Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт права, социального управления и безопасности

ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Сборник задач

Часть вторая

Деятельность органов внутренних дел
в российской системе предупреждения
и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Ижевск 2018

УДК 76.99 (2) 94
ББК 67.99(2)94

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией ИПСУБ

Т157 **Тактико-специальная подготовка**. Часть 2: Деятельность органов внутренних дел в российской системе предупреждения и ликви-дации чрезвычайных ситуаций: сборник задач / сост. П.В. Мочагин, С.А. Зыкин. Ижевск: *Jus est*, 2018. 58с.

В сборнике рассмотрены основные методики прогнозирования и оценки обстановки в очагах ядерного поражения, химического и бактериального заражения на основе данных, полученных в результате разведки, и знаний свойств оружия массового поражения и АХОВ, а также радиационно-, химически-, биологически- (бактериологически-) опасных веществ, влекущих за собой негативное воздействие на человека и среду его обитания.

Пособие предназначено студентам высших учебных заведений и слушателям очной и заочной форм обучения, изучающим дисциплину «Тактико-специальная подготовка деятельности органов внутренних дел».

УДК 76.99 (2) 94
ББК 67.99(2)94

© Сост. С.А. Зыкин, П.В. Мочагин, 2018
© Институт права, социального управления и безопасности УдГУ, 2018

Содержание

Введение……....3
Определение уровня радиации в зараженном районе..…...…….....5
Определение зоны поражения по измеренному уровню радиации…….6
Определение времени взрыва по измеренным уровням радиации……..7
Определение возможных доз полученных личным составом на зараженной местности……..8
Определение дозы полученной личным составом по данным установленным на определенный момент после взрыва.....…9
Определение допустимого времени пребывания на зараженной местности по установленной экспозиционной дозе……...……....10
Определение времени начала работ, количество смен и продолжительность работы каждой смены…….....12
Определение степени заражения личного состава при преодолении зараженных участков……...……...…13
Решение задач с помощью графиков и номограмм……...……...…14
Расчет глубины зоны заражения АХОВ……...…..…….....15
Расчет части площади зоны заражения, приходящейся на территорию предприятия (города)…….....…….……..17
Определение продолжительности поражающего действия хлора……...……..18
Определение времени подхода зараженного облака к объекту…….20
Расчет количества и структуры пораженных АХОВ…….…….....21
Оценка структуры поражённого населения……..……...….23
Прогнозирование и оценка обстановки в очагах поражения, образованных другими АХОВ с учетом коэффициента эквивалентности ($К_{экв}$)……...……..……..25
Список литературы……...……..……...52

Введение

Характер современной войны (локальных конфликтов) и потенциальная угроза возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, связанных с возможностью распространения радиационно-, химически-, биологически-(бактериологически-) опасных веществ, вследствие нарушения технологических процессов и мер безопасности, могут повлечь за собой масштабные трагические последствия, как для населения, так и для среды его обитания. Более того, активизация деятельности экстремистских организаций, изыскивающих все более изощренные способы достижения своих целей, ярко демонстрирует угрозу возможности применения ими всех видов ОМП.

Сборник задач содержит различные варианты исходных данных, которые отражают чрезвычайные обстоятельства как следствие применения ОМП или возникновения ЧС техногенного характера, требующие организации действий в особых условиях.

На основании имеющихся данных, с использованием существующих методик обучаемые должны, с учетом предлагаемого варианта задачи, определить зоны поражения, время взрыва по измеренным уровням радиации; определить дозу радиации полученную личным составом после пребывания на зараженной местности с использованием коэффициента пересчета; определить допустимое время пребывания на зараженной местности по установленной экспозиционной дозе; определить степени заражения личного состава при преодолении зараженных участков; определить дозы полученной личным составом при выполнении работ на зараженной местности в различных условиях; определить время начала работ по установленной экспозиционной дозе.

Решение задач направлено на овладение методиками оценки обстановки, а также на формирование навыков использования диаграмм и номограмм, и, безусловно, будет мотивировать изучение дисциплины.

Сборник позволит обучаемым применять теоретические знания при решении прикладных задач в рассматриваемых условиях, совершенствовать практические навыки организации действий в экстремальных ситуациях, разрабатывать глубоко

продуманные управленческие решения и, как следствие, успешно решать вопросы организации выполнения задач в реальной жизни.

ЗАДАЧИ

Раздел 1. Определение уровня радиации в зараженном районе

№1

Личный состав наблюдательного пункта начал работу по возведению блиндажа через 4 часа после взрыва. Уровень радиации на данном участке через 3 часа после взрыва составлял 60 Р/ч. Определите, уровень радиации в районе выполнения работ.

№ 2

По истечению 4 часов после взрыва рабочая группа приступила к восстановлению коммуникаций. По данным ХНП уровень радиации в районе выполнения работ на момент 2 часа после взрыва составил 30 Р/ч. Определить уровень радиации в районе выполнения задачи.

№ 3

Отделение разведки вышло из убежища через 5 часов с момента взрыва. После выхода на поверхность дозиметрист доложил о неисправности прибора. Определить уровень радиации в районе, зная, что на момент 3 часа после взрыва он составлял 80 Р/ч.

№ 4

Личный состав наблюдательного пункта начал работу по восстановлению ПРУ через 5 часов после взрыва. Уровень радиации по данным разведки составляет 45 Р/ч через 3 часа после взрыва. Определить уровень радиации в районе выполнения восстановительных работ.

№5

По истечении 6 часов после взрыва рабочая группа приступила к восстановлению коммуникаций. По данным ХНП уровень радиации в районе выполнения работ на момент 2 часа после взрыва составил 25 Р/ч. Определить уровень радиации в районе выполнения задачи.

№ 6

Личный состав вышел из убежища через 8 часов с момента взрыва. После выхода на поверхность дозиметрист доложил о неисправности прибора. Определите уровень радиации в районе, зная, что на момент 4 часа после взрыва он составлял 75 Р/ч.

Раздел 2. Определение зоны поражения по измеренному уровню радиации

№1

На участке завалов через 6 часов после ядерного взрыва уровень радиации составил 20 Р/ч. Определите уровень радиации на данном участке через 2 часа после взрыва и зону поражения, в которой он находился.

№2

Наблюдательный пост вышел к месту выполнения задачи, где через 4 часа после ядерного взрыва уровень радиации составил 15 Р/ч. Определите уровень радиации через 3 часа после взрыва и зону поражения, в которой находится наблюдательный пост.

№3

Через 5 часов после ядерного взрыва химиком-дозиметристом КП был выполнен замер уровня радиации, который составил 25 Р/ч. Определите уровень радиации через 4 часа после взрыва и зону поражения, в которой находится КП.

№4

Дозиметристом группы разведки через 7 часов после ядерного взрыва был произведен замер уровня радиации, который составил 35 Р/ч. Определите уровень радиации через 3 часа после взрыва и зону поражения, в которой находится группа разведки.

№5

Через 8 часов после ядерного взрыва химиком-дозиметристом КП был выполнен замер уровня радиации, который составил 40 Р/ч. Определить уровень радиации на момент 3 часа после взрыва и зону поражения, в которой находится КП.

№6

Инженерная группа вышла к месту восстановительных работ, где через 5 часов после взрыва уровень радиации составил 45 Р/ч. Определить уровень радиации через 4 час после взрыва и зону поражения, в которой находится группа.

Раздел 3. Определение времени взрыва по измеренным уровням радиации

№ 1

Химическим наблюдательным постом на объекте МВД после ядерного взрыва были произведены 2 замера уровней радиации. В 9.00 уровень радиации составил 32 Р/ч, а в 10.30 – 25 Р/ч. Определить время взрыва.

№ 2

Химиком-дозиметристом на ЗКП объекта МВД были произведены 2 замера уровней радиации. Первый замер был произведен в 11.00 и составил 35 Р/ч, второй в 13.00 – 20 Р/ч. Определить время взрыва.

№ 3

Химическим наблюдательным постом, расположенным в полуразрушенном здании, были произведены 2 замера уровня радиации в 4.00 уровень радиации составил 45 Р/ч, а в 12.00 уровень радиации составил 20 Р/ч. Определить время взрыва.

№ 4

В 12.00 дозиметристом был произведен 1-й замер, во время которого уровень радиации составил 50 Р/ч. Следующий замер был произведен в 16.00, во время которого уровень радиации составил 15 Р/ч. Определить время взрыва.

№ 5

Химическим наблюдательным постом, расположенным на открытой местности, были произведены 2 замера уровня радиации: в 6.00 уровень радиации составил 50 Р/ч, а в 13.00 уровень радиации составил 20 Р/ч. Определить время взрыва.

№ 6

Химиком-дозиметристом ХНП объекта МВД были произведены 2 замера уровней радиации. Первый замер был произведен в 10.30 и составил 30 Р/ч, второй в 13.30 – 15 Р/ч. Определить время взрыва.

Раздел 4. Определение возможных доз, полученных личным составом на зараженной местности

№ 1

Личный состав рабочей группы объектового формирования ГО выполнял задачу на зараженной местности в течение 4 часов. Во время выполнения задачи были произведены 3 замера уровней радиации: P_1 = 27 Р/ч, P_2 =20 Р/ч, P_3 = 24 Р/ч. Задача выполнялась через 3 часа после ядерного взрыва на открытой местности. Определить дозу, полученную личным составом.

№2

Группа разведки выполняла поставленную задачу на зараженной местности в течение 5 часов, где во время выполнения задачи химиком-дозиметристом были произведены несколько замеров уровней радиации: P_1=18Р/ч, P_2=22Р/ч, P_3=26Р/ч, P_4=20Р/ч. Задача выполнялась на открытой местности в БТР через 5 часов после взрыва. Определить дозу, полученную личным составом.

№ 3

Личный состав выполнял задачу на зараженной местности в течение 4 часов. Во время выполнения задачи произведены 3 замера уровней радиации: P_1=20Р/ч, P_2=24Р/ч, P_3=26Р/ч. Задача выполнялась на открытой местности в автомобиле через 6 часов после взрыва. Определить дозу, полученную личным составом.

