

Кафедра Гражданской защиты
(в составе учебно-научного комплекса гражданской защиты)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по учебной дисциплине Основы гражданской защиты

Контрольная работа

«Прогнозирование и оценка обстановки при применении обычных средств
поражения на объекта экономики»

(наименование темы занятия)

вид занятия: практическое занятие

Для обучающихся института заочного и дистанционного обучения
Направление подготовки **«Техносферная безопасность»**
Квалификация (степень) **бакалавр**

Обсуждена на заседании
предметно-методической секции № __
Протокол № ____
от «__» _____ 20__ г.

Москва – 20__

УТВЕРЖДАЮ
Начальник кафедры ГЗ (в составе УНК ГЗ)
подполковник внутренней службы

А.Г. Заворотный
« ___ » _____ 20__ года

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
преподавателю по подготовке и проведению занятия**

по учебной дисциплине Основы гражданской защиты

Контрольная работа

«Прогнозирование и оценка обстановки при применении обычных средств
поражения на объекта экономики»

(наименование темы занятия)

Разрешаю к использованию в 201_ – 201_ учебном году
Начальник кафедры ГЗ УНК ГЗ

(специальное звание, подпись, инициал имени и фамилия)

« ___ » _____ 201_ г.

Разрешаю к использованию в 201_ – 201_ учебном году
Начальник кафедры ГЗ УНК ГЗ

(специальное звание, подпись, инициал имени и фамилия)

« ___ » _____ 201_ г.

Разрешаю к использованию в 201_ – 201_ учебном году
Начальник кафедры ГЗ УНК ГЗ

(специальное звание, подпись, инициал имени и фамилия)

« ___ » _____ 201_ г.

Цель занятия:

- выработка практических умений и приобретение навыков при решении задач обучающимися по определению степени поражения объекта и потерь среди населения;

- прививать обучающимся навыки в поиске, обобщении и изложении учебного материала;

- воспитание у обучающихся чувства ответственности и аккуратности при проведении расчётов и оформлении их результатов.

Литература

1. Обеспечение мероприятий и действий сил по ликвидации ЧС под ред. Шойгу С.К.– М.: ВИА, 1998 - 404 с.

2. Шойгу С.К. Основы организации и ведения гражданской обороны в современных условиях, М., 2005 г.

3. Гражданская защита. Энциклопедия Т. I/ Под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. – М.: Московская типография №2, 2006. – 568 с.

4. Гражданская защита. Энциклопедия Т. II/ Под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. – М.: ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2007. – 548 с.

5. Гражданская защита. Энциклопедия Т. IV/ Под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. – М.: ИПП «КУНА», 2008. – 464 с.

6. Тактика сил РСЧС и ГО. Альбом схем: Учебное пособие / Калайдов А.Н., Неровных А.Н., Заворотный А.Г. Под общ. ред. А.И. Овсяника. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 229 с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УКАЗАНИЯ

Занятие проводится с целью выработки практических умений и приобретения навыков обучающимися в решении задач по расчету степени поражения объекта и потерь среди населения по теме «Контрольная работа «Прогнозирование и оценка обстановки при применении обычных средств поражения на территории города N».

Занятие проводится методом решения задач обучающимися индивидуально.

Для решения задач в работе из имеющихся видов ОСП выбраны средства которые относятся к авиабомбам (ФАБ, ОАБ, УАБ, НУАБ и т.д.) и находятся на вооружении действующих армий вероятного противника (США, стран блока «НАТО» и т.д.). Данный вид ОСП доставляется к цели (объектам экономики или населенным пунктам) самолетами. Основные характеристики самолетов по загрузке авиабомбами известны и применяются для решения задач, поставленных в данной контрольной работе.

Исходные данные для выполнения данной работы берутся из приложения № 1, выбирается номер объекта экономики путем сложения двух последних цифр номера зачетной книжки.

