

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра экстремальной, военной медицины
и безопасности жизнедеятельности

**РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ И
ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ В ВОПРОСАХ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

*Практикум для студентов лечебного,
педиатрического и стоматологического факультетов медицинских
образовательных учреждений высшего профессионального образования*

Иваново 2014

Авторы:

Колесниченко Павел Леонидович – заведующий кафедрой экстремальной, военной медицины и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО «ИвГМА» МЗ РФ, кандидат медицинских наук, доцент

Лощаков Александр Михайлович – доцент кафедры экстремальной, военной медицины и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО «ИвГМА» МЗ РФ, кандидат педагогических наук

Степович Сергей Адольфович – доцент кафедры экстремальной, военной медицины и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО «ИвГМА» МЗ РФ, кандидат медицинских наук, доцент

Халтурин Игорь Анатольевич – преподаватель кафедры экстремальной, военной медицины и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО «ИвГМА» МЗ РФ

Практикум разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 2010 г. для высших учебных заведений и предназначен для самостоятельного углубленного изучения студентами лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов методов расчета средств защиты населения, возможных санитарных потерь, а также сил и средств гражданской обороны здравоохранения, необходимых для организации эвакуации населения муниципального образования или проведения лечебно-эвакуационных мероприятий пораженным.

Практикум позволяет приобрести навыки получения исходной информации для прогнозирования и планирования организации медицинского обеспечения населения в военное время.

Расчетные задачи могут быть использованы при подготовке и сдаче практической части экзамена по экстремальной и военной медицине.

Рецензенты:

- Заведующий кафедрой гигиены с основами экологии человека и военной гигиены ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России доктор медицинских наук профессор В.Л. Стародумов

- Профессор кафедры гражданской защиты и управления в чрезвычайных ситуациях ФГОУ ВПО «Ивановский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» доктор медицинских наук, доцент С.В. Королева

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Введение	4
2. Решение задач гражданской обороны по обеспечению населения средствами защиты	5
3. Расчет потребности медицинского персонала, оказывающего медицинские услуги при проведении эвакуационных мероприятий здорового населения в загородную зону	6
4. Решение специфических медицинских задач по проведению лечебно-эвакуационных мероприятий	7
5. Литература	14
6. Приложения	14

Введение

Планирование деятельности врача, а тем более врача-организатора (руководителя), невозможно без проведения различных расчетов. Например, для определения потребности в медицинском персонале необходимо рассчитать (или знать) общее количество больных, для определения потребности в санитарном транспорте необходимо рассчитать количество больных, подлежащих эвакуации лежа и сидя.

В связи с этим для проверки навыков мышления студента как врача-организатора и навыков проведения различных расчетов разработана специальная ситуационная задача, в том числе и для практической части экзамена по экстремальной и военной медицине.

Исходные данные для ситуационной задачи едины для всех студентов, сдающих экзамен в конкретный день. Для студентов, сдающих экзамен в другой день, цифры в ситуационной задаче меняются. При этом принципы расчетов сохраняются для всех задач.

Представляем один из вариантов ситуационной задачи.

(другие варианты условий задач по 1 и 2 направлениям представлены в приложении 2 и условий задач по 3 направлению представлены в приложении 3)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				
Общая площадь города				90 кв.км.
Степень разрушения города от применения оружия:	полная,			9 кв.км.
	сильной степени			18 кв.км.
Общая численность жителей города				255000 чел.
в т.ч. работающих на объектах экономики				86981 чел.
Подлежат эвакуации (в Вооруженные Силы в городе призыва нет):	из числа работающих на объектах экономики			49579 чел.
	из числа остальных жителей города			107532 чел.
Распределение граждан (абсолютные числа):				
Степень защищенности	В жилой зоне		На объектах экономики	
	до эвакуации	после эвакуации	до эвакуации	после эвакуации
Незащищенные ($i=1$)	139456	50204	6958	2992
В убежищах ($i=2$)	18482	6654	54798	23563
В прост. укрытиях ($i=3$)	10081	3629	25224	10846
ВСЕГО	168019	60487	86981	37401

В данной ситуационной задаче среди вопросов, предлагаемых для решения студентам на экзамене, выделены три направления:

I. Для контроля **общих положений** гражданской обороны выбраны два вопроса: 1) расчет потребности населения в индивидуальных средствах защиты (конкретно, в противогазах и ОЗК), 2) расчет потребности населения в убежищах.

II. Для контроля знаний **по медицинскому обеспечению** эвакуационных мероприятий **здорового населения** в загородную зону выбран один вопрос по расчету потребности медицинского персонала, оказывающего медицинские услуги.

III. Для контроля **специфических медицинских задач по проведению лечебно-эвакуационных мероприятий** пораженным гражданам выбран целый ряд вопросов: расчет потребности в санитарных постах, санитарных дружинах, санитарном транспорте для больных, подлежащих эвакуации лежа, сортировочных бригадах, бригадах оказания первичной врачебной медико-санитарной и первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи, в профилизации коечной сети больничной базы.

При решении специфических медицинских задач необходимо предварительно рассчитать количество санитарных потерь по различным контингентам пораженных.

При решении всех задач, особенно задач 1 и 2 направлений, необходимо помнить и понимать что такое эвакуация и рассредоточение населения. Это необходимо для правильного выбора конкретного контингента населения, по которому в дальнейшем провести расчеты.

Эвакуация – комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из крупных городов и других временно назначенных населенных пунктов рабочих и служащих объектов экономики, переносящих свою деятельность в загородную зону или прекращающих её на военное время, нетрудоспособного и незанятого в производстве населения из зоны возможных катаклизмов. Она производится на длительный период с возможным возвращением людей в места прежнего проживания. Эвакуированное население постоянно проживает в загородной зоне до особого распоряжения.

Рассредоточение — комплекс мероприятий по организованному вывозу из крупных городов и других временно назначенных населенных пунктов и размещению в загородной зоне рабочих и служащих объектов экономики, продолжающих работу в военное время в этих городах и населенных пунктах. Рассредоточенные в загородной зоне рабочие и служащие посменно въезжают в город (населенные пункты) для работы на своих предприятиях, а по окончании работы возвращаются в загородную зону на отдых.

Т.е. и эвакуации и рассредоточению подлежат **здоровые** люди. Только одни из них будут и жить и работать (или не работать) на новом месте (эвакуация). А другие будут жить на новом месте, а на работу ездить на свое прежнее рабочее место (рассредоточение). И те, и другие в местах проживания не подвергаются воздействию оружия.

I. Примеры решений задач гражданской обороны по обеспечению населения средствами защиты

При решении, как первой, так и второй задачи этого направления, необходимо, во-первых, определить по условию задачи проведены или нет эвакуация и рассредоточение городского населения. Другими словами необходимо определить исходные цифры.

