

обесточить электрическую сеть;

принять меры к эвакуации животных и вводить стволы на тушение и защиту путей эвакуации. Для освобождения животных от привязи привлечь обслуживающий персонал, для ускорения эвакуации скота использовать струи воды, подавая их на животных, находящихся в дальней от выхода стороне;

организовать защиту соседних объектов;

соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

4) Льнотресты, сено, соломы в скирдах, стогах и на складах грубых кормов:

подать распыленные струи воды;

производить разборку, тушение горящих и защиту соседних скирд, стогов силами населения с помощью сельскохозяйственной техники;

отключить пневмотранспорт и агрегаты активного вентилирования скирд на пунктах льнообработки;

организовать дежурство персонала после ликвидации пожара для предотвращения возможных повторных загораний;

соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

5) На складах гербицидов, ядохимикатов и удобрений:

установить точное наименование и количество хранящихся веществ;

привлечь к работе специалистов, хорошо знающих свойства ядохимикатов, и в процессе тушения постоянно консультироваться с ними;

применить огнетушащие вещества и способы тушения с учетом свойств хранящихся веществ;

предусмотреть сток воды в места, безопасные для людей и животных;

выбирать по возможности позиции ствольщиков с наветренной стороны;

эвакуировать людей и животных при образовании облака с подветренной стороны, движущегося в сторону жилых строений и животноводческих построек, организовывать его осаждение путем подачи распыленных струй воды;

вызвать санитарно-эпидемиологическую службу для контроля за изменением концентрации токсичных веществ, в продуктах горения во время пожара и контрольных замеров после его ликвидации;

направить по окончании тушения всех участников в медицинское учреждение для осмотра;

провести дегазацию пожарных автомобилей и пожарно-технического вооружения, применявшегося на пожаре;

соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

Занимаясь тушением пожаров в сельской местности, необходимо учитывать некоторые особенности. Например, загорелось животноводческое помещение. В первую очередь надо вывести животных в безопасное место, как можно дальше от очага пожара. Если вблизи складированы запасы сена, соломы, сделайте всё, чтобы огонь не перекинулся туда. В случае загорания соломы, снопов, сложенных в стога или скирды, в первую очередь сбивают пламя, для чего стог или скирду сначала поливают рассеянной струёй воды, а затем, начиная сверху, мощной струёй. После прекращения горения стог или скирду разбирают, горелое сено или солому разбрасывают в стороны и поливают водой.

При тушении пожаров на складе зерна сначала сбивают пламя, а затем зерно поливают распылённой струёй. После этого зерно перелопачивают, отделяя горевшее.

**Выводы:**

Отрасль животноводства неустойчива к воздействию радиоактивного заражения. Защитные свойства животноводческих помещений не обеспечивают защиту животных КРС, свиней и птицы.

Для повышения устойчивости отрасли животноводства к радиоактивному заражению необходимо:

- провести обвалование кирпичных животноводческих помещений;

- построить кирпичные помещения для содержания птиц и свиней;

- максимально снизить проникновение радиоактивной пыли внутрь помещений (ремонт крыш, стен, дверей, окон);

- создать запасы кормов, средств обеззараживания, ветеринарного имущества;

- осуществить строительство площадок ветеринарной обработки и полевого убойного пункта;

- создать запасы бочкотары и соли для консервации мяса.

Степени заражения продукции животноводства будет зависеть от состава рациона и способа содержания животных. Для продуктовых животных необходимо рекомендовать рацион полноценный и обогащенный кальцием и калием.

Для снижения содержания Cs137 в молоке и мясе необходимо перевести животных на стойловое содержание (в летнее время) и максимально чистые корма, для чего исключить из рациона загрязненные грубые корма и заменить их кормами, полученными на окультуренных угодьях.

При выращивании и откорме свиней широко применять рационы с преобладанием концентратов, а также картофеля и корнеплодов.

Для уменьшения радиоактивного заражения мясной продукции и куриных яиц в летнее время животных необходимо содержать на закрытых площадках, а в рацион включать зелень, выращенную на пашне.

Молоко, мясо и рыбу необходимо подвергать технологической и кулинарной обработке.

В целях повышения устойчивости отрасли растениеводства к воздействию радиоактивного заражения в хозяйстве необходимо провести следующие мероприятия:

- некоторые кормовые культуры (клевер, люцерна, вика и др.) с высоким уровнем накопления стронция и цезия целесообразно возделывать на землях с наиболее низким уровнем загрязнения и высоким естественным плодородием, а зернофуражные культуры могут быть размещены на землях с более высокой плотностью загрязнения и меньшим плодородием;

- обязательное известкование кислых почв;

- внесение повышенных доз фосфорно-калийных удобрений и природных минеральных сорбентов (глинистых минералов);

- комплексное использование различных минеральных и органических удобрений;

- промывка и первичная очистка убранной плодоовощной и технической продукции;

- применение способов уборки зерновых, овощных и кормовых культур, предотвращающих вторичное загрязнение урожая;

- переработка полученной продукции в целях снижения концентрации радионуклидов;

- создание запасов удобрений, ядохимикатов, семян и средств обеззараживания;

- проведение герметизации хранилищ и складов для защиты продуктов растениеводства;

- создание запасов тары, пленочных материалов для укрытия продуктов растениеводства;

- разработка севооборотов с учетом плотности заражения полей радиоактивными веществами.