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Прогнозирование и оценка инженерной обстановки

В настоящее время в мире накоплено огромное количество оружия массового поражения, обычных средств поражения (ОСП) и высокоточного оружия (ВТО). Но, к сожалению, количество оружия с развитием общества не уменьшается, а наоборот, ведутся работы по разработке, испытаниям и внедрению новых видов оружия, такого как основанного на новых физических принципах (геокосмическое, лучевое, электромагнитное, ускорительное, инфразвуковое), нетрадиционного и нелетального оружия.

Современное оружие обладает практически неограниченными возможностями поражения любой точки земного шара, вызывая при этом огромные масштабы разрушений, массовые пожары, природные катастрофы и нанося экологический вред. И это не предел, современное оружие может быть направлено не только на масштабные разрушения, а так же на поражение жизненно важных объектов с использованием ВТО или нетрадиционное оружие направленное на поражение определенных категорий граждан.

Обычные средства поражения (ОСП)

Обычное оружие, традиционные виды оружия, боевое применение которых не приводит непосредственно к массовым потерям людей, катастрофическим разрушениям окружающей среды. Понятие «обычного оружия» стало употребляться в связи с появлением оружия массового поражения и оружия на новых физических принципах.

Древними видами обычного оружия являлось метательное оружие (дротик, сулица, бумеранг, копье, палица, томагавк, праща, лук, арбалет и др.) и холодное оружие (кинжал, кончар, кортик, меч, палаш, рапира, сабля, тесак, шашка, шпага, штык, алебарда, пика, булава, секира и др.). С появлением на вооружении ряда армий с XIV в. огнестрельного оружия значения метательного и холодного оружия пошло на убыль. Зато бурно развиваются различные виды огнестрельного оружия – стрелкового, артиллерийского, гранатометного, минного, торпедного, зажигательного, а также бомбардировочного вооружения. Во 2-й половине XX в. широкое распространение получает реактивное (системы залпового огня, реактивные гранатометы) и ракетное оружие (комплексы баллистических и крылатых ракет).

Широкое распространение получили новые виды обычного оружия – авиационные, зенитные, корабельные и противотанковые боевые комплексы с управляемыми ракетами, а также управляемые артиллерийские снаряды (мины) и авиабомбы. Значительно повысилась мощность боеприпасов обычного оружия. Новым направлением в развитии обычного оружия явилось появление высокоточного оружия (ВТО), эффективность которого достигается, главным образом, за счет точного попадания средств поражения

в цель (управляемые ракеты, снаряды, авиабомбы, разведывательно-огневые и разведывательно-ударные комплексы и др.). По некоторым показателям отдельные виды высокоточного оружия с мощными поражающими свойствами приближают эффективность ОСП к оружию массового поражения.

Высокоточное оружие для поражения наземных объектов

Практическая реализация идеи высокоточного оружия в ведущих странах мира (США, СССР, Франции, ФРГ, Англии) началась в середине 50-х годов XX века созданием управляемых средств поражения для борьбы с целями, находящимися в пределах дальности прямой видимости (противотанковые и зенитные управляемые ракеты).

Революционный скачок в развитии элементной базы, освоении новых диапазонов электромагнитных волн, создании новых методов управления позволили не только проводить совершенствование существующего высокоточного оружия, но создание новых его видов:

управляемых артиллерийских снарядов с лазерным самонаведением;

управляемых авиационных бомб с лазерным и контрастным самонаведением;

кассетных боеприпасов (головных частей), снаряженных самонаводящимися и самоприцеливающимися боевыми элементами;

крылатых управляемых ракет авиационного и морского базирования с самонаведением на конечном участке.

Широкий диапазон по дальности и боевому назначению ВТО предопределяет масштабное его применение во всех военных конфликтах для поражения военной техники и наземных объектов инфраструктуры. В военных конфликтах высокой интенсивности (региональная и широкомасштабная войны), ставивших своей целью разгром военных сил России на театрах военных действий и ослабление ее экономической и военной мощи, найдет массированное применение ВТО большой дальности (крылатые ракеты авиационного и морского базирования, ударные самолеты с управляемыми авиабомбами) для поражения объектов тыла.