Если эвакуация и рассредоточение городского населения не проведены, то в расчетах используются цифры всего населения города.

Если же эвакуация и рассредоточение городского населения проведены, то используются цифры только населения, оставшегося после проведения эвакуации. При этом надо понимать, что все они находятся в зоне рассредоточения и только рабочая смена находится в городе.

После того, как найдены исходные цифры, необходимо определить конкретное количество жителей, которые нуждаются в средствах защиты. Другими словами надо рассчитать число жителей, которые находятся в городе на своих рабочих местах.

Последние данные позволят определить требуемое количество средств защиты.

Примеры расчетов.

Задача 1.

Рассчитать потребность населения в противогазах и ОЗК. Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Три пятых граждан из числа населения жилой зоны привлечены дополнительно для работы на производство. Все учреждения в городе работают во время войны в 2 смены. Количество противогазов и ОЗК должно быть на 10 процентов больше необходимого значения.

Решение.

а) После проведения эвакуации городского населения в зоне рассредоточения осталось из числа граждан жилой зоны - 60487 человек, из числа рабочих объектов экономики – 37401 человек.

б) Из числа граждан жилой зоны три пятых продолжают работать. Это составляет $60487 \cdot \frac{3}{5} = 36292$ человека.

в) Т.е. всего продолжают работать $37401 + 36292 = 73693$ человека.

г) Все учреждения в городе работают во время войны в 2 смены, т.е. на рабочем месте находятся $73693 \cdot 2 = 36847$ человек.

д) Т.к. количество противогазов и ОЗК должно быть на 10 процентов больше необходимого значения, то получаем ответ – $36847 \cdot 1,1 = 40532$ противогаза и ОЗК.

ОТВЕТ: потребность населения в противогазах и ОЗК 40532.

Задача 2.

Расчитать требуемое количество убежищ малой вместимости для рабочих объектов экономики и количество убежищ, которое необходимо возвести во время войны (при расчете использовать среднее значение человекоемкости убежища малой вместимости). Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Все учреждения в городе работают во время войны в 2 смены Обеспеченность объектов экономики убежищами, подготовленными в мирное время, составляет 30%.

Решение.

а) После проведения эвакуации городского населения в зоне рассредоточения осталось из числа *рабочих объектов экономики* – 37401 человек.

б) Все учреждения в городе работают во время войны в 2 смены, т.е. на рабочем месте находятся $37401:2=18701$ человек.

в) Среднее значение человекоемкости убежища малой вместимости составляет $(75+300):2=188$ человек.

г) Требуемое количество убежищ $18701:188=100$.

д) Т.к. 30% убежищ подготовлены в мирное время, то необходимо возвести еще $100*0,7=70$ убежищ.

ОТВЕТ: количество убежищ малой вместимости для рабочих объектов экономики необходимо 100, а количество убежищ, которое необходимо возвести во время войны – 70.

II. Расчет потребности медицинского персонала, оказывающего медицинские услуги при проведении эвакуационных мероприятий здорового населения в загородную зону.

При решении данной задачи необходимо помнить, как организационно проводятся эвакуация и рассредоточение и откуда выделяются силы и средства здравоохранения.

Получив извещение о начале рассредоточения и эвакуации, граждане должны немедленно подготовить все самое необходимое и явиться на сборный эвакуационный пункт (СЭП).

СЭП предназначаются для сбора и регистрации рассредоточиваемого и эвакуируемого населения, формирования пеших колонн, отправки населения на станции (пункты) посадки на транспортные средства.

При эвакуации населения пешим порядком оно прибывает на сборный эвакуационный пункт самостоятельно, проходит регистрацию, после чего формирует пешие колонны (500-1000 человек). Начальнику пешей колонны дается список граждан, зарегистрированных в колонне, и схема маршрута колонны, которая является основным документом, регламентирующим движение колонны.

Гражданская оборона здравоохранения организует медицинское обеспечение эвакуируемого и рассредоточиваемого населения. Оно осуществляется на сборных эвакуационных пунктах, пунктах посадки и пунктах высадки, в пути следования, промежуточных пунктах эвакуации, приемных эвакуационных пунктах и в местах расселения с целью охраны здоровья эвакуируемого и рассредоточиваемого населения.

На сборных эвакуационных пунктах (СЭП) медицинское обеспечение, как правило, организуется за счет медицинского персонала с необходимым медицинским имуществом, выделенного из близлежащих лечебно-профилактических учреждений из расчета: 1–2 средних медицинских работника в смену (продолжительность смены 12 ч) на СЭПах с пропускной способностью 2000 чел./сутки (при расчете в задаче брать 2 средних медицинских работника в смену); 1 врача, 2–3 средних медицинских работника в смену при пропускной способности до 5000 чел./сутки (при расчете в задаче брать 1 врач и 2 средних медицинских работника в смену); 1–2 врача, 3–5 средних медицинских работников в смену (при пропускной способности более 5000 чел./сутки (при расчете в задаче брать 2 врача и 4 средних медицинских работника в смену).

Для медицинского обслуживания населения, эвакуируемого на большие расстояния (более 300км), на каждый железнодорожный эшелон (судно) целесообразно выделять 1 врача, 1–2 средних медицинских работников с необходимым имуществом (при расчете в задаче брать 1 врач и 2 средних медицинских работника). При эвакуации на расстояние менее 300 км - 1–2 средних медицинских работников с необходимым имуществом, врач не выделяется (при расчете в задаче брать 2 средних медицинских работника).

Для медицинского сопровождения автомобильных колонн с эвакуируемым населением желательно в каждый автомобиль (автобус) выделяется умеющий оказывать первую помощь гражданам из числа эвакуируемых.

Медицинское обслуживание населения, эвакуируемого в составе пеших колонн, организуют первоначально в местах их комплектования, а затем по маршруту движения колонн в целом. В состав каждой колонны выделяют, если есть возможность, санитарную дружинницу с необходимым имуществом.

Оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи населению на маршруте движения пеших колонн планируют и организуют местные органы здравоохранения за счет имеющихся на пути их движения или вблизи от него лечебно-профилактических учреждений (больниц, поликлиник, амбулаторий, фельдшерско-акушерских пунктов и др.).

В случае, если на маршрутах эвакуации нет лечебно-профилактических учреждений, в районе больших привалов следует развертывать ВМП в составе 1 врача, 2–3 медицинские сестры (при расчете в задаче брать 1 врач и 2 средних медицинских работника).

Пример расчета.

Задача 3/1

При проведении эвакуации населения города сформированы СЭПы пропускной способностью до 5000 (при расчете брать 5000) человек в сутки и работают они в течение двух суток.