№4

Группа эвакуации выполняла задачу на зараженной местности в течение 5 часов. Во время выполнения задачи были произведены 5 замеров уровней радиации P_1=12Р/ч, P_2=13Р/ч, P_3=16Р/ч, P_4=8Р/ч, P_5=7Р/ч. Задача выполняется через 4 часа после взрыва. Определить дозу, полученную личным составом.

№ 5

Личный состав выполнял задачу на зараженной местности в течении 4 часов. Во время выполнения задачи произведены 3 замера уровней радиации: P_1=5Р/ч, P_2=15Р/ч, P_3=12Р/ч. Задача выполнялась на открытой местности в бронетранспортере через 8 часов после взрыва. Определить дозу, полученную личным составом.

№6

Пост регулирования движения выполнял поставленную задачу на зараженной местности в течение 3 часов, где во время выполнения задачи химиком- дозиметристом были произведены несколько замеров уровней радиации P_1=8Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=16Р/ч, P_4=10Р/ч. Задача выполнялась на открытой местности через 6 часов после взрыва. Определить дозу, полученную личным составом поста.

Раздел 5. Определение дозы полученной личным составом по данным, установленным на определенный момент после взрыва

№ 1

Химический наблюдательный пост прибыл в район выполнения замеров через 3 часа после взрыва. Уровень радиации через 1 час после взрыва составил 180 Р/ч. Определить экспозиционную дозу излучения, которую получит личный состав ХНП за 3 часа пребывания с учетом, что задача выполняется на БТР.

№ 2

Группа прибыла в служебное помещение через 4 часа после взрыва. Уровень радиации через 1 час после взрыва составил 300 Р/ч. Определить экспозиционную дозу излучения, которую получит л/с в помещении за 4 часа пребывания.

№ 3

Химик-дозиметрист ЗКП определил уровень радиации через 1 час после взрыва, который составил 150 Р/ч. Через 3 часа после

взрыва в помещение ЗКП, расположенного в блиндаже прибыл личный состав. Определить дозу излучения, которую получит личный состав ЗКП за 5 часов пребывания.

№ 4

Уровень радиации через 1 час после взрыва составил 250 Р/ч. Группа разведки вышла в назначенный район через 4 часа после взрыва на БТР. Определить дозу, которую получит группа за 3 часа пребывания на зараженной местности.

№ 5

Определить дозу, полученную личным составом патруля, который находился на маршруте в течение 3 часов, если дозиметрической службой установлено, что уровень радиации через 1 час после взрыва составлял 100 Р/ч, а патруль вышел на маршрут через 4 часа после взрыва.

№ 6

Какую дозу получит экипаж патрульной машины, если известно, что уровень радиации через 1 час после взрыва составил 300 Р/ч, экипаж прибыл в зараженный район через 5 часов после взрыва и пребывал в нем в течение 6 часов.

Раздел 6. Определение допустимого времени пребывания на зараженной местности по установленной экспозиционной дозе

№1

Личному составу наряда полиции предстоит выполнять задачу на зараженной местности без средств защиты через 4 часа после взрыва. Уровень радиации в районе действий 8 Р/ч. Экспозиционная доза не должна превысить 40 Р. Определить время допустимое для нахождения в зоне.

№2

Личный состав ХНП выполняет задачу на зараженной местности в патрульной машине через 6 часов после ядерного нападения. Уровень радиации в районе несения службы составляет 60 Р/ч. Определить в течение какого времени наряд может нести службу в данном районе.

№3

Группе эвакуации предстоит выполнять задачу на автомобиле через 3 часа после взрыва. Уровень радиации в районе действий составляет 9 Р/ч. Максимально допустимая доза не должна превысить 50 Р\ч. Определить время максимально-допустимое для нахождения в зоне заражения.

№4

Личный состав ХНП, выделенный от отдела полиции выполняет задачу на зараженной местности через 4 часа после ядерного нападения. Уровень радиации в районе несения службы составляет 45 Р/ч. Определить в течение какого времени наряд может нести службу в данном районе, если ХНП находится в патрульной машине.

№ 5

Определить максимальное время пребывания на зараженной местности наряда СООП ГО, если известно, что уровень радиации в районе несения службы составил 25 Р/ч через 4 часа после взрыва, а экспозиционная доза не должна превысить 50 Р/ч.

№ 6

Группа разведки выполняет задачу на патрульной машине в зоне заражения. Уровень радиации через 5 часов после ядерного взрыва составил 20 Р/ч. Определить, в течение какого времени личный состав может нести службу на зараженной территории при условии, что максимально – допустимая доза не должна превысить 40 Р/ч.

Раздел 7. Определение времени начала работ, количество смен и продолжительность работы каждой смены

№1

Подразделение ОВД должно выполнить задачу в течение 5 часов на зараженной местности с уровнем радиации 100 Р/ч, который измерен через 1 час после взрыва. Экспозиционная доза не должна превысить 40Р. Определить время начала работы, количество смен и продолжительности работы.

№2

Группе разведки предстоит выполнять задачу на протяжении 4 часов в зараженной зоне со средним уровнем радиации 80 Р/ч, который замерен через 2 часа после взрыва. Определить время начала выхода в зараженный район, количество смен и продолжительности работы.

№ 3

Объектовому формированию по обслуживанию защитных сооружений предстоит выполнить задачу по восстановлению вентиляционной системы противорадиационного укрытия на открытой местности, время проведения работ составит 5 часов. Общий радиационный фон составляет 30 Р/ч через 4 часа после взрыва. Определить время начала проведения работ, количество смен и продолжительности работы.

№ 4

Группе аварийно-спасательных работ поставлена задача провести работы в течение 4 часов в зараженной зоне. Уровень радиации на данный момент составляет 80 Р/ч. Допустимая доза не должна превысить 50 Р. Определить время начала работы на участке, количество смен и продолжительности работы.

№ 5

Объектовому формированию по обслуживанию защитных сооружений предстоит выполнить задачу по восстановлению бетонных перекрытий убежища на открытой местности. Время проведения работ составит 6 часов. Общий радиационный фон в районе составляет 25 Р/ч через 4 часа после взрыва. Определить время начала проведения работ, количество смен и продолжительности работы.

№ 6

Группе разведки предстоит выполнить задачу на протяжении 6 часов в зараженной зоне со средним уровнем радиации 25 Р/ч, который замерен через 2 часа после взрыва. Определить время начала выхода в зараженный район, количество смен и продолжительности работы.

Раздел 8. Определение степени заражения личного состава при преодолении зараженных участков

№1

Личный состав преодолел зону заражения протяженностью 20 километров на автомобиле. Во время движения были произведены замеры через равные промежутки времени: P_1=10Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=18Р/ч, P_4=8Р/ч. Средняя скорость движения по участку составила 25 км/ч. Определить дозу, полученную личным составом.

№2

Группа выполнения инженерных работ совершила марш к участку завалов через зараженную местность, протяженность которой составляет 24 км. Во время движения были сделаны замеры уровней радиации: P_1=8Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=24Р/ч, P_4=20Р/ч, P_5=11Р/ч. До 3-го замера группа выдвигалась в пешем порядке, а затем на автомобиле. Определить дозу, полученную личным составом, если средняя скорость движения составила 20 км/ч.

№3

Группа эвакуированных сотрудников выдвигалась в безопасный район на автобусе по зараженной местности. Протяженность маршрута составила 37 км. Во время следования по маршруту были сделаны замеры уровней радиации: P_1=10Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=17Р/ч, P_4=9Р/ч, P_5=8Р/ч. Средняя скорость движения по маршруту составила 40 км/ч. Определить дозу, полученную сотрудниками.

№4

Группа эвакуации выдвигалась в безопасный район на автобусе по зараженной местности. Протяженность маршрута составила 50 км. Во время следования по маршруту были сделаны замеры уровней радиации: P_1=12Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=18Р/ч, P_4=19Р/ч, P_5=10Р/ч. Средняя скорость движения по маршруту составила 40 км/ч. Определить дозу, полученную сотрудниками.

№5

Группа выполнения инженерных работ совершила марш к участку завалов через зараженную местность, протяженность которой составляет 35 км. Во время движения были сделаны замеры уровней радиации: P_1=10Р/ч, P_2=12Р/ч, P_3=22Р/ч, P_4=15Р/ч, P_5=11Р/ч. До 3-го замера группа выдвигалась в пешем порядке и прошла 10 км, а затем на БТР. Определить дозу, полученную личным составом, если средняя скорость движения на автомобиле составила 20 км/ч.

№ 6

Группа оказания медицинской помощи преодолела зону заражения протяженностью 24 км на автомобиле со средней скоростью 40 км/ч. Во время движения дозиметристом, сопровождающим группу, были произведены замеры уровней радиации через равные промежутки времени: P_1=7Р/ч, P_2=14Р/ч, P_3=15Р/ч, P_4=4Р/ч. Определить дозу, полученную личным составом.

Раздел 9. Решение задач с помощью графиков и номограмм

№1

Определить радиус выхода из строя деревянных автодорожных мостов при воздушном взрыве ядерного боеприпаса мощностью 100 Кт.

№2

Определить глубину зоны сплошных завалов от воздушного взрыва ядерного боеприпаса мощностью 40 Кт.

№3

Определить радиус выхода из строя грузовых автомобилей при наземном взрыве мощностью 20 Кт.

№4

Определить на каком удалении от эпицентра наземного взрыва ядерного боеприпаса мощностью 100 Кт выйдет из строя личный состав, расположенный в окопах.

№5

Определить радиус выхода из строя автодорожных мостов бетонно-металлической конструкции при наземном взрыве мощностью 200 Кт.

№6

Определить глубину зоны сплошных завалов от наземного взрыва ядерного боеприпаса мощностью 200 Кт.

Методика прогнозирования и оценки обстановки при выбросах в окружающую среду аварийно химически опасных веществ (АХОВ)

Раздел 10. Расчет глубины зоны заражения АХОВ

№ 1

На химическом комбинате произошла авария с выбросом из технологической емкости 10 тонн сжиженного хлора.