Очевидно, что существенное снижение экономического потенциала региона (страны) при использовании ВТО с боевыми частями в обычном снаряжении можно достичь путем поражения элементов энергосистемы (тепловые, гидро- и атомные электростанции, подстанции крупных промышленных центров) и топливной системы (топливно-насосные станции, подземные и наземные резервуары топлива, трубопроводы).

Вывод из строя до 60 крупных электростанций России во время войны может парализовать не только экономику, но и жизнь населения крупнейших городов страны. Для решения этой крупнейшей операции потребуется 250...300 высокоточных крылатых ракет большого радиуса действия (без учета потерь при преодолении ПВО) при общих затратах до 300 млн. долларов.

1.1 Определение степени поражения территории

Поражающее действие обычного оружия на промышленные и жилые зоны оценивается степенью поражения этих зон. При этом под промышленной и жилой зоной следует понимать отдельные объекты экономики или жилые массивы.

Степень поражения зоны «Д» определяется как отношение площади промышленной или жилой зоны « S_p », оказавшейся в пределах полных и сильных разрушений застройки, к площади застройки рассматриваемой зоны « $S_з$ »:

$$D = \frac{S_{об.р}}{S_з} \quad \text{- для объекта экономики;} \quad (1.1)$$

$$D = \frac{S_p}{S_ж} \quad \text{- для жилой зоны.} \quad (1.2)$$

Здесь:

$$S_p = \pi \cdot R_p^2, \quad (\text{для одного заряда}) \quad (1.3)$$

$$S_з = S_{об} \cdot \rho; \quad (1.4)$$

где: $S_{об}$ - площадь объекта экономики;

ρ - плотность застройки;

R_p - радиус разрушения зданий на объекте;

$S_з, S_ж$ – площадь застройки объекта экономики/жилой зоны.

В зависимости от величины степени поражения «Д» считают, что промышленная и жилая зона может получить четыре степени разрушения: слабую, среднюю, сильную и полную, исходя из этих условий и оцениваются показатели обстановки.

Характер разрушения промышленной и жилой зоны в зависимости от степени поражения можно определить по таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характер разрушения промышленной и жилой зоны в зависимости от степени поражения

Степень поражения	Степень разрушения	Плотность тротила, т/км ²		
		способ бомбометания		Высокоточное оружие
		площадное	прицельное	
менее 0,2	слабая	10	5	4
$0,2 < D < 0,5$	средняя	20	15	12
$0,5 \leq D < 0,8$	сильная	40	30	18
$D \geq 0,8$	полная	80	50	40

Из таблицы 1.1 видно, что степени поражения и разрушения объекта или жилой зоны можно определить зная плотность тротила в т/км² и способ бомбометания.

Радиус разрушения зданий на объекте (R_p) при взрыве фугасного боеприпаса может быть определен:

$$R_p = K \sqrt{\frac{G_{\text{эф}}}{d}}, \text{ м} \quad (1.5)$$

$G_{\text{эф}}$ - вес заряда взрывчатого материала (ВМ) в боеприпасе, приведен к весу тротила и равный:

$$G_{\text{эф}} = G K_{\text{эф}}, \text{ кг} \quad (1.6)$$

$K_{\text{эф}}$ - коэффициент эффективности ВВ (для тритонала $K_{\text{эф}}=1,53$);

K - коэффициент, зависящий от применяемого ВМ и материала строительной конструкции принимается:

при расчете разрушений отдельного здания:

$K=0,6$ - для кирпичных;

$K=0,25$ - для железобетонных конструкций.

d - толщина стен, принимают:

$d=0,3$ м - для панельных зданий и $d=0,5$ - для кирпичных зданий.