Эвакуация проводится: железнодорожным транспортом - 1% от эвакуируемого населения, автотранспортом -37% от эвакуируемого населения. Остальные - пешими колоннами.

Рассчитать:

- требуемое количество медицинских пунктов в местах отправки граждан, их медицинский состав.

Решение.

а) По условию задачи подлежит эвакуации из числа работающих на объектах экономики – 49579 человек, из числа остальных жителей города - 107532 человек. Т.е. всего необходимо эвакуировать $49579+107532=157111$ человек.

б) Для определения количества развернутых СЭПов, необходимо рассчитать количество жителей, эвакуируемых каждым видом транспорта. По условию задачи: железнодорожным транспортом - 1% - $157111*0,01=1571$ человек; автотранспортом -37% - $157111*0,37=58131$ человек; пешими колоннами $157111-1571-58131 = 97409$ человек.

в) Т.к. пропускная способность СЭПов до 5000 человек в сутки и работают они в течение двух суток, то должно быть развернуто: для эвакуируемых железнодорожным транспортом – 1 СЭП (несмотря на то, что эвакуируемых по железной дороге всего 1571 человек); автотранспортом – 6 СЭПов из расчета - $58131:(5000*2)=6$ и для эвакуации пешими колоннами 10 СЭПов - $(97409:(5000*2)=10)$.

Всего в пункте отправки будет сформировано $1+6+10 = 17$ СЭПов.

г) На СЭПах развернуты ВМП. Следовательно, требуемое количество ВМП в местах отправки граждан – 17. Для расчетов принимаем их медицинский состав – 1 врач и 2 медицинские сестры в смену, а на сутки (две смены) - 2 врача и 4 медицинских сестры. Для работы в течение 2 суток в две смены потребуется $17*2$ вр.=34 врача и $17*4$ м/с=68 медицинских сестер.

ОТВЕТ: необходимо 17 медицинских пунктов, для их работы потребуется 34 врача и 68 медицинских сестер.

Задача 3/2

При проведении эвакуации населения города сформированы СЭПы со временем работы 38 часов и пропускной способностью 170 человек в час.

Эвакуация проводится: железнодорожным транспортом - 1% от эвакуируемого населения, автотранспортом -37% от эвакуируемого населения. Остальные - пешими колоннами.

Рассчитать:

- требуемое количество медицинских пунктов в местах отправки граждан, их медицинский состав.

Решение.

а) По условию задачи подлежит эвакуации из числа работающих на объектах экономики – 49579 человек, из числа остальных жителей города - 107532 человек. Т.е. всего необходимо эвакуировать $49579+107532=157111$ человек.

б) Для определения количества развернутых СЭПов, необходимо рассчитать количество жителей, эвакуируемых каждым видом транспорта. По условию задачи: железнодорожным транспортом - 1% - $157111*0,01=1571$ человек; автотранспортом -37% - $157111*0,37=58131$ человек; пешими колоннами $157111-1571-58131 = 97409$ человек.

в) Пропускная способность СЭПа за время работы – $170\text{чел/ч}*38\text{ч}=6460$ человек, соответственно нам необходимо для ЖД – $1571/6460 = 1$ СЭП (должно быть целое число и округляем в большую сторону), для автоколонн – $58131/ 6460=9$, для пеших колонн – $97409/6460=16$.

Всего в пункте отправки будет сформировано $1+9+16=26$ СЭПов.

г) Пропускная способность СЭП за сутки – $170\text{чел/ч}\cdot 24\text{ч}=4080$ человек, соответственно больше 2000 чел/сутки, но меньше 5000 чел/сутки. Значит на 1 смену нам необходимо 1 врач и 2 медицинских сестры, а на сутки – $1\text{вр}\cdot 2\text{смены}=2$ врача и $2\text{м/с}\cdot 2\text{смены}=4\text{м/с}$.

На СЭПах развернуты ВМП. Следовательно, требуемое количество ВМП в местах отправки граждан – 26. Рассчитываем количество медицинского персонала на 26 ВМП: $2\text{вр}\cdot 26=52$ врача, $4\text{м/с}\cdot 26=104\text{ м/с}$.

ОТВЕТ: необходимо 26 медицинских пунктов, для их работы потребуется 52 врача и 104 медицинских сестры.

Задача 3/3

При проведении эвакуации населения города сформированы колонны. Каждая колонна (автомобильная и пешая) имеет численность 500 человек, а железнодорожная колонна (состав) - 900 человек. Эвакуация проводится: железнодорожным транспортом - 1% от эвакуируемого населения, автотранспортом - 37% от эвакуируемого населения. Остальные - пешими колоннами. Протяженность эвакуации: железнодорожным транспортом - на 340 км, автотранспортом на 170 км, пешими колоннами - на 80 км.

Рассчитать:

- количество медицинского персонала, необходимого для медицинского обеспечения колонн.

Решение.

а) По условию задачи подлежит эвакуации из числа работающих на объектах экономики – 49579 человек, из числа остальных жителей города - 107532 человек. Т.е. всего необходимо эвакуировать $49579+107532=157111$ человек.

б) Для определения количества колонн, необходимо рассчитать количество жителей, эвакуируемых каждым видом транспорта. По условию задачи: железнодорожным транспортом - 1% - $157111\cdot 0,01=1571$ человек; автотранспортом - 37% - $157111\cdot 0,37=58131$ человек; пешими колоннами $157111-1571-58131=97409$ человек.

в) Из эвакуируемого населения будет сформировано: $1571\text{чел}:900\text{чел/колонне}=2$ колонны - 2 железнодорожных состава), $58131\text{чел}:500\text{чел/колонне}=117$ автоколонн и $97409\text{чел}:500\text{чел/колонне}=195$ пеших колонн.

г) На железнодорожный состав необходимо 1 врач и 2 медицинские сестры, так как расстояние эвакуации более 300 км, а на 2 железнодорожных состава (ЖД) $1\text{вр}\cdot 2\text{эш}=2$ врача, $2\text{м/с}\cdot 2\text{эш}=4\text{м/с}$. Для автотранспорта (расстояние 170 км) в автоколонны санитарных дружинниц назначать необязательно. Целесообразно в каждый автомобиль посадить гражданина, умеющего и имеющего право оказывать первую помощь и использовать автомобильную аптечку. В пешие колонны (расстояние 80 км) – выделяется 1 санитарная дружинница на колонну, т.е. потребуется $1\text{с.д./колонну}\cdot 195\text{колонн}=195$ санитарных дружинниц.

ОТВЕТ: для медицинского обеспечения колонн необходимо 2 врача, 4 медицинских сестры и 195 санитарных дружинниц.