1. Определить глубину зоны возможного заражения для условий: авария произошла в 23.00 в летний период, скорость ветра - 1 м/с, температура воздуха - +16°С, переменная облачность.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

№ 2

На железнодорожном переезде произошло столкновение локомотива с тягачом, перевозившим 12 тонн сжиженного хлора. Известно, что хлор вылился на асфальтовое покрытие переезда.

1. Определить глубину зоны возможного заражения для условий: авария произошла в 12.00 в летний период, скорость ветра - 6 м/с, температура воздуха - +12°С, сплошная облачность.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

№ 3

На железнодорожной станции поселка «Р» емкость в которой находилось под давлением 50 тонн хлора, получила пробоину.

1. Определить глубину зоны возможного заражения для условий: авария произошла в 19.00 в зимний период, скорость ветра - 9 м/с, температура воздуха - -12°С, ясно.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

№ 4

В результате ДТП на окраине населенного пункта Борисово автомобиль «Камаз» перевозивший 5,5 тонн сжиженного хлора, потеряв управление упал в обрыв, цистерна получила пробоину. Вылив хлора произошел в закрытую расщелину.

1. определить глубину зоны возможного заражения для условий: авария произошла в 10.00 в летний период, скорость ветра по данным прогноза - 10 м/с, температура воздуха - +25°С, ясно.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

№ 5

В результате схода с рельс железнодорожной цистерны на переезде города «М» произошёл вылив 10 тонн хлора на железнодорожную насыпь.

1. Определить глубину зоны возможного заражения для условий: авария произошла в 15.00 в зимний период, скорость ветра по данным прогноза - 3 м/с, температура воздуха - -30°С, переменная облачность.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

№ 6

На бумажном комбинате рабочего поселка Иваново в результате технологической ошибки был поврежден трубопровод, где по ориентировочным данным находилось около 1,5 тонн жидкого хлора под давлением, который вытекает на открытый грунт.

1. Определить глубину зоны возможного заражения, с учетом того, что авария произошла в 19 часов в летний период, скорость ветра составляет 4 м/с, температура воздуха -+ 15°С, переменная облачность.

2. Для условий примера определить площади зон заражения первичным и вторичным облаками.

Раздел 11. Расчет части площади зоны заражения, приходящейся на территорию предприятия (города)

№1

Поврежденная технологическая емкость со сжиженным хлором (см. пример 10.1), находится по направлению ветра на удалении 0,1 км ($Г_{пр}$) от внешней границы предприятия.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию предприятия.

№2

Место аварии локомотива и тягача (см. пример 10.2) находится по направлению ветра на удалении 0,5 км ($Г_{пр}$) от внешней границы населенного пункта.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию населенного пункта.

№3

Станция на которой произошла авария (см. пример 10.3) находится по направлению ветра на удалении 0,2 км ($Г_{пр}$) от внешней границы поселка.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию поселка.

№4

Место ДТП (см. пример 10.4), находится по направлению ветра на удалении 0,3 км ($Г_{пр}$) от внешней границы населенного пункта Борисово.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию населенного пункта.

№5

Место аварии (см. пример 10.5) находится по направлению ветра на удалении 0,4 км ($Г_{пр}$) от внешней границы города.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию города.

№6

Трубопровод, на котором произошла авария (см. пример 10.6), находится по направлению ветра на удалении 0,15 км ($Г_{пр}$) от внешней границы предприятия.

Требуется определить площадь заражения, приходящуюся на территорию предприятия.

Раздел 12. Определение продолжительности поражающего действия хлора

№1

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате разрушения технологической емкости с 25 т сжиженного хлора.

Хлор содержался в емкости, под которой был оборудован поддон высотой 0,4 м. Скорость ветра на момент аварии составляла 5 м/с.

№2

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате аварии на трубопроводе предприятия, в котором находилось 4 тонны хлора.

Хлор вылился на открытый грунт. Скорость ветра на момент аварии составляла 6 м/с.

№3

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате ДТП с разливом из цистерны 10 т сжиженного хлора.

Основная часть хлора вылилась в дренажную канаву глубиной 0,4 м. Скорость ветра на момент аварии составляла 8 м/с.

№4

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате разрушения емкости с 30 т сжиженного хлора.

Хлор вылился на открытой местности. Скорость ветра на момент аварии составляла 10 м/с.

№5

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате разлива из цистерны 40 т сжиженного хлора.

Хлор вылился на открытый грунт. Скорость ветра на момент аварии составляла 12 м/с.

№6

Определить продолжительность действия облака зараженного воздуха, образовавшегося в результате разрушения заправочного рукава, при котором произошёл вылив 8 т сжиженного хлора.

Под рукавом был оборудован поддон высотой 0,5 м. Скорость ветра на момент аварии составляла 15 м/с.

Раздел 13. Определение времени подхода зараженного облака к объекту

№1

В результате аварии на железнодорожной станции, расположенной на удалении 2 км от города, произошел выброс хлора.

Метеоусловия на момент аварии: инверсия, скорость ветра - 4м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к жилым кварталам города.

№2

В результате ДТП в 1 км от населенного пункта, произошёл вылив хлора.

Метеоусловия на момент аварии: изотермия, скорость ветра –6 м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к жилым кварталам населенного пункта.

№3

В результате вылива 10 т хлора на объекте, расположенном на удалении 3 км от предприятия, наблюдается движение зараженного облака в сторону предприятия.

Метеоусловия на момент аварии: конвекция, скорость ветра –8 м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к границе предприятия.

№4

В результате аварии на предприятии, расположенном на удалении 4 км от города, произошло разрушение емкости с хлором.

Метеоусловия на момент аварии: инверсия, скорость ветра - 1м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к жилым кварталам города.

№5

В результате железнодорожной аварии, произошедшей на удалении 5 км от города, произошло разрушение цистерны с хлором.

Метеоусловия на момент аварии: изотермия, скорость ветра - 5м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к жилым кварталам города.

№6

В результате нарушения технологического процесса на предприятии, расположенном на удалении 6 км от города, произошел выброс хлора.

Метеоусловия на момент аварии: изотермия, скорость ветра –7 м/с.

Требуется определить время подхода облака зараженного воздуха к жилым кварталам города.

Раздел 14. Расчет количества и структуры пораженных АХОВ

№1

В результате аварии на городских очистных сооружениях в момент соединения резервуаров с системой произошел выброс 15 т хлора.

В очаге поражения оказались 2 промышленных корпуса.

Определить число возможных пораженных через 30 минут после аварии, если известно, что рабочая смена в промышленных корпусах составляет 40 и 30 человек. Коэффициенты воздухообмена зданий, соответственно, равны 1,0 и 0,5. Производственный персонал противогазами не обеспечен.

№2

В результате ДТП на территории одного из промышленных предприятий произошел разлив 20 т хлора.

В очаге поражения оказались проходная предприятия, типография и здание отдела кадров.

Определить число возможных пораженных через 15 минут после аварии, если известно, что рабочая смена в зданиях составляет на момент аварии соответственно 10, 14, 25 человек, сотрудники предприятия средствами защиты не обеспечены и коэффициенты воздухообмена равны 0,5; 1,0; 2,0.

№3

При разливе 10 т. сжиженного хлора на железнодорожной станции в очаге поражения оказались здание ремонтной мастерской и здание дежурного по станции.

Определить число возможных пораженных через 1 час после аварии, если известно, что количество людей в сооружениях составляет 10 и 18 человек соответственно. Коэффициенты воздухообмена зданий равны 0,5. Производственный персонал противогазами не обеспечен.

№4

В результате падения высоковольтной мачты на резервуар с хлором производственного объединения «Русский хлопок» произошел вылив 20 т ядовитой жидкости в поддон резервуара.

В очаге поражения оказались 3 цеха обработки сырья. Определить число возможных пораженных через 2 часа после аварии, если известно, что рабочая смена в корпусах составляет по 50 чел., а коэффициенты воздухообмена зданий, соответственно, равны 1,0; 0,5; 2,0. Производственный персонал противогазами не обеспечен.

№5

В НИИ «Синтез» при взрыве баллона со сжатым воздухом получил повреждение трубопровод, из которого по ориентировочным данным на бетонную площадку вылилось 2 тонны хлора. В очаге поражения оказался лабораторный корпус.

Определить число возможных пораженных через 3 часа после аварии, если известно, что рабочая смена в лабораторном корпусе составляет 100 чел. Коэффициент воздухообмена здания равен 2,0. Производственный персонал противогазами обеспечен.

№6

На перекачивающей станции при проведении строительных работ получил повреждение трубопровод, из которого по ориентировочным данным в котлован вылилось 20 т хлора.

Определить число возможных пораженных через 4 часа после аварии, если известно, что в операторской станции находилось 25 человек, коэффициент воздухообмена здания равен 1,5. Рабочий персонал противогазами обеспечен.

Раздел 15. Оценка структуры поражённого населения

№1

На сортировочной станции города «Н» в 11.30 произошла авария, в результате которой получила повреждение цистерна, из которой вылилось 10 т сжиженного хлора.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения города и прилегающей к нему сельской местности через 15 минут после образования очага химического заражения.

Глубина городской застройки составляет 1 км; средняя плотность населения: в городе – 1200 чел./км^2, в сельской местности – 30 чел./км^2. Население противогазами не обеспечено. Система оповещения не сработала.

Метеоусловия: температура воздуха - + 25°С, скорость ветра - 2 м/с, облачность отсутствует.

№2

На автомобильном перекрестке населенного пункта «Д» в 12.30 произошло ДТП, в результате которого произошел вылив 15 хлора из поврежденной цистерны.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения города «Д» и прилегающей к нему сельской местности через 30 минут после образования очага химического заражения.

Глубина городской застройки составляет 2 км; средняя плотность населения: в городе -1000 чел./км^2, в сельской местности - 25 чел./км^2. Население противогазами не обеспечено. Система оповещения не сработала.

Метеоусловия: температура воздуха - -10°С, скорость ветра - 3 м/с, переменная облачность.