G - вес заряда ВМ в применяемом противником боеприпасе, кг;

$K_{\text{эф}}$ - коэффициент эффективности ВМ по отношению к тротилу, принимается по таблице 1.2

Таблица 1.2 - Коэффициент эффективности ВМ по отношению к тротилу

Вид ВМ	Тротил	Тритонал	Гремучая ртуть	ТНРС	Гексоген	ТЭН	Тетрил	Амматол	Аммонселитра	Дымный порох
$K_{\text{эф}}$	1,0	1,53	0,41	0,39	1,3	1,39	1,12	0,99	0,34	0,66

Вес заряда боеприпаса можно определить по таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Вес G заряда ВМ в боеприпасах.

Калибр авиабомбы фунтов Индекс ракеты	Все ВВ, кг (тритонал)	Число разрушаемых перекрытий, ед
100	28	1-2
250	62	1-2
500	128	2-3
750	177	3-4
1000	270	4-5
2000	536	4-5
3000	896	7-8
УР "Булпап"	170 (тротил)	4-5
УР "Мейверик"	-	1-2
УР "Мартель"	55	2-3

Обстановка, которая может возникнуть после применения противником обычных средств поражения, оценивается в три этапа. На первом этапе осуществляется прогноз обстановки в мирное время с целью обоснованного планирования мероприятий ГО, определения сил и средств для проведения АСДНР в очаге поражения. На втором этапе оценка обстановки производится сразу после получения органами управления ГО данных о воздействии противника с целью подготовки предложений для принятия решения

начальником ГО. На этом этапе уточняются результаты прогнозирования последствий нападения противника, полученные при заблаговременной оценке обстановки. И на третьем этапе осуществляется уточнение обстановки с учетом данных разведки.

Для оценки обстановки на первом этапе принимаются предпосылки: варианты загрузки средств доставки с учетом наиболее эффективного воздействия противником по объектам; бомбометание по объектам экономики осуществляется прицельно по наиболее важным элементам; по жилой зоне бомбометание производится как по площадной цели; поражение категорированных промышленных объектов осуществляется высокоточным оружием; к моменту нападения противника все защитные сооружения приведены в готовность и заполнены по нормам. На первом и втором этапах определение показателей осуществляется исходя из степени поражения объекта определенной по формулам (1.1 и 1.2).

При этом общая площадь разрушения ($S_{об.р}$) определяется по формуле:

$$S_{об.р} = S_{Р.БП} \cdot N_c \cdot n_{бп} \quad (1.7)$$

$$S_{Р.БП} = \pi R_p^2, \quad (1.8)$$

Здесь:

N_c - количество самолетов,

$n_{бп}$ - количество боеприпасов.

S_3 в формуле (1.4) определяется исходя из площади объекта ($S_{об}$) и плотности застройки «р» в долях или процентах.

1.2 Оценка инженерной обстановки

При оценке возможной инженерной обстановки на объекте или в жилой зоне оценивается:

- количество разрушенных и заваленных защитных сооружений (ЗС);
- протяженность завалов на внутризаводских проездах и на маршрутах ввода сил ГО;
- количество аварий на коммунально-энергетических сетях (КЭС);
- объем завалов, подлежащих разборке для извлечения из под них пострадавших;
- количество участков в застройке подлежащих обрушению; трудоемкость выполнения инженерно-спасательных работ (ИСР);
- численность личного состава для проведения ИСР и потребное количество инженерной техники.

Для определения показателей инженерной обстановки необходимо иметь исходные данные:

- площадь объекта или жилой зоны;
- плотность застройки объекта;
- количество убежищ и укрытий.