III. Решение специфических медицинских задач по проведению лечебно-эвакуационных мероприятий

Прежде чем определить потребность в каких-либо медицинских формированиях, необходимо произвести расчет санитарных потерь. Подробная методика расчета санитарных потерь изложена в учебно-методической разработке: Санитарные потери. Методика расчета санитарных потерь в вопросах гражданской обороны здравоохранения: Учебно-методические разработки для студентов 3 курса / П.Л. Колесниченко, С.А. Степович - Иваново: ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава, 2010. – 22 с.

В данном случае материал учебно-методической разработки представлен в сокращенном виде применительно для решения ситуационной задачи

Санитарные потери – это пораженные, нуждающиеся в оказании медицинской помощи, потерявшие трудоспособность не менее чем на сутки и поступившие на этап медицинской эвакуации.

Возможная численность и структура потерь населения от обычного оружия и персонала объектов экономики от высокоточного оружия в штабах медицинской службы гражданской обороны могут быть осуществлены с помощью специальных методик для оперативных расчетов.

Для расчета санитарных потерь используют: а) расчетные таблицы и графики, б) специальные шаблоны, в) формулы.

В качестве примера приведена методика расчета санитарных потерь с применением таблиц.

Для оценки величины потерь среди населения после применения противником обычных средств поражения используется основной интегрирующий критерий «Д» - *степень поражения промышленной или жилой зоны*.

Степень поражения промышленной или жилой зоны «Д» определяется по формуле:

$$\frac{S_{п.р.} + S_{ж.р.}}{S_{о.п.г.}}$$

где: **S_{п.р.}** – площадь промышленной или жилой зоны, оказавшейся в пределах полных разрушений, **S_{ж.р.}** – площадь промышленной или жилой зоны, оказавшейся в пределах сильных разрушений, **S_{о.п.г.}** – вся (общая) площадь города.

Величина критерия Д необходима для выбора конкретной колонки (столбца) в таблице возможных санитарных потерь (приложение 1, таблицы 2 и 3). По этой колонке в дальнейшем будут производиться расчеты.

При получении студентом задания ему сообщается критерий Д (для каждого студента свой). Если критерий Д в условии задачи отсутствует, студенту необходимо рассчитать его самостоятельно.

Если при поражении жилой зоны знание числового показателя критерия Д достаточно для выбора колонки по расчету санитарных потерь (таблица 2 приложения 1), то для объектов экономики необходимо критерий перевести в четыре степени разрушения: полное, сильное, среднее, слабое (таблица 1 приложения 1).

Здания промышленной и жилой зоны могут получить четыре степени разрушения: полное, сильное, среднее, слабое. Полное разрушение характеризуется разрушением и обрушением от 50 до 100 % объема зданий, сильное – разрушением от 30 до 50 % зданий, среднее – до 30 %, при этом подвалы сохраняются, часть помещений зданий пригодна для использования. Слабое разрушение характеризуется разрушением второстепенных элементов зданий (оконные, дверные проемы, легкие межкомнатные перегородки).

Для выполнения расчетов по определению величины и структуры потерь среди населения при применении обычных средств поражения по территории субъекта РФ необходимо иметь следующие исходные данные:

1. Общая численность населения в городе на момент предполагаемого нападения противника с учетом различной степени выполнения мероприятий по эвакуации и рассредоточению населения.

2. Общая численность населения, исходя из производственной деятельности, условно разделена на две группы: население, находящееся в жилой зоне, и персонал (население), работающее на объекте экономики (наибольшая работающая смена).

3. Характер и степень защищенности населения (показана доля незащищенного, а также укрытого в убежищах и в простейших укрытиях с учетом того, что к моменту нападения противника все защитные сооружения приведены в готовность и заполнены по норме).

Расчет возможной величины и структуры потерь среди населения целесообразно производить по двум позициям:

1. Расчет возможной величины и структуры потерь среди населения (**М**), находящегося в жилой зоне, от обычных средств поражения производится по алгоритму:

Находим количество санитарных потерь среди незащищенного населения - $M_n: N_n * C_n = M_n$, где * где: **N_n** – численность незащищенного населения; **C_n** – коэффициент санитарных потерь среди незащищенного населения, равный вероятности поражения незащищенного населения. Данный коэффициент санитарных потерь определяется по столбцу критерия Д в таблице 2 приложения 1.

Аналогично проводится расчет для населения, находящегося в убежищах. Получается M_y . Также находим количество санитарных потерь среди населения, укывшегося в простейших укрытиях. Получается M_n .

Общее количество санитарных потерь среди населения (**М**), находящегося в жилой зоне, будет равно сумме:

$$M = M_n + M_y + M_n .$$

2. Расчет возможной величины и структуры потерь от высокоточного оружия среди персонала на объектах экономики, продолжающих работать в военное время производится аналогично. Только используется таблица 3 приложения 1.

Лечебно-эвакуационная характеристика возможных потерь от высокоточного оружия персонала рабочей смены объектов экономики, продолжающих работу в военное время, представлена в таблицах 4 и 6 приложения. Эти таблицы позволяют, с учетом степени защищенности персонала, провести прогноз структуры возможных санитарных потерь по видам поражения (травмы, ожоги, отравления газами, психические травмы), произвести расчет нуждаемости пораженных в первичной врачебной медико-санитарной помощи и первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи, ориентировочно определить вид эвакуации (сидя, лежа), в которой будут нуждаться различные категории пораженных.

Примеры расчетов.

Задача 4.

Провести расчет возможных потерь населения в очагах поражения в жилом секторе города и среди персонала объектов экономики, продолжающих работу в военное время до проведения эвакуации и рассредоточения городского населения.

Противник применил по жилой зоне обычное оружие ($D=0,3$) и по объектам экономики - высокоточное оружие ($D=0,4$). (Если критерий D в условии не указан, его необходимо рассчитать самостоятельно).

Решение.

Расчет возможных потерь населения от обычного и персонала объектов экономики от высокоточного оружия проводится в зависимости от степени их защищенности с использованием таблиц № 2 и № 3 приложения.

Степень поражения жилой зоны указана в условии задачи принимается равной $D=0,3$.

Для объекта экономики степень разрушения « D » определяется из таблицы № 1 приложения - D =средняя.

Показатели исходных данных представлены в ситуационной задаче в столбцах - «Распределение граждан. - В жилой зоне. - До эвакуации» и «Распределение граждан. - На объектах экономики. - До эвакуации».

Находим величину и структуру потерь среди населения жилой зоны и персонала объекта экономики по каждой степени защищенности путем умножения числа граждан, находящихся в конкретных условиях на коэффициент, взятый из таблицы № 2 или № 3.

Например, определим безвозвратные потери среди незащищенного населения жилой зоны. $139456 \cdot 2,5 : 100 = 3486$ человек.

Прочие расчеты предлагаем проделать самостоятельно.