№3

На заправочной станции поселка «С» в 9.30 произошла авария, в результате которой произошел разлив 15 т хлора.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения поселка и прилегающей к нему местности через 1 час после образования очага химического заражения.

Глубина застройки составляет 0,5 км; средняя плотность населения местности - 20 чел./км^2. Население противогазами не обеспечено. Система оповещения не сработала.

Метеоусловия: температура воздуха - + 10°С, скорость ветра - 4 м/с, облачность.

№4

На перерабатывающей станции города «М» в 15.00 во время кроссировочных работ был поврежден трубопровод. Произошел

разлив 5 тонн хлора на открытый грунт. Население города противогазами на обеспечено. Система оповещения не сработала. Глубина городской застройки составляет 1 км. Средняя плотность населения в городской местности составляет 1200 чел/км^2, в прилегающей сельской местности 15 чел/км^2. Температура воздуха +20°С, скорость ветра – 2 м/с, ясно.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения города и прилегающей к нему местности через 2 часа после образования очага химического заражения.

№5

В результате разлива 10 т хлора на окраине города «К» в 17.00 образовался очаг химического поражения. Население города противогазами на обеспечено. Система оповещения сработала с большим опозданием. Средняя плотность населения в городе составляет 800 чел/км^2, глубина застройки - 2км; в прилегающей сельской местности плотность населения составляет 35 чел/км^2.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения города и прилегающей к нему местности через 3 часа после образования очага химического заражения.

Температура воздуха - -15°С, скорость ветра 2 м/с, переменная облачность.

№6

На предприятии города «Л» по неосторожности охранника предприятия въездными воротами была повреждена цистерна с хлором, вследствие чего произошел разлив 15 т хлора на открытый грунт. Средняя плотность населения в городе составляет 1000 чел/км^2, глубина застройки - 3 км; в прилегающей сельской местности плотность населения составляет 40 чел/км^2.

Оценить возможные последствия химической аварии для населения города и прилегающей к нему местности через 1 час после образования очага химического заражения.

Температура воздуха - +5°С, скорость ветра 1 м/с, переменная облачность.

Раздел 16. Прогнозирование и оценка обстановки в очагах поражения, образованных другими АХОВ с учетом коэффициента эквивалентности ($К_{экв}$)

№1

На хладокомбинате произошла авария, в результате которой оказалось выброшено в окружающую среду 30 т сжиженного аммиака.

Аммиак свободно разлился на территории объекта на открытом грунте. Температура окружающего воздуха - -5°С, изотермия, скорость ветра - 2м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

№2

На заводе по производству ювелирных изделий произошла авария, в результате которой оказалось выброшено в окружающую среду 40 т хлористого водорода.

Ядовитая жидкость свободно разлилась на территории объекта. Температура окружающего воздуха - +10°С, изотермия, скорость ветра - 1м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

№3

На заводе по производству серной кислоты произошла авария, в результате которой оказалось выброшено в окружающую среду 50 т сероводорода.

Ядовитая жидкость свободно разлилась на территории объекта. Температура окружающего воздуха - +15°С, конвекция, скорость ветра - 4м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

№4

На предприятии по производству химических боеприпасов произошла разгерметизация технологического резервуара, в котором содержалось 2 т фосгена.

Температура окружающего воздуха - +20°С, изотермия, скорость ветра - 3м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

№5

На заводе по производству соляной кислоты произошла авария, в результате которой оказалось выброшено в окружающую среду 20 т готового продукта.

Ядовитая жидкость свободно разлилась на территории объекта. Температура окружающего воздуха - +5°С, инверсия, скорость ветра - 5м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

№6

На заводе по производству минеральных удобрений произошла авария, в результате которой оказалось выброшено в окружающую среду 60 т концентрированной азотной кислоты.

Кислота свободно разлилась на территории объекта. Температура окружающего воздуха - +20°С, конвекция, скорость ветра - 10м/с.

Провести прогноз и оценку химической обстановки в сложившейся ситуации.

Таблицы и номограммы

Таблица 1

Расстояние от центра наземного и эпицентра воздушного ядерного взрыва до внешних границ зон очага ядерного поражения, км

Мощность взрыва, тыс. км	Давление воздушной ударной волны, кг/см^2				
	1	0,5	0,3	0,2	0,1
Наземный взрыв					
1	0,27	0,4	0,54	0,69	1,14
10	0,59	0,86	1,15	1,48	2,44
20	0,73	1,08	1,47	1,88	3,08
50	1	1,48	2	2,55	4,22
100	1,27	1,83	2,49	3,19	5,27
200	1,57	2,32	3,14	4	6,67
500	2,14	3,16	4,38	5,46	9
1000	2,74	3,96	5,37	6,88	11,4
2000	3,08	4,56	6,15	7,9	13
5000	4,6	6,81	9,22	11,8	19,5
10000	5,9	8,5	11,5	14,75	24,4
Воздушный взрыв					
1	0,15	0,3	0,59	0,83	1,48
10	0,32	0,65	1,27	1,76	3,24
20	0,41	0,82	1,6	2,25	4,08
50	0,56	1,11	2,18	3,05	5,55
100	0,69	1,38	2,72	3,8	6,9
200	0,87	1,74	3,4	4,8	8,7
500	1,18	2,37	4,66	6,55	11,85
1000	1,5	3	5,9	8,3	15
2000	1,71	3,42	6,75	9,5	17,1
5000	2,56	5,13	10,1	14,2	25,65
10000	3,24	6,48	12,75	17,85	32,4

Таблица 2

Характеристика зон очага ядерного поражения

Элементы обстановки	Избыточное давление ударной волны на границах зоны, кг/см^2				
	Более 1	1 – 0,5	0,5 – 0,3	0,3 – 0,2	0,2 – 0,1
Состояние городской застройки	Полное разрушение всех зданий и сооружений	Сильное разрушение каменных зданий Полное разрушение деревянных зданий		Среднее разрушение каменных зданий Сильное разрушение деревянных зданий	Слабое разрушение каменных зданий Среднее и слабое разрушение деревянных зданий
Состояние промышленных зданий и сооружений	Полное разрушение всех зданий и сооружений	Сильное разрушение зданий с металлическим каркасом Полное разрушение бескаркасных зданий	Среднее разрушение каркасных зданий Сильное разрушение бескаркасных зданий	Слабое разрушение каркасных зданий Среднее разрушение бескаркасных зданий	Слабое разрушение бескаркасных зданий
Характеристика завалов	Сплошные завалы (высота завалов зависит от этажности и плотности застройки)	Местные завалы (ширина завалов от 0,5 до 1,0 высоты здания по направлению действия ударной волны)		Очаговые завалы у стен зданий, получивших сильные разрушения	Завалов нет: разброс обломков наиболее слабых элементов конструкции

Таблица 3

Относительное количество зданий, сооружений и других объектов города, получивших различную степень разрушения в зонах очага ядерного поражения, % от количества объектов в зоне

Наименование зданий, сооружений и объектов	Р, кг/см^2 на границах зон	Степень разрушений				
		Полные	Сильные	Средние	Слабые	
1	2	3	4	5	6	7
Деревянные здания	1 1-0,3 0,3-0,1	100 100 21	- - 42	- - 37	- - -	- - -
Кирпичные здания высотой 1-2 этажа	1 1-0,3 0,3-0,1	100 77 -	- 23 8	- - 35	- - 57	- - -
Кирпичные здания высотой 3 этажа и более	1 1-0,3 0,3-0,1	100 100 -	- - 21	- - 42	- - 37	- - -
Промышленные здания с тяжелым металлическим каркасом	1 1-0,3 0,3-0,1	100 23 -	- 33 -	- 44 -	- - 100	- - -
Промышленные здания с легким металлическим каркасом и без каркаса	1 1-0,3 0,3-0,1	100 38 -	- 62 -	- - 21	- - 79	- - -
Складские кирпичные здания	1 1-0,3 0,3-0,1	100 56 -	- 44 -	- - 21	- - 79	- - -
Здания и сооружения ТЭЦ	1 1-0,3 0,3-0,1	100 47 -	- 30 -	- 23 8	- - 35	- - 57

Подземные сети коммунального хозяйства	1 1-0,3 0,3-0,1	11 - -	2 - -	7 - -	70 - -	10 100 100
Водонапорные башни	1 1-0,3 0,3-0,1	100 14 -	- 9 -	- 77 -	- - -	- - 100
Заглубленные резервуары	1 1-0,3 0,3-0,1	49 - -	- - -	- 14 -	- - -	51 86 100
Убежища ГО II класса	1 1-0,3 0,3-0,1	13 - -	3 - -	5 - -	5 - -	74 100 100
Убежища ГО III класса	1 1-0,3 0,3-0,1	16 - -	6 - -	7 - -	9 - -	62 100 100
Убежища ГО IV класса	1 1-0,3 0,3-0,1	30 - -	8 - -	20 - -	18 - -	24 100 100
Убежища ГО V класса	1 1-0,3 0,3-0,1	53 - -	23 - -	24 - -	- 2 -	- 98 100

Таблица 4

Значения избыточного давления ударной волны, при которых на улицах образуются сплошные завалы р, кг/см^2

Этажность зданий	Улица шириной 12-20 м	Магистрали шириной 20-35 м	Магистрали шириной 40-60 м
2-3	0,5	0,9	1,2
4-5	0,4	0,7	1,1
6-7	0,3	0,5	1,0

Таблица 5

Определение радиуса поражения людей от наземного ядерного взрыва летом, км

Атмосферные условия	Место нахождения	Мощность взрыва, кт				
		5	20	100	500	1000
При чистом воздухе	вне укрытий, в открытых автомашинах	0,95 1,15	1,7	3,3	6,4	8,4
	в убежищах легкого типа	0,31	0,49	0,84	1,4	1,8
	на БТР и БМП (закрытых)	0,7 1,15	0,98 1,45	1,4 1,9	2 2,3	2,5 2,6
При тумане	вне укрытий в открытых автомашинах	0,77 1,15	1,15 1,45	1,75 1,9	2,9	3,6
	в убежищах легкого типа	0,31	0,49	0,84	1,4	1,82
	на БТР и БМП (закрытых)	0,7 1,15	0,98 1,45	1,4 1,9	2 2,3	2,5 2,6

Примечание. В числителе приведены радиусы зон немедленного выхода из строя, в знаменателе – в течение первых суток после взрыва.