Все мероприятия, проводимые в настоящее время для проведения плодородия почв, будут способствовать снижению размеров перехода радионуклидов в растение при загрязнении сельскохозяйственных угодий радиоактивными выпадениями. Наиболее простой и дешёвый приём снижения содержания радионуклидов в растениеводческой продукции – подбор культур и сортов, отличающихся способностью накапливать минимальное количество стронция-90 и цезия-137. Как правило, это сорта с низким содержанием калия и кальция.

Также эффективными приёмами являются запашка загрязнённого пахотного слоя, известкование кислых почв и внесение минеральных и органических удобрений. Правильный выбор глубины обработки почвы и способов её проведения позволяет существенно снизить поступление радионуклидов в растения в несколько раз.

Таким образом, существующие в хозяйстве здания и сооружения, техника, животноводческие помещения, севообороты неустойчивы к воздействию поражающих факторов ядерного взрыва. В связи с этим необходимо заблаговременно разработать систему мероприятий, выполнение которых позволило бы значительно повысить работы хозяйства в военное время.

Все мероприятия, подлежащие выполнению по степеням готовности ГО, включаются в план-график по повышению устойчивости работы хозяйства.

Пожары и взрывы причиняют значительный материальный ущерб и в ряде случаев вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Большинство современных предприятий характеризуется повышенной пожарной опасностью, так как на них используется значительное количество легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, сжиженных горючих газов и твердых горючих материалов. Большое количество емкостей и аппаратов, в которых находятся пожароопасные продукты под давлением, разветвленная сеть трубопроводов, большая оснащенность производства электроустановками и др.

Обеспечение пожарной безопасности является одним из основных условий для достижения устойчивого развития сельского хозяйства.

Только совокупность инженерно грамотных и экономически обоснованных конструктивных, планировочных, технических и организационных решений может обеспечить безопасность хозяйства при возникновении пожара.

Задача пожарной безопасности состоит в:

организации и осуществлении профилактики пожаров;

спасении людей, растений, животных и имущества при пожарах до прибытия пожарных подразделений;

организации и осуществлении тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

**Заключение**

Рост числа профессиональных заболеваний и производственного травматизма, числа техногенных катастроф и аварий, неразвитость профессиональной, социальной и медицинской реабилитации пострадавших на производстве отрицательно сказываются на жизнедеятельности людей труда, их здоровье, приводят к дальнейшему ухудшению демографической ситуации в стране.

Реальную угрозу возникновения аварий с человеческими жертвами, увеличения числа профессиональных заболеваний, несчастных случаев на производстве, вредных выбросов и сбросов в окружающую среду представляет высокая степень износа основных фондов, составляющая около 43%, а машин и оборудования.

Особенно тяжелое положение сложилось в АПК, где объем капитальных вложений уменьшился на 70 % по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, амортизационный износ оборудования в перерабатывающих отраслях достиг 85%, а в отдельных — 100 % и перешел в разряд критического состояния. Не отработан экономический механизм, побуждающий работодателя принимать эффективные меры по обеспечению здоровых и безопасность условий труда, хотя здоровье и жизнь человека обладают наивысшим приоритетом среди общечеловеческих ценностей.

От неудовлетворительного состояния дел с безопасностью жизнедеятельности страна ежегодно несет большие человеческие, финансово-экономические, материальные и моральные потери. Обеспечение безопасности производства и охраны труда работников — одна из основных проблем национальной безопасности страны.

Врезультате стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф, применения оружия массового поражения в случаях конфликтных ситуаций возникают поражающие факторы, вызывающие поражения людей, сельскохозяйственных животных, растительности, разрушения зданий, сооружений, загрязнение и заражение окружающей среды.

В результате воздействия поражающих факторов этих стихийных бедствий, аварий и катастроф возникают зоны разрушений, пожаров, загрязнений, т. е. образуются зоны, опасные для безопасности жизнедеятельности людей и оказывающие влияние на устойчивость функционирования объектов связи.

В данной курсовой работе рассмотрены возможные чрезвычайные ситуации: ядерный взрыв и химическое заражение, пожары, поражение электрическим током, рассчитаны их характеристики, последствия и методы защиты от них.

**Литература**

1. Гражданская оборона на объектах агропромышленного комплекса / И.М. Дмитриев. М.: Агропромиздат, 1990.

2. Гражданская оборона. / П.Т. Егоров. М.: Высшая школа, 1977.

3. Радиоактивные заражения и их измерения/ Максимов М.Т. – М.: Энергоатомиздат, 1986.

4. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. / В.С. Шкрабак. – М.: Колос, 2004.

5. Охрана труда/ Ф.М. Конарёв. – М.: Агропромиздат, 1988.

6. Гражданская оборона на объектах агропромышленного комплекса/ Николаев Н.С. – М.: Агропромиздат, 1990.

7. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 18 июня 2003 г. N 313

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ППБ 01-03)

*Зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2003 г.
Регистрационный N 4838*
8. Охрана труда в сельском хозяйстве. Ю.А. Гусак-Катрич.

9. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. №261)