Полученные данные сводят в обобщающую таблицу.

Возможные потери от обычных средств поражения на территории города

Варианты защиты населения	Общие потери	В том числе				
		Безвозвратные потери	Санитарные потери			
			Всего	легкие	средней тяжести	тяжелые
Возможные потери населения от обычных средств поражения в жилом секторе						
Незащищенные	14000	3486	10500	4200	4200	2100
В убежищах	180	54	126	54	36	36
В простейших укрытиях	150	50	100	50	30	20
Возможные потери работающей смены на объектах экономики от высокоточного оружия						
Незащищенные	840	560	280	70	-	210
В убежищах	550	385	165	28	27	110
В простейших укрытиях	875	625	250	63	37	150
ИТОГО	16595	5174	11421	4465	4330	2626

Задача 5.

Рассчитать требуемое количество санитарных постов и (или) санитарных дружин, необходимых для оказания первой помощи пораженным из числа населения жилой зоны после применения противником оружия ($D=0,4$). Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены.

Санитарные посты (СП) и санитарные дружины (СД) могут создаваться на объектах экономики, в учреждениях, высших учебных заведениях. В их состав **не включаются** лица, имеющие медицинское образование, медицинские сестры запаса ГО, студенты медицинских институтов и учащиеся медицинских училищ.

Санитарные дружинницы(ки) оснащены: фильтрующие противогазы, респираторы, аптечки индивидуальные, индивидуальные противохимические пакеты и индивидуальные перевязочные пакеты, а также сумка санитаря со специальной укладкой. Один санитарный дружинник(ца) за 10 часов работы оказывает первую помощь 25-30 пораженным.

Санитарные дружины в военное время участвуют в розыске пораженных, проведении первичной сортировки и оказании первой помощи пораженным. СД привлекается для работы в лечебных учреждениях больничной базы и формированиях ГОЗ, а также для проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Оснащение: фильтрующие противогазы, респираторы, аптечки индивидуальные, индивидуальные противохимические пакеты и индивидуальные перевязочные пакеты, измеритель мощности дозы ИМД-1 (ИМД-5) – 1 компл., рентгенометр-радиометр ДП-5, защитная одежда, комплект для специальной обработки техники ИДК-1, санитарные сумки со специальной укладкой.

Таким образом, за 10 часов работы СП оказывает первую помощь 100 пораженным (без розыска и переноски), а СД - 500. В очаге биологического заражения за одной СД закрепляется территория с населением 1500 человек на весь период работы в очаге.

Для перевозки личного состава СД к ней приписывается от объекта экономики грузовой автомобиль (автобус).

Решение.

Для определения количества санитарных постов и (или) санитарных дружин, необходимо сначала определить количество пораженных, т.е. величину санитарных потерь.

Эта величина находится аналогично, как и в предыдущей задаче. Только используются исходные данные «Распределение граждан. - В жилой зоне. - После эвакуации» и коэффициенты из таблицы № 2 приложения.

Степень защищенности	Распределение граждан. В жилой зоне. После эвакуации	Коэффициент (из таблицы) в %	Санитарные потери
Незащищенные (i=1)	50204	9	4519
В убежищах (i=2)	6654	1	67
В прост. укрытиях (i=3)	3629	1,5	55
ВСЕГО			4642

Исходя из найденного количества санитарных потерь и возможностей (мощности) санитарных постов и санитарных дружин, легко найти их необходимое количество.

Таким образом, необходимо 47 ($4642:100=47$) санитарных постов или 10 санитарных дружин ($4642:500=10$).

Задача 6.

Рассчитать количество сортировочных бригад и количество бригад для оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи пораженным из числа населения жилой зоны. Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Противник применил обычное оружие ($D=0,5$). Медицинские отряды развертываются на максимально возможном близком расстоянии и работают по 16 часов в сутки в течение 2 дней.

Решение.

а) Для определения количества сортировочных бригад и врачебных бригад для оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи, как и в предыдущей задаче, необходимо сначала определить количество пораженных, т.е. величину санитарных потерь.

б) Эта величина находится исходя из $D=0,5$. Используются исходные данные ситуационной задачи «Распределение граждан. - В жилой зоне. - После эвакуации» и коэффициенты из таблицы № 2 приложения.

Степень защищенности	Распределение граждан. В жилой зоне. После эвакуации	Коэффициент (из таблицы) в %	Санитарные потери
Незащищенные (i=1)	50204	12	6025
В убежищах (i=2)	6654	1,2	80
В прост. укрытиях (i=3)	3629	3,5	127
ВСЕГО			6259

в) Для расчета количества пораженных, нуждающихся в первичной врачебной медико-санитарной помощи, используем таблицу № 6. Получим:

Степень защищенности	Санитарные потери	Нуждаются в оказании первичной врачебной медико-санитарной помощи (в %)	Нуждаются в оказании первичной врачебной медико-санитарной помощи (абс. числа)
Незащищенные (i=1)	6025	80.0	4820
В убежищах (i=2)	80	80.0	64
В прост. укрытиях (i=3)	127	85.0	108
ВСЕГО	6259		4992

г) Возможности (мощность) сортировочных бригад и врачебных бригад для оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи за 1 час работы представлены в таблице 7 приложения. Следовательно, за 16 часов в сутки в течение 2 дней они смогут сделать: сортировочная бригада – провести сортировку 640 пораженным ($20 \cdot 16 \cdot 2 = 640$), бригада первичной врачебной медико-санитарной помощи – оказать помощь 96 пораженным ($3 \cdot 16 \cdot 2 = 96$).

д) Находим необходимое количество сортировочных бригад - 10 ($6259:640=10$).

е) Находим необходимое количество бригад первичной врачебной медико-санитарной помощи - 52 ($4992:96=52$).

Задача 7.

Расчитать для пораженных из числа населения, работающего на объектах экономики, потребность в санитарных автомобилях АС-66. Необходимо в течение 1 суток эвакуировать всех пораженных, нуждающихся в эвакуации автотранспортом. Плечо эвакуации 30 км, суточный пробег одного АС-66 – 180 км (или другие данные – смотри таблицу 8 приложения 1). Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Противник применил высокоточное оружие ($D=0,6$).

Решение

а) Как и в задаче № 3, сначала необходимо определить количество пораженных, т.е. величину санитарных потерь.

б) Эта величина находится исходя из $D=0,6$. Используются исходные данные «Распределение граждан. - На объектах экономики. - После эвакуации» и коэффициенты из таблицы № 3 приложения.