Таблица 6

Определение радиуса зон смертельного поражения людей от наземного ядерного взрыва летом, км

Условия расположения людей	Мощность взрыва, кт				
	5	20	100	500	1000
Вне укрытий, в бронетранспортерах и автомашинах открытого типа	0,53	0,72	1,2	2,2	3,0
В бронетранспортерах закрытого типа и на БМП	0,53	0,72	1,1	1,6	2,0
В перекрытых щелях	0,25	0,43	0,78	1,3	1,7
В убежищах легкого типа	0,2	0,31	0,5	0,9	1,1

Примечание. Для получения радиусов зон смертельного поражения в условиях зимы или в лесу необходимо указанные в таблице расстояния умножить на коэффициент 0,8 или 0,9.

Таблица 7

Определение радиуса поражения людей световым импульсом, км

Виды ожога	Мощность взрыва, кг				
	5	20	100	500	1000
I степени		2,6	4,5	9,0	13,0
II степени		1,5	4,0	8,5	9,0
III степени		1,3	3,2	5,5	6,0

Таблица 8

Определение радиуса зон возникновения пожаров при наземном ядерном взрыве, км

Вид пожара	Место пожара	Мощность взрыва, кт				
		5	20	100	500	1000
Сплошной	в населенном	0,9	1,4	3	5,15	6,5
	пункте	-	-	-	-	-
	в хвойном лесу	-	-	-	3,4	4,4
	в смешанном лесу					
Отдельный		1,9	3	5,2	8,7	11,0
	в населенном	1,3	2,1	3,6	6,5	8,3
	пункте	1,3	2,1	3,6	6,5	8,3
	в хвойном лесу					
	в смешанном лесу					

Таблица 9

Определение значения коэффициентов для расчета уровней радиации на 1ч. после взрыва

Время после взрыва (ч.)	Р 1/Р0	Время после взрыва, ч.	Р 1/Р0
1	1	12	19,7
2	2,3	18	31,1
3	3,74	24	45,3
4	5,28	30	58,0
5	6,90	36	73,7
6	8,00	48	104,1
7	10,3	72	170,0
8	12,1	96	240,0
9	15,9	120	312,0

Примечание. Р1 – уровень радиации через 1ч. после взрыва р/ч; Р0 – уровень радиации в момент измерения р/ч.

Таблица 10

Определение уровней радиации в зонах заражения на различное время после взрыва, р/ч

Время после взрыва	Уровни радиации на границах зон, р/ч			
	А	Б	В	Г
Часы				
0,5	18	180	540	1800
1,0	8	80	240	800
1,25	6	60	180	670
1,50	5	50	150	500
2,0	3,5	35	100	330
2,5	2,7	27	80	270
3,0	2	20	60	200
3,5	1,8	18	55	180
4,0	1,5	15	45	150
4,5	1,3	13	40	130
5,0	1	10	30	100
6,0	0,9	9	27	90
8,0	0,7	7	20	66
10,0	0,5	5	15	50
12,0	0,4	4	12	40
18,0	0,3	3	9	30
Сутки				
1	0,2	2	6	20
1,5	0,1	1	3	10
2	0,08	0,8	2,5	8
3	0,05	0,5	1,5	5
4	0,03	0,3	1	3,3
5	0,025	0,25	0,75	2,5

Таблица 11

Определение средних значений коэффициента ослабления дозы радиации, К

Наименование укрытий, сооружений, транспортных средств и т.д.	Значение К
Перекрытие щели	50
Блиндажи, убежища из лесоматериала	500
Автомобили и автобусы	2
Бронетранспортеры	4
Пассажирские вагоны	3
Административные здания (3-х этажные)	6
Каменные дома: одноэтажные	10
их подвалы	40
двухэтажные	15
их подвалы	100
трехэтажные	20
их подвалы	400
пятиэтажные	27
их подвалы	400
Деревянные дома: одноэтажные	2
их подвалы	7
двухэтажные	8
их подвалы	12
Войска при расположении:	
Район, оборудованный в течение: 2ч.	5
	10
ч.	20
	8
2 ч. и более	4
В среднем для населения: городского	
сельского	

Таблица 12

Определение экспозиционной дозы излучения

, ч	К	, ч	К	, ч	К
0,5	2,3	9	0,072	18	0,031
1	1	10	0,063	20	0,027
2	0,435	11	0,056	22	0,024
3	0,267	12	0,051	24	0,022
4	0,189	13	0,046	26	0,020
5	0,145	14	0,042	28	0,018
6	0,116	15	0,039	32	0,015
7	0,097	16	0,036	36	0,013
8	0,082	17	0,033	48	0,01

Таблица 13(1)

Определение измерений уровня радиации в зависимости от времени с момента взрыва

Время с момента взрыва / Уровни радиации, р/ч																	
1ч	1,5ч	2ч	3ч	5ч	7ч												
1	0,6	0,4	0,3														
2	1,2	0,9	0,5	0,3													
4	2,4	1,8	1,1	0,6	0,4												
6	3,7	2,6	1,6	0,9	0,6												
8	4,9	3,5	2,1	1,2	0,8												
10	6,1	4,4	2,7	1,5	1,0												
20	12	8,7	5,4	2,9	1,9												
30	18	13	8,0	4,4	2,9												
40	24	18	11	5,8	3,9												
50	31	22	13	7,3	4,9												
60	37	36	16	8,7	5,8												
80	48	35	21	12	8												
100	61	44	27	15	10												
200	122	87	54	29	19												
240	146	105	64,4	35	23												
300	183	131	80	44	29												
400	244	175	107	58	39												
500	305	219	134	73	49												

2недели	1неде-ля	4 суток	2 суток	1,5 сутки	1 сутки	15ч	10ч
							0,4
						0,3	0,5
						0,4	0,6
				0,3	0,5	0,8	1,3
				0,4	0,7	1,2	1,9
			0,4	0,6	0,9	1,6	2,5
			0,5	0,7	1,2	1,9	3,2
			0,6	0,9	1,3	2,3	3,8
		0,3	0,8	1,2	1,8	3,2	5,1
		0,4	1,0	1,5	2,3	3,9	6,4
	0,5	0,8	1,9	2,9	4,5	7,8	13
	0,6	1,0	2,3	3,5	5,4	9,5	15,4
	0,7	1,3	2,9	4,4	6,8	12	19
0,3	0,9	1,7	3,9	5,8	9,0	16	25
0,4	1,2	2,1	4,9	7,3	12	19	32

Таблица 13(2)

Определение времени с момента взрыва до второго измерения

Отношение уровня радиации при втором и первом измерениях P2/P1	Время между двумя измерениями					
	Минуты				Часы	
	10	15	30	45	1	2
0,95	4ч	6ч	12 ч	18 ч	24 ч	48 ч
0,90	2ч	3ч	6 ч	9 ч	12 ч	24 ч
0,85	1, 20ч	2ч	4 ч	6 ч	8 ч	16 ч
0,80	1ч	1,30ч	3 ч	4,30ч	6 ч	12 ч
0,75	50 мин	1,15ч	2,30ч	3,30ч	5 ч	9 ч
0,70	40 мин	1ч	2 ч	3 ч	4 ч	8 ч
0,65	35 мин	50 мин	1,40ч	2, 30ч	3,20ч	7 ч
0,60	30 мин	45 мин	1,30ч	2, 10ч	3 ч	6 ч
0,55	-	40 мин	1,20ч	1,50ч	2,30ч	5 ч
0,50	-	35 мин	1,10ч	1,45ч	2,20ч	4,30ч
0,45	-	30 мин	1 ч	1, 30ч	2 ч	4 ч
0,40	-	-	55 мин	1,25ч	1,50ч	3,40ч
0,35	-	-	50 мин	1,20ч	1,45ч	3,30ч
0,30	-	-	-	1,10ч	1,35ч	3,10ч
0,25	-	-	-	1,5ч	1,30ч	3 ч
0,20	-	-	-	1 ч	1, 20ч	2, 40ч

Таблица 14

Определение глубины распространения первичного облака зарина летом, км

Средства и способы применения	Скорость ветра, м/с							
	конвекция		изотермия				инверсия	
	1	3	1	2	3	4	1	3
Артиллерия Огневой налет дивизиона ствольной артиллерии 15 с 15 мин залп взвода ПУМ – 91	 4 4 15 17	 2 2 6 7	 12 12 45 54	 6 6 22 27	 4 4 15 17	 3 3 11 14	 24 24 60 60	 6 6 24 27
Авиация Групповое бомбометание звеном самолета типа F – 105 или F – 4	 20	 8	 60	 30	 20	 15	 60	 32
Ракеты Одиночный пуск Групповой пуск	 5 10	 2 4	 15 30	 8 15	 5 10	 4 8	 30 60	 8 16

Примечания:

1. Глубина распространения первичного облака прямо пропорциональна расходу ОВ.
2. Глубина распространения зимой в 3 раза меньше приведенных в таблице.
3. Каждые 100 м превышение рельефа местности (возвышенности) уменьшают глубину распространения зараженного облака на 1,5 км.
4. Каждый километр глубины леса по направлению ветра соответствует 3,5 км на ровной поверхности.

Таблица 15

Определение скорости переноса первичного и вторичного облака залаженного воздуха воздушными потоками, м/с

Скорость ветра на высоте 1 м от земли, м/с	Удаление от района применения при различных состояниях приземного слоя воздуха, км								
	конвекция			изотермия			инверсия		
	до 0,5	0,5-10	10-50	до 0,5	0,5-10	10-50	до 0,5	0,5-10	10-50
1	1,0	1,5	1,8	1,0	1,5	2,0	1,0	2,0	2,2
2	2,0	3,0	3,5	2,0	3,0	4,0	2,0	4,0	4,5
3	3,0	4,5	5,0	3,0	4,5	6,0	3,0	6,0	7,0
4	-	-	-	4,0	6,0	8,0	-	-	-

Примечания:

1. При взрыве химических боеприпасов облако зараженного воздуха распространяется на значительные высоты, где скорость ветра выше, чем у поверхности земли. Вследствие этого средняя скорость распространения зараженного воздуха будет больше, чем скорость ветра, измеренная на высоте 1м.
2. При определении ветра по данным прогноза погоды при скорости ветра:

   1-3 м/с скорость переноса облака будет 1,5 м/с
   2-4 м/с 2,0 м/с
   3-5 м/с 3,0 м/с
   4-6 м/с 4,0 м/с
   5-7 м/с 4,5 м/с
3. Конвекция и инверсия при скорости переноса облака более 3 м/с наблюдаются в редких случаях.

Таблица 16

Определение стойкости отравляющих веществ на слабопересеченной местности

Температура почвы (град.)	Скорость ветра,измеренная на высоте 1м от поверхности земли	Зарин, ч	V- икс, сутки	Иприт, ч			
		От малогабаритных боеприпасов (снаряд, кассета)	От крупногабаритных боеприпасов (бомбы)	От снарядов неконтактного действия	От выливного авиационного прибора (ВАП) От боеприпасов ударного действия (снаряды, фугасы, бомбы)		
		по действию паров	по действию капель и паров	по действию капель	по действию паров		
0	Менее 2 2 и более	24 19	32 20	16	22	16 12	96 72
+ 10	Менее 2 2 и более	11 8	14 11	9	18	8 6	48 36
+ 20	Менее 2 2 и более	5 4	8 7	4	12	4 3	38 17
+ 30	Менее 2 2 и более	2,5 2	5 4	2 2	7	2,5 2	14 11
+ 40	Менее 2 2 и более	1,5 1,5	4 4	1	4	1,5 1	7 6

Примечания:

1. Стойкость по парам в лесу в 10 раз больше табличной.
2. Стойкость ОВ в зимних условиях составляет: для зарина – 5 суток; для иприта – до 10 суток; для V-икс – до 3,5 месяца.

Таблица 17

Определение максимального времени поражающего действия вторичного облака зараженного воздуха на различных удалениях от района применения химического оружия (при скорости ветра 1-4 м/с и температуре почвы, равной +20 С)

Удаление от района применения ОВ, км	V- икс, сутки	Зарин, ч	Иприт, ч
2	5	3,0	7,0
3	4	2,5	6,5
4	3	2,5	6,0
5	2	2,0	5,5
6	1	2,0	4,5
8		1,0	1,5
10		менее 0,5	1,0

Примечания:

1. При изменении температуры почвы на 100 С время поражающего действия изменяется примерно в 2 раза.
2. С увеличением температуры почвы время поражающего действия уменьшается, с уменьшением температуры почвы – увеличивается.
3. При применении ОВ типа V-икс артиллерией время поражающего действия уменьшается в 2 раза.

Таблица 18

Определение скорости ветра и 1 на высоте одного метра от поверхности земли по данным прогноза погоды

Скорость ветра, м/с	Удаление от места аварии емкости со СДЯВ, км при различных состояниях приземного слоя воздуха								
	инверсия			изотермия			конвекция		
	до 0,5	0,5-1,0	0,1	до 0,5	0,5-1,0	0,1	до 0,5	0,5-1,0	0,1
1	1	2	2,2	1	1,5	2	1	1,5	1,8
2	2	4	4,5	2	3	4	2	3	3,5
3	3	6	7	3	4,5	6	3	4,5	5
4	-	-	-	4	6	8	-	-	-
5	-	-	-	5	7,5	10	-	-	-
6	-	-	-	6	9	12	-	-	-
7	-	-	-	7	10,5	14	-	-	-
8	-	-	-	8	12	16	-	-	-
9	-	-	-	9	13	18	-	-	-
10	-	-	-	10	15	20	-	-	-

Таблица 19

Таблица для определения степени вертикальной устойчивости воздуха

Скорость ветра по прогнозу, м/с	Ночь		Утро		День		Вечер	
	ясно, переменная облачность	сплошная облачность	ясно, переменная облачность	сплошная облачность	ясно,переменная облачность	сплошная облачность	ясно.переменная облачность	сплошная облачность
<2	ин	из	из(ин)	из	к(из)	из	ин	из
2-4	ин	из	из(ин)	из	к(из)	из	из(ин)	из
> 4	из	из	из	из	из	из	из	из

Примечания:

1. «Из» - изотермия, «ин» - инверсия, «к» - конвекция, буквы в скобках - при снежном покрове.

2. «Утро» - период времени, равный 2 часам после восхода солнца, «вечер» - равный 2 часам после захода солнца. Промежутки времени между «утром» и «вечером» и между «вечером» и «утром» - соответственно, «день» и «ночь».

3. Скорость ветра и степень вертикальной устойчивости воздуха принимаются на момент аварии.

Таблица 22

Значения коэффициента α

Гпр/г	00,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5-1,0
α	0,3	0,5	0,75	0,85	0,93	1,0

Таблица 23

Продолжительность испарения сжиженного хлора с поверхности разлива при температуре выше –33 С, ч

Скорость ветра по прогнозу, м/с	Характер разлива	
	свободный разлив, h = 0,05 м	разлив в поддон (обваловку), h = 0,6 м
1	1,5	18,0
2	1,13	13,5
3	0,9	10,8
4	0,75	9,0
5	0,65	7,7
8	0,45	5,4
10	0,375	4,5
12	0,33	4,0
15	0,27	3,25

Таблица 24

Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха, км/ч

Состояние приземного слоя воздуха	Скорость ветра по данным прогноза, м/с									
	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Инверсия	5	10	16	21						
Изотермия	6	12	18	24	29	35	47	59	71	89
Конвекция	7	14	21	28						

Таблица 25(1)

Коэффициент защищенности производственного персонала (населения) от хлора (АХОВ) при использовании различных укрытий, средств индивидуальной защиты и защиты сооружений

Место пребывания или применяемые средства защиты	Время пребывания, ч				
	0,25	0,5	1	2	3-4
Открыто на местности	0	0	0	0	0
В производственных помещениях с коэффициентом кратности воздухообмена: 0,5 1,0 2,0	 0,97 0,67 0,18	 0,87 0,52 0,08	 0,68 0,30 0,04	 0,38 0,13 0	 0,09 0 0
В убежищах: с режимом регенерации воздуха без режима регенерации воздуха	 1 1	 1 1	 1 1	 1 1	 1 0
В средствах индивидуальной защиты органов дыхания (промышленных противогазах)	0,95	0,8	0,5	0	0

Таблица 25(2)

Средние значения коэффициентов защищенности (Кзащ) городского и сельского населения с учетом его пребывания в жилых и производственных зданиях, транспорте и открыто на местности

Время суток,	Городское население			Сельское население						
	Время, прошедшее после начала воздействия АХОВ									
	15 мин	30 мин	1ч	2ч	3-4 ч	15 мин	30 мин	1ч	2ч	3-4 ч
А. Население не оповещено об опасности										
1-6	0,95	0,89	0,76	0,36	0,09	0,72 / 0,87	0,69/ 0,84	060/ 0,72	0,2/ 0,33	0,07 / 0,15
6-7	0,84	0,72	0,64	0,29	0,07	0,39 / 0,59	0,37/ 0,57	0,32 / 0,48	0,15 / 0,23	0,10 / 0,05
7-10	0,64	0,54	0,35	0,13	0,02	0,24 / 0,24	0,23/ 0,23	0,20 / 0,20	0,10 / 0,10	0,02 / 0,02
10-13	0,69	0,58	0,37	0,15	0,03	0,19 / 0,19	0,18/ 0,18	0,16 / 0,16	0,08 / 0,08	0,02 / 0,02
13-15	0,72	0,64	0,47	0,20	0,04	0,17 / 0,24	0,14/ 0,23	0,12 / 0,20	0,06 / 0,10	0,02 / 0,02
15-17	0,69	0,58	0,37	0,15	0,03	0,15 / 0,48	0,14/ 0,46	0,12 / 0,40	0,06 / 0,19	0,02 / 0,05
17-19	0,69	0,62	0,47	0,19	0,04	0,19 / 0,59	0,18/ 0,57	0,16 / 0,48	0,08 / 0,23	0,02 / 0,05
19-1	0,88	0,82	0,67	0,3	0,07	0,48 / 0,78	0,46/ 0,73	0,40 / 0,64	0,19 / 0,30	0,05 / 0,07
Б. Население оповещено об опасности										
1-6	0,95	0,89	0,20	0,36	0,09	0,78 / 0,87	0,73/ 0,85	0,64 / 0,74	0,30 / 0,35	0,08 / 0,09
6-7	0,93	0,87	0,74	0,65	0,10	0,50 /0,8	0,48/ 0,77	0,42 /	0,21 /	0,07 /

						1		0,67	0,20	0,08
7-10	0,78	0,68	0,49	0,22	0,06	0,89 / 0,39	0,37/ 0,37	0,32 / 0,32	0,15 / 0,15	0,04 / 0,04
10-13	0,79	0,67	0,47	0,21	0,04	0,33 / 0,33	0,31/ 0,31	0,27 / 0,27	0,13 / 0,13	0,13 / 0,13
13-15	0,83	0,74	0,56	0,25	0,05	0,31 / 0,39	0,30/ 0,37	0,26 / 0,32	0,12 / 0,15	0,03 / 0,04
15-17	0,79	0,69	0,49	0,22	0,04	0,31 / 0,59	0,30/ 0,57	0,26 / 0,48	0,12 / 0,23	0,05 / 0,05
17-19	0,86	0,78	0,63	0,28	0,06	0,35 / 0,66	0,38/ 0,62	0,29 / 0,55	0,14 / 0,26	0,03 / 0,04
19-1	0,91	0,85	0,71	0,34	0,09	0,59 / 0,81	0,57/ 0,77	0,48 / 0,57	0,23 / 0,32	0,07 / 0,6

Таблица 26

Характеристика структуры пораженных, %

Наименование АХОВ	Характер поражений			
	смертельные	тяжелой и средней степени	легкой степени	пороговые
хлор	10	15	20	55

Примечание. Промышленные противогазы используются производственным персоналом при работе внутри здания и при выходе из очага поражения.