Степень защищенности	Распределение граждан. На объектах экономики. После эвакуации	Коэффициент (из таблицы) в %	Санитарные потери
Незащищенные (i=1)	2992	25	748
В убежищах (i=2)	23563	0,8	189
В прост. укрытиях (i=3)	10846	10	1085
ВСЕГО			2022

в) Используя таблицу № 4 приложения находим количество пораженных, нуждающихся в эвакуации сидя и лежа отдельно (Если рассчитывать для граждан жилой зоны, то данная таблица неприемлема, а эвакуационная вместимость автомобиля принимается в смешанном варианте).

Степень защищенности	Санитарные потери	Нуждаются в эвакуации сидя		Нуждаются в эвакуации лежа	
		%	Абс.ч.	%	Абс.ч.
Незащищенные (i=1)	748	25.0	187	75.0	561
В убежищах (i=2)	189	30.0	57	70.0	132
В прост. укрытиях (i=3)	1085	25.0	271	75.0	814
ВСЕГО			515		1507

Для расчета количества потребности в санитарных автомобилях необходимо разобраться что такое медицинская эвакуация и чем она отличается от эвакуации населения города.

Медицинская эвакуация – совокупность мероприятий по доставке раненых и больных из района возникновения санитарных потерь в лечебные учреждения для своевременного и полного оказания им медицинской помощи и лечения.

Медицинская эвакуация, являясь составной частью лечебно-эвакуационных мероприятий, непрерывно связана с оказанием медицинской помощи пораженным и их лечением. С медицинской точки зрения эвакуация является вынужденным мероприятием вследствие невозможности организовать полноценное лечение раненых и больных в очаге поражения. В результате единый процесс оказания медицинской помощи и лечения расчленяется, приобретая лечебно-эвакуационный характер.

Кроме того, другой целью медицинской эвакуации является высвобождение этапов медицинской эвакуации (ЭМЭ) (лечебных учреждений), создавая условия для их перемещения в соответствии со складывающейся обстановкой.

Современные транспортные средства и их возможности для эвакуации.

Вид транспортного средства	Эваковместимость		Максим. скорость	Запас хода (дальность)
	на носилках/дополн. сидя	только сидя		
Автомобильный транспорт				
Санитарный автомобиль УАЗ-452А	4 / 1	7	95	530
Санитарный автомобиль АС-66	9 / 4	15	85	525
Автобус ПАЗ-39051	15 / 3	15	80	400
Автобус ЛАЗ-695	18 / 7	23	75	425
Грузовой автомобиль ГАЗ-66	6 / 5	20	90	
Грузовой автомобиль ЗИЛ-130	8 / 7	25	90	
Авиационный транспорт				
Самолет АН-2	6 / 1	12	220	1200
Самолет АН-26	24 / 3	38	430	2240
Самолет АН-12	60 / 12	91	600	3200
Самолет ИЛ-76	72 / 35	141	800	5600
Вертолет МИ-8	12 / -	24		

Принципы медицинской эвакуации:

- необходимо подготавливать раненых к эвакуации;
- эвакуация тяжелораненых осуществляется в сопровождении медицинского работника;
- при эвакуации продолжается оказание медицинской помощи;
- предельно возможная быстрота эвакуации;
- необходимо проводить эвакуацию инфекционных больных отдельным потоком;
- «прямая эвакуация» (только на вышестоящий ЭМЭ);
- «скадывающая эвакуация».

Эвакуация раненых и больных из нижестоящих подразделений и ЭМЭ организуется соответствующими вышестоящими ЭМЭ и осуществляется подчиненными им транспортными средствами. Такой порядок эвакуации называется «эвакуацией на себя» – это основной способ эвакуации во время боевых действий. В отдельных случаях ЭМЭ может производить эвакуацию раненых и больных на вышестоящие ЭМЭ своими транспортными средствами, т.е. «эвакуация от себя». Этот способ эвакуации может применяться при незначительных санитарных потерях на этом этапе, а также когда этапу медицинской эвакуации необходимо срочно менять дислокацию (напр. возможное заражение места дислокации ЭМЭ отравляющими веществами и т.д.).

Различают два вида медицинской эвакуации: по направлению и по назначению. По направлению эвакуация начинается в общем потоке с места оказания первой помощи и заканчивается в головной больнице (реже в подвижном госпитале), откуда пораженных направляют по назначению в профилированную или многопрофильную больницу в соответствии с видом поражения. Т.е. начиная с этапа квалифицированной медицинской помощи, эвакуация раненых и больных ведется по назначению – непосредственно в специализированные лечебные учреждения.

г) Зная эваковместимость АС-66 определяем возможности одного автомобиля за сутки для пораженных, нуждающихся в эвакуации лежа. По условию задачи АС-66 проезжает до этапа медицинской эвакуации и обратно 60 км (30+30=60). Т.е. за сутки АС-66 совершит 3 рейса (180:60=3). И следовательно, за сутки автомобиль сможет перевести 27 пораженных, нуждающихся в эвакуации лежа (9*3=27).

д) За те же 3 рейса АС-66 перевезет 12 пораженных, нуждающихся в эвакуации сидя (4*3=12).

е) Определим потребность в данном автомобиле для пораженных, нуждающихся в эвакуации лежа. Потребуется 56 (1507:27=56) автомобилей.

ж) Эти же 56 автомобилей за сутки перевезут 672 (56*12=672) пораженного, нуждающегося в эвакуации сидя.

з) Так как в эвакуации сидя нуждается 515 человек, что меньше 672, то 56 автомобилей достаточно для эвакуации всех пораженных. Т.е. 56 – искомое количество АС-66.

Задача 8.

Рассчитать количество одноврачебных и двухврачебных хирургических бригад для оказания первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи пораженным из числа населения, работающего на объектах экономики. Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Противник применил высокоточное оружие ($D=0,2$). Из всех пораженных, нуждающихся в первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи, 30% имеют проникающие полостные поражения и 70% - более легкие поражения туловища и конечностей. Необходимо оказать помощь за 1 рабочий день, т.е. за 16 часов.

Решение.

а) По исходным данным рассчитываем количество пораженных, т.е. величину санитарных потерь.

б) Эта величина находится исходя из $D=0,2$ (по таблице № 1 это степень разрушения сооружений «слабая»). Используются исходные данные «Распределение граждан. - На объектах экономики. - После эвакуации» и коэффициенты из таблицы № 3 приложения.

Степень защищенности	Распределение граждан. На объектах экономики. После эвакуации	Коэффициент (из таблицы) в %	Санитарные потери
Незащищенные ($i=1$)	2992	3	90
В убежищах ($i=2$)	23563	0,1	24
В прост. укрытиях ($i=3$)	10846	0,4	43
ВСЕГО			157

Хирургические бригады предназначены для работы в операционно-перевязочных отделениях.

Операционно-перевязочное отделение имеет своим основным назначением – оказание пораженным первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи, включая комплекс противошоковых (реанимационных) мероприятий. Также в этом отделении осуществляется сортировка пораженных в интересах их последующей эвакуации по назначению.

Медицинский состав отделения при оказании хирургической помощи раненым работает бригадами.

Одноврачебные хирургические бригады состоят из одного врача-хирурга и медицинской сестры. На две-три бригады выделяется одна операционная сестра.

Двухврачебная бригада имеет в своем составе двух врачей-хирургов, медицинскую и операционную сестер. Одна двухврачебная хирургическая бригада за сутки работы (шестнадцатичасовой рабочий день) способна прооперировать в среднем 10-12 раненых, главным образом по поводу различного рода проникающих ранений полостей (продолжительность одной операции – 1,5 часа). Возможность одноврачебной хирургической бригады – 16-21 операция, в основном по поводу различного рода ранений туловища и конечностей (продолжительность операции 45-60 мин.)

Производительность хирургических бригад в очень большой степени зависит от характера травм, опыта, квалификации врачей, среднего медицинского персонала и слаженности в работе.

В операционной обычно устанавливаются 4 операционных стола (по два на каждую хирургическую бригаду). Оборудуются столы: 1) со стерильными инструментами и перевязочным материалом, 2) с лекарственными средствами, столы для наркоза, 3) стол регистратора для записей в операционном журнале и др. В операционной производятся, как правило, полостные операции по показаниям (лапоротомия, торакотомия, ушивание открытого пневмоторакса, трепанация черепа), а, в некоторых случаях, сложные ампутации, экзартикуляции и пр.

Противошоковые палаты предназначены для пораженных в состоянии шока и нуждающихся в неотложных оперативных вмешательствах. Комплекс противошоковых мероприятий включает: новокаиновые блокады, переливание крови и кровезаменителей, введение противошоковых растворов, снотворных, наркотических средств, сердечных и дыхательных analeптиков, витаминных препаратов и пр. Некоторым пораженным здесь же дают наркоз. Поблизости от противошоковой (реанимационной), как правило, устраивают хранилище для консервированной крови.

Проведенные в операционно-перевязочном отделении мероприятия отмечают на оборотной стороне первичной медицинской карточки (пораженным, которые после оказания помощи эвакуируются на следующий этап медицинской эвакуации) или в истории болезни, если пораженные не эвакуируются, а продолжают лечение в том учреждении, где им была оказана помощь. Кроме того, в операционно-перевязочном отделении ведутся: книга учета хирургических операций, книга учета переливания крови и кровезамещающих жидкостей, книга учета перевязок и процедур.

в) Исходя из рассчитанных санитарных потерь и коэффициентов в потребности оказания первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи (берем в качестве примера условие 1 таблицы № 8 приложения 1), определяем количество пораженных, нуждаются в оказании первичной специализированной (хирургической) медико-санитарной помощи: $157 * 0,65 = 103$.

г) Из 103 пораженных по условию задачи имеют проникающие полостные поражения 30% ($103 * 30 : 100 = 31$) – 31 человек; другие более легкие поражения туловища и конечностей имеют 70% ($103 * 70 : 100 = 72$) – 72 человека.

д) Исходя из данных таблицы № 7, определим возможности бригад за 16 часов (один день работы): двухврачебная - 11 ($0,7 * 16 = 11$) пораженных, одноврачебная - 19 ($1,2 * 16 = 19$) пораженных.

е) Следовательно потребуется: 3 двухврачебных бригады ($31 : 11 = 3$) и 4 одноврачебные бригады ($72 : 19 = 4$).

Задача 9.

Рассчитать количество профильных коек в больницах больничной базы (каждого профиля отдельно) для оказания помощи пораженным из числа населения, работающего на объектах экономики. Эвакуация и рассредоточение городского населения проведены. Противник применил высокоточное оружие ($D=0,7$).

Решение.

а) По исходным данным рассчитываем количество пораженных, т.е. величину санитарных потерь.

б) Эта величина находится исходя из $D=0,7$ (по таблице № 1 это степень разрушения сооружений «сильная»). Используются исходные данные «Распределение граждан. - На объектах экономики. - После эвакуации» и коэффициенты из таблицы № 3 приложения.

Степень защищенности	Распределение граждан. На объектах экономики. После эвакуации	Коэффициент (из таблицы) в %	Санитарные потери
Незащищенные ($i=1$)	2992	25,0	748
В убежищах ($i=2$)	23563	0,8	189
В прост. укрытиях ($i=3$)	10846	10,0	1085
ВСЕГО			2022

в) Используя таблицу № 5 приложения, рассчитываем количество профильных коек:

Профиль коек	Удельный вес данного профиля к общему числу коек (в %)	Число специализированных коек	Профиль коек	Удельный вес данного профиля к общему числу коек (в %)	Число специализированных коек
Общехирургические	16,0	324	Терапевтические общие	18,0	364
Хирургических других профилей	30,0	607	Инфекционные	3,0	61
Травматологические	19,0	384	Терапевтические других профилей	14,0	283

ЛИТЕРАТУРА

Обязательная

1. Организация медицинской службы гражданской обороны Российской Федерации / под ред. Ю.И. Погодина, С.В. Трифонова – М., ГУП «Медицина для вас», 2005. – С. 68-74.
2. Медицина катастроф (организационные вопросы): учебник / И.И. Сахно, В.И. Сахно. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – С. 168-174.
3. Санитарные потери. Методика расчета санитарных потерь в вопросах гражданской обороны здравоохранения: учебно-методические разработки / Иваново, изд. ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава, 2010. – 22 С.

Дополнительная

1. Медицинская сортировка пораженных в чрезвычайных ситуациях: рекомендации / М.: Медикус, 1991 – С. 74-87.
2. Гражданская оборона: учеб. пособие / под ред. В.Н. Завьялова – М.: Медицина, 1989 – С. 226-242.