Таблица 27

Коэффициенты эквивалентности наиболее распространенных АХОВ к хлору и поправочные коэффициенты к глубине и площади зоны заражения

№ п/п	Наименование АХОВ	Коэффициент эквивалентности, (Кэкв) при +20 С	Поправочные коэффициенты к глубине и площади зоны заражения (К1/К2)		
			Температура воздуха, С		
			- 20 С	0	+ 40 С
1	Хлор	1 1	0,05/0,25 1	0,8/0,64 1	1,2/1,4 1
2	Азотная кислота (конц.)	0 21	0 0,3/0,09	0 0,5/0,26	0 1,7/2,9
3	Аммиак	25 25	0,05/0,25 1	0,8/0,64 1	1,2/1,4 1
4	Ацетонитрил	0 150	0 0,3/0,09	0 0,6/0,36	0 1,6/2,5
5	Ацетонциангидрин	0 250	0 0	0 1	0 1
6	Водород хлористый	1,65 3,7	0,9/0,8 1	0,8/0,64 1	1,1/1,2 1
7	Водород фтористый	500 7,8	0 0,4/0,16	0 0,7/0,5	0 1
8	Водород цианистый	0 1,5	0 0	0 0,6/0,36	0 1,1/1,2
9	Диметиламин	40 7,1	0 0,5/0,25	0 0,9/0,8	1,6/2,6 1
10	Метиламин	25 7,8	0 0,7/0,05	0,5/0,25 1	1,3/1,7 1
11	Метил бромистый	800 165	0 0,6/0,36	0 0,9/0,8	1,5/2,3 1
12	Метил хлористый	165 165	0,3/0,09 1	0,7/0,5 1	1,2/1,4 1
13	Нитрил акриловой кислоты	0 3,7	0 0,3/0,09	0 0,6/0,36	0 0,6/2,6
14	Окись этилена	370 70	0 0,5/0,25	0 0,8/0,64	1,8/3,2 1
15	Сернистый ангидрид	50 35	0 0,8/0,64	0,6/0,36 1	1,3/1,7 1
16	Сероводород	20 28	0,7/0,5 1	0,9/0,8 1	1,2/1,4 1

17	Сероуглерод	0 350	0 0,4/0,16	0 0,6/0,36	0 1,4/2,0
18	Соляная кислота	0 7,0	0 0,3/0,09	0 0,6/0,36	0 1,7/2,9
19	Формальдегид	1,2 1	0 1	0,7/0,5 1	1,2/1,4 1
20	Фосген	3,6 1	0 0,5/0,25	0 0,9/0,8	1,6/2,6 1
21	Хлорпикрин	0 0,52	0 0,3/0,09	0 0,6/0,36	0 1,7/2,9

Примечание. В числителе указаны коэффициенты для первичного, в знаменателе - для вторичного облака зараженного воздуха.

Таблица 29

Глубина и площадь заражения при аварийном выбросе (выливе) хлора (разливе в поддон)

Скорость ветра по прогнозу, м/с	Глубина, км /площадь заражения, км^2 первичным (в числителе) и вторичным (в знаменателе) облаком при аварийных выбросах, т									
	0,1	0,3	0,5	1	5	10	30	50	100	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Инверсия										
1	0,5/ 0,01 3 0,72 / 0,05	0,88 / 0,04 1,25 / 0,16	1,74 / 0,20 2,48 / 0,9	4,44 / 1,56 6,31 / 4,03	6,7/ 3,87 9,5/ 9,19	13/ 16,7 18,5 / 34,7	17,9/3 3,5 20,0/ 42,7	20/ 42,7 20/ 42,7	20/ 42,7 20/ 42,7	20/ 42,7 20/ 42,7
2	0,35 /0,0 0 0,53 / 0,03	0,61 /0,0 1 0,92 /0,0 8	0,79 /0,3 0 1,19 /0,1 4	1,12 / 0,06 1,68 /0,2 8	2,66 /0,4 4 3,99 / 1,61	3,9/ 1,06 5,9/ 3,56	7,5/ 4,3 11,2/1 2,7	10,1 /8,3 15,2 / 23,3	15,3 /20, 8 23,0 / 53,5	40/1 71,0 40,0 /171 ,0
3	0,29 /0,0 0 0,46 / 0,02	0,50 / 0,01 0,81 / 0,06	0,64 / 0,02 1,04 / 0,11	0,91 / 0,04 1,48 / 0,22	2,05 / 0,22 3,31 / 1,10	2,9/ 0,51 4,8/ 2,38	5,52/ 2,02 9,0/ 8,32	7,4/ 3,8 12,1 /15	11,1 /9,4 18,2 / 33,8	29,2 / 78,0 47,9 / 245, 2
4	0,25 /0,0	0,43 /0,0	0,56 /0,0	0,79 /0,0	1,77 /0,1	2,5/ 0,33	4,5/1, 22	6,0/ 2,3	9,0/ 5,5	23,1 /

	0 0,43 / 0,02	1 0,74 / 0,05	1 0,96 / 0,09	2 1,36 / 0,19	5 3,05 / 0,94	4,3/ 1,89	7,9/ 6,40	10,6 / 11,4	15,8 / 25,4	44,4 41,0 / 179, 6
Конвекция										
1	0,14 / 0,00 0,20 / 0,01	0,24 / 0,01 0,35 / 0,04	0,32 / 0,01 0,45 / 0,06	0,45 / 0,02 7 0,64 / 0,12 3	1,04 /0,1 7 1,49 / 0,95	1,54 / 0,41 2,20 / 1,42	2,9/ 1,67 4,1/ 5,03	3,9/ 3,2 5,5/ 9,1	5,9/ 7,99 8,1/ 20,7 9	15,7 / 68,4 22,3 / 154, 2
2	0,10 / 0,0 0,15 / 0,01	0,17 / 0,00 0,26 / 0,02	0,22 / 0,01 0,33 /0,0 3	0,32 / 0,01 1 0,47 / 0,67	0,71 / 0,06 1,07 / 0,33	1,02 / 0,14 1,51 / 0,67	1,7/ 0,49 2,6/ 2,09	2,3/ 0,9 3,5/ 3,7	3,5/ 2,20 5,2/ 8,14	8,9/ 17,3 13,4 / 52,9
3	0,08 2/ 0,00 0,13 / 0,00	0,14 / 0,00 0,23 / 0,02	0,18 / 0,00 0,29 / 0,03	0,26 / 0,00 6 0,42 / 0,52	0,58 / 0,04 0,94 / 0,26	0,82 / 0,08 1,33 / 0,52	1,4/ 0,28 2,3/ 1,56	1,8/ 0,5 2,9/ 2,6	2,6/ 1,1 4,3/ 5,5	6,6/ 8,1 10,8 / 34,2
4	0,71 /0,0 0 0,12 /0,0 0	0,12 /0,0 0 0,21 /0,0 1	0,16 / 0,00 0,27 / 0,02	0,22 / 0,04 0,38 / 0,04 4	0,50 /0,0 27 0,87 / 0,22	0,71 /0,0 6 1,23 / 0,44	1,2/ 0,2 2,1/ 1,3	1,6/ 0,3 2,7/ 2,2	2,2/ 0,7 3,8/ 4,4	5,3/ 4,8 9,4/ 26,1
Изотермия										
1	0,24 / 0,00 3 0,34 / 0,01 5	0,41 / 0,01 0,59 / 0,04	0,53 / 0,01 8 0,77 / 0,07	0,76 / 0,04 1,08 / 0,15	1,88 /0,3 2,68 /0,9	2,8/ 0,70 4,0/ 2,06	5,37/ 2,9 7,6/ 7,49	7,3/ 5,7 10,3 / 13,8	11,1 / 14,3 15,7 / 31,8	24,0 / 78,2 24,0 / 78,2
3	0,13	0,24	0,31	0,43	0,98	1,4/	2,4/	3,2/	4,7/	12,1

	/ 0,001 0,22 / 0,006	/ 0,002 0,38 / 0,02	/ 0,004 0,50 / 0,03	/ 0,01 0,70 / 0,065	/ 0,05 1,58 / 0,32	0,12 2,2/ 0,65	0,4 3,9/ 2,0	0,75 5,2/ 3,5	1,8 7,7/ 7,8	/ 13,9 19,8 / 50,6
5	0,10 / 0,000 0,19 / 0,05	0,18 / 0,001 0,33 / 0,01	0,24 / 0,002 0,43 / 0,02	0,34 / 0,005 0,61 / 0,05	0,76 / 0,03 1,38 / 0,24	1,0/ 0,06 1,9/ 0,49	1,8/ 0,20 3,4/ 1,47	2,4/ 0,4 4,3/ 2,4	3,4/ 0,77 6,2/ 5,06	8,3/ 5,5 15,5 / 31,1
7	0,09 / 0,000 0,18 / 0,004	0,15 /0,001 0,31 / 0,01	0,25 / 0,001 0,40 / 0,02	0,28 / 0,003 0,57 / 0,04	0,64 / 0,02 1,28 / 0,21	0,9/ 0,04 1,8/ 0,42	1,5/ 0,13 3,1/ 1,27	2,0/ 0,2 4,0/ 2,1	2,8/ 0,5 5,7/ 4,23	6,5/ 3,1 13,6 / 23,9
9	0,07 / 0,000 0,17 / 0,004	0,13 /0,001 0,29 / 0,01	0,17 / 0,001 0,38 / 0,02	0,25 / 0,002 0,54 / 0,04	0,56 / 0,01 1,22 / 0,19	0,8/ 0,03 1,7/ 0,38	1,3/ 0,09 3,90/ 1,15	1,7/ 0,16 3,8/ 1,9	2,5/ 0,36 5,4/ 3,8	5,6/ 2,1 12,5 / 20,3
11	0,07 / 0,000 0,16 / 0,004	0,12 /0,001 0,28 / 0,01	0,16 / 0,001 0,37 / 0,017	0,22 / 0,002 0,52 / 0,035	0,51 / 0,01 1,17 / 0,18	0,7/ 0,02 1,6/ 0,35	1,2/ 0,07 2,8/ 1,07	1,6/ 0,12 3,7/ 1,8	2,2/ 0,27 5,2/ 3,5	5,1/ 1,6 11,8 / 18,2
13	0,06 / 0,000 0,15 / 0,003	0,11 / 0,000 0,27 / 0,09	0,14 / 0,001 0,35 / 0,015	0,21 / 0,001 0,49 / 0,03	0,47 / 0,01 1,11 / 0,15	0,6/ 0,02 1,5/ 3,31	1,1/ 0,06 2,7/ 0,9	1,5/ 0,1 3,5/ 1,56	2,1/ 0,22 4,9/ 3,1	4,7/ 1,3 11,1 / 15,6