Приложение 1

Расчетные таблицы

Таблица 1

Зависимость степени разрушения зданий промышленной и жилой зоны от степени поражения (Д)

Степень поражения промышленной или жилой зоны (Д)	Степень разрушения сооружения
$D < 0.2$	Слабая
$0.2 \leq D < 0.5$	Средняя
$0.5 \leq D < 0.8$	Сильная
$D \geq 0.8$	Полная

Таблица 2

Возможные потери населения от обычного оружия в зависимости от степени поражения жилой зоны (в %)

№ п/п	Виды потерь	Степень поражения жилой зоны (Д)									
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
ПОТЕРИ НЕЗАЩИЩЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ											
1	Общие	4	8	10	12	16	28	40	80	90	100
2	Безвозвратные	1	2	2.5	3	4	7	10	20	25	30
3	Санитарные, в т.ч.	3	6	7.5	9	12	21	30	60	65	70
4	Легкие	1.5	2.5	3	4	5	9	13.5	25	27	30
5	Ср. тяж.	1	1.5	3	3.5	5	8	12	24	30	30
6	Тяжелые	0.5	1	1.5	1.5	2	4	4.5	9	10	10
ПОТЕРИ НАСЕЛЕНИЯ, УКРЫТОГО В УБЕЖИЩАХ											
1	Общие	0.3	0.7	1	1.5	1.8	2.5	5	7	10	15
2	Безвозвратные	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.9	2	2.5	3	5
3	Санитарные, в т.ч.	0.2	0.5	0.7	1	1.2	1.6	3	4.5	7	10
4	Легкие	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	1	2	2.5	3.5
5	Ср. тяж.	0.05	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	1	1.5	2.5	3.5
6	Тяжелые	0.05	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	1	1	2	3
ПОТЕРИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОСТЕЙШИХ УКРЫТИЯХ											
1	Общие	0.5	1	1.5	2	5	10	15	20	25	30
2	Безвозвратные	0.1	0.25	0.5	0.5	1.5	3	5	5	7	10
3	Санитарные, в т.ч.	0.4	0.75	1	1.5	3.5	7	10	15	18	20
4	Легкие	0.2	0.3	0.5	0.75	1.5	3	3.7	6	8	9
5	Ср. тяж.	0.1	0.25	0.3	0.45	1.5	3	4	6	7	8
6	Тяжелые	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	1	2.3	3	3	3

Таблица 3

Возможные потери персонала объектов экономики от высокоточного оружия в зависимости от степени разрушения объекта экономики (в %)

№ п/п	Виды потерь	Степень разрушения объекта экономики			
		Слабые	Средние	Сильные	Полные
ВОЗМОЖНЫЕ ПОТЕРИ НЕЗАЩИЩЕННОГО ПЕРСОНАЛА					
1	Общие	8	12	80	100
2	Безвозвратные	5	8	55	70
3	Санитарные, в т.ч.	3	4	25	30
	легкие	0.8	1.0	6.0	2.0
	ср. тяжести	0.2	-	3.0	3.0
	тяж., кр. тяж.	2.0	3.0	16.0	25.0
	Выйдут самостоятельно	20.0	15.0	10.0	5.0
	Потребуют выноса на носилках	80.0	85.0	90.0	95.0
ВОЗМОЖНЫЕ ПОТЕРИ ПЕРСОНАЛА, УКРЫТОГО В УБЕЖИЩАХ					
1	Общие	0.3	1.0	2.5	7.0
2	Безвозвратные	0.2	0.7	1.7	4.5
3	Санитарные, в т.ч.	0.1	0.3	0.8	2.5
	легкие	0.02	0.05	0.2	0.6
	ср. тяжести	0.01	0.05	0.1	0.4
	тяж., кр. тяж.	0.07	0.2	0.5	1.5
	Выйдут самостоятельно	15.0	10.0	10.0	5.0
	Потребуют выноса на носилках	85.0	90.0	90.0	95.0
ВОЗМОЖНЫЕ ПОТЕРИ ПЕРСОНАЛА В ПРОСТЕЙШИХ УКРЫТИЯХ					
1	Общие	1.2	3.5	30.0	40.0
2	Безвозвратные	0.8	2.5	20.0	25.0
3	Санитарные, в т.ч.	0.4	1.0	10.0	15.0
	легкие	0.1	0.25	2.5	4.0
	ср. тяжести	0.1	0.15	1.5	2.0
	тяж., кр. тяж.	0.2	0.6	6.0	9.0
	Выйдут самостоятельно	15.0	10.0	5.0	5.0
	Потребуют выноса на носилках	85.0	90.0	95.0	95.0

Таблица 4

Лечебно-эвакуационная характеристика возможных санитарных потерь персонала объектов экономики при применении противником высокоточного оружия (в %)

Защищенность персонала	Нуждаются в эвакуации		Локализация поражения				Психическая травма
	сидя	лежа	Грудь, живот	Голова, позвоночник	Конечности	Таз	
Незащищенные	25.0	75.0	20.0	16.0	60.0	4.0	15.0-20.0
В убежищах	30.0	70.0	20.0	16.0	60.0	4.0	15.0-20.0
В простейших укрытиях	25.0	75.0	20.0	16.0	60.0	4.0	15.0-20.0

Таблица 5

Примерная структура коечного фонда здравоохранения для обеспечения населения в военное время (в %)

Профиль коек	Удельный вес данного профиля к общему числу коек	Профиль коек	Удельный вес данного профиля к общему числу коек
Хирургических других профилей (в т.ч. нейрохирургические, челюстнолицевые, офтальмологические, ЛОР, торакальные, абдоминальные и др.)	30,0	Общехирургические Терапевтические Инфекционные Терапевтические других профилей (в т.ч. психоневрологические, туберкулезные, кожно-венерологические и др.)	16,0 18,0 3,0 14,0
Травматологические	19,0		

Таблица 6

Характеристика возможных санитарных потерь персонала объектов экономики при применении противником высокоточного оружия по нуждаемости в оказании первичной врачебной медико-санитарной помощи (в %)

Защищенность персонала	Нуждаются в оказании первичной врачебной медико-санитарной помощи
Незащищенные	80.0
В убежищах	80.0
В простейших укрытиях	85.0

Таблица 7

Возможности некоторых медицинских структур

Структура	Возможности (чел./час)
Сортировочная бригада	20
Бригада первичной врачебной медико-санитарной помощи	3
Одноврачебная бригада по оказанию первичной специализированной (хирургической) медицинской помощи ¹⁾	1,2
Двухврачебная бригада по оказанию первичной специализированной (хирургической) медицинской помощи ²⁾	0,7

1) в основном по поводу различного рода ранений туловища и конечностей (продолжительность операции 45-60 мин.).

2) главным образом по поводу различного рода проникающих ранений полостей (продолжительность одной операции – 1,5 часа).

Таблица 8

Таблица дополнительных данных к задачам

	Варианты условий																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Суточный пробег автомобиля (км)	150	180	160	150	180	160	150	200	140	180	200	160	170	165	175	190	185	205	195	155
Плечо эвакуации (км)	25	30	20	15	20	40	30	25	35	45	50	17	24	28	36	42	47	48	37	23
Нуждается из сан потерь в специализированной хирургической помощи (%), из них:	65	62	71	75	68	64	72	69	61	74	73	63	65	70	66	69	75	76	67	71
а) по поводу ранений туловища и конечностей (%)	70	65	64	65	75	77	69	63	66	68	71	73	77	69	63	66	68	71	73	66
б) по поводу проникающих ранений (%)	30	35	36	35	25	33	31	37	34	32	29	27	33	31	37	34	32	29	27	34