15	0,06 / 0,00 0,14 / 0,00 1	0,10 /0,0 0,25 / 0,00 8	0,13 / 0,00 1 0,33 / 0,01	0,19 / 0,00 1 0,46 / 0,03	0,43 / 0,07 1,04 / 0,13	0,6/ 0,01 1,5/ 0,27	1,0/ 0,05 2,5/ 0,8	1,4/ 0,09 3,3/ 1,35	1,9/ 0,2 4,6/ 2,7	4,4/ 1,1 10,4 / 13,5

Таблица 30

График для определения радиусов зон завалов в лесах и населенных пунктах при воздушных и наземных ядерных взрывах

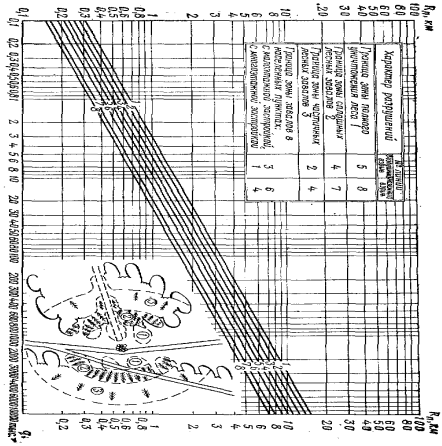


Таблица 31

Номограмма для определения уровня радиации на зараженной местности в зависимости от времени

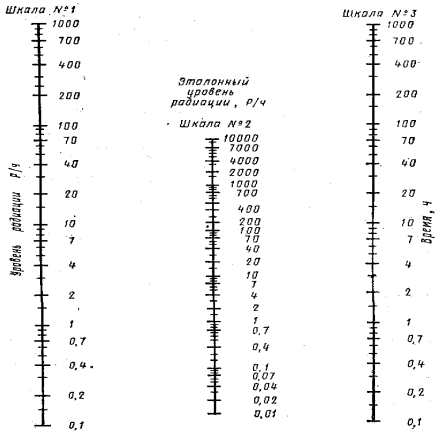


Таблица 32

График для определения радиусов зон выхода из строя техники и мостов при воздушных и наземных ядерных взрывах

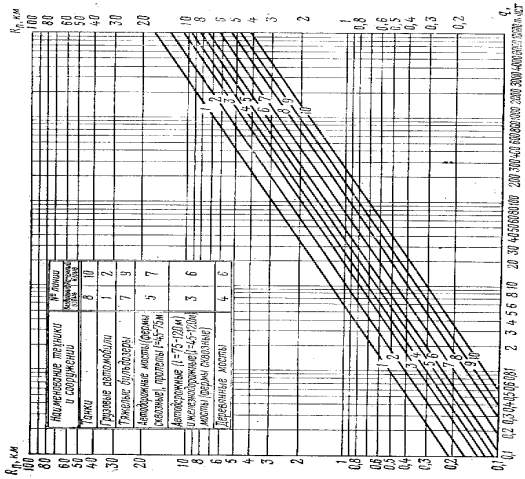
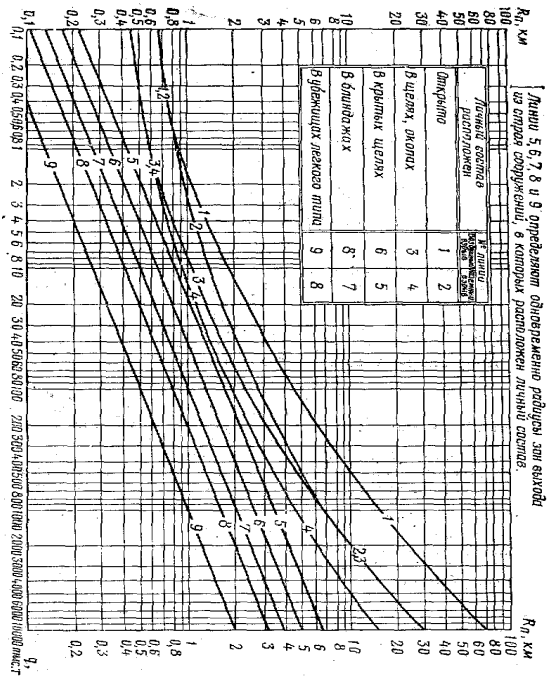


Таблица 33

График для определения радиусов зон выхода из строя личного состава при воздушных и наземных ядерных взрывах



Таблицы и номограммы

Расстояние (в км) от центра наземного и эпицентра воздушного ядерного взрыва до внешних границ зон очага ядерного поражения……28
Характеристика зон очага ядерного поражения……..29
Относительное количество зданий, сооружений и других объектов города, получивших различную степень разрушения в зонах очага ядерного поражения (в % от количества объектов в зоне)……...……..30
Значение избыточного давления ударной волны (р, кг/см^2), при которых на улицах образуются сплошные завалы……...…31
Определение радиуса поражения людей от наземного ядерного взрыва летом (в км)…….……31
Определение радиуса зон смертельного поражения людей от наземного ядерного взрыва летом (в км)……32
Определение радиуса поражения людей световым импульсом (в км)..32
Определение радиуса зон возникновения пожаров при наземном ядерном взрыве (в км)……32
Определение значения коэффициентов для расчета уровней радиации на 1ч. после взрыва……33
Определение уровней радиации в зонах заражения на различное время после взрыва (в р/ч)……....33
Определение средних значений коэффициента ослабления дозы радиации (К)……34
Определение экспозиционной дозы излучения……...34
Определение измерений уровня радиации в зависимости от времени с момента взрыва……...35
Определение времени с момента взрыва до второго измерения……...36
Определение глубины распространения первичного облака зарина летом (в км)……36
Определение скорости переноса первичного и вторичного облака зараженного воздуха воздушными потоками (в м/с)……..37
Определение стойкости отравляющих веществ на слабопересеченной местности…….……...38
Определение максимального времени поражающего действия вторичного облака зараженного воздуха на различных удалениях от района применения химического оружия (при скорости ветра 1-4-м/с и температуре почвы, равной+20 С)…….……..38
Определение скорости ветра и 1 на высоте одного метра от поверхности земли по данным прогноза погоды…….…..39
Таблица для определения степени вертикальной устойчивости воздуха…….39

Значения коэффициента α…….40
Продолжительность испарения сжиженного хлора с поверхности разлива при температуре выше –33 С, ч……..……40
Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха, км/ч……...40
Коэффициент защищенности производственного персонала (населения) охлора (АХОВ) при использовании различных укрытий, средств индивидуальной защиты и защиты сооружений……..…..41
Средние значения коэффициентов защищенности (Кзащ) городского и сельского населения с учетом его пребывания в жилых и производственных зданиях, транспорте и открыто на местности..……...…42
Характеристика структуры пораженных, %.....42
Коэффициенты эквивалентности наиболее распространенных АХОВ к хлору и поправочные коэффициенты к глубине и площади зоны заражения…….……43
Глубина и площадь заражения при аварийном выбросе (выливе) хлора (разлив в поддон)…….…...44
График для определения радиусов зон завалов в лесах и населенных пунктах при воздушных и наземных ядерных взрывов…….…45
Номограмма……46
График для определения радиусов зон выхода из строя техники и мостов при воздушных и наземных ядерных взрывах…….47
График для определения радиусов зон выхода из строя личного состава при воздушных и наземных ядерных взрывах……48
Список литературы……..…...53

Список литературы

1. Витковский В.В. Картография. Теория картографических проекций. М.:Лань, 2013.
2. Бунге Н.Х. Полицейское право. М.:Лань, 2013.
Листков В. Б. Тактические способы действий бандформирований в вооруженном конфликте: учеб. пособие. Омск: ОмА МВД России, 2009.
3. Анищенко А.Ю. Тактико-специальная подготовка сотрудников ОВД к действиям при чрезвычайных обстоятельствах: учеб. пособие. М: ЦОКР МВД России, 2006.
4. Бондаревский И.И. Специальная тактика: учебник. М.: ЦОКР МВД России, 2005.
5. Кофман Б.И., Миронов С.Н., Сафиуллин Н.Х., Демидов Ю.Н., Курушин В.И. Борьба с терроризмом: теория и практика: учеб. пособие. М.: ЦОКР МВД России, 2005.
6. Селиверстов С. А. Теория и практика оперативно-боевой деятельности органов внутренних дел: монография / ГУ ВНИИ МВД России. М., 2003.
7. Тактика действий нарядов ОВД и ВВ МВД РФ в особых условиях: тез. лекций. Н. Новгород, 1999.
8. Биологическое оружие и защита от него: учебник / А.Г. Бажинов. М.: Гражданская оборона, 1997.
9. Бызов Б.Е. Военная топография: учебник. М.: Воениздат, 1996.

Учебное издание

Составители: **Сергей Аркадьевич Зыкин**,
Павел Владимирович Мочагин

Редактор Т.Н. Золотарёва-Домнина
Подписано в печать 22.10.18. Формат 60x84 $^{1}/_{16}$.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,2. Уч.-изд. л. 0,5.
Тираж 30 экз. Заказ №
Издательство «*Jus est*»
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4
Типография Издательского центра «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп.2