1.2.1 Определение количества заваленных и разрушенных защитных сооружений

Количество заваленных защитных сооружений определяют по формуле:

$$P = K \cdot C, \text{ ед.} \quad (1.9)$$

где: K - количество защитных сооружений, ед.;

C - коэффициент, равный относительной доле ЗС, заваленных при воздействии противника, от общего числа рассматриваемых ЗС на объекте экономики и принимается по таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Значения коэффициента «С» для защитных сооружений на объекте экономики

Степень разрушения объектов экономики	Коэффициент «С»	
	Для убежищ	Для укрытий
Слабая	0,1	0,2
Средняя	0,2	0,4
Сильная	0,3	0,6
Полная	0,4	0,8

Количество разрушенных убежищ принимают в 5 раз меньше количества заваленных, а разрушенных укрытий в 4 раза меньше количества заваленных укрытий.

Количество заваленных защитных сооружений жилой зоны определяют в зависимости от ее степени поражения по формуле:

$$P = K \cdot C \cdot K_{п}, \text{ ед.} \quad (1.10)$$

где: C - коэффициент, принимаемый по таблице 1.5;

$$K_{п} = \frac{D}{0,7};$$

$K_{п}$ - коэффициент пересчета, равный

D - реальная степень поражения.

Таблица 1.5 – Значение коэффициента "С" для жилой зоны города (в долях)

Показатели инженерной обстановки	Коэффициент
Количество заваленных убежищ	0,35
Количество заваленных укрытий	0,7
Протяженность завалов на маршрутах	0,18
Количество аварий на КЭС	1,4

Примечание. Значение «С» соответствует степени поражения жилой зоны города $D = 0,7$.

Количество разрушенных убежищ принимают в пять раз меньше заваленных, а соответствующие показатели для укрытий в 4 раза меньше количества заваленных укрытий.

1.2.2 Определение протяженности заваленных путей и аварий на КЭС

Протяженность заваленных внутри объектовых проездов (км) и количество аварий на КЭС (ед.) принимают в зависимости от площади объекта и степени его разрушения:

$$P = S_{\text{оэ}} \cdot C \quad (1.11)$$

где: $S_{\text{оэ}}$ - площадь объекта экономики, км^2 ;

C - коэффициент, принимаемый по таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Значение коэффициента «С» (в долях)

Степень разрушения объекта экономики	Коэффициент «С»	
	для маршрутов ввода сил	для КЭС
Средняя	0,2	4
Сильная	0,3	6
Полная	0,4	12

Ориентировочно принимают, что пятую часть от заваленных проездов придется устраивать разравниванием по верху.

Общее количество аварий на КЭС можно распределить: на системах теплоснабжения - 15% электроснабжения, канализации и водоснабжения по 20% и газоснабжения 25%.

Протяженность завалов на маршрутах ввода сил ГО (км) и количество аварий на КЭС (ед) оценивают в зависимости от площади рассматриваемой жилой зоны и степени ее поражения:

$$P = S_{\text{ж.з.}} \cdot C \cdot K_{\text{п}} \quad (1.12)$$

здесь $S_{\text{ж.з.}}$ - площадь жилой зоны, км^2

C - коэффициент принимается по таблице 1.5.

Распределение общего количества аварий по видам то же, что и для аварий для КЭС объектов экономики.

Анализ возможной инженерной обстановки в случае нанесения противником по объекту экономики или жилой зоне удара обычными средствами поражения показывает, что основными задачами, в этом случае, будут:

- вскрытие заваленных защитных сооружений и подача в них воздуха;
- проделывание проездов в завалах;
- разборка завалов для извлечения пострадавших;
- ликвидация аварий на КЭС;
- обрушение конструкций зданий в районе проведения работ.

1.3 Прогнозирование медицинской обстановки

Для расчета потерь необходимо иметь данные о характере и степени защищенности населения.

1.3.1 Определение общих, санитарных и безвозвратных потерь среди работников организаций и населения

Математическое ожидание потерь (в дальнейшем будем называть - потерей) населения в жилой зоне могут быть определены по формуле:

$$M(N) = \sum_{i=1}^n N_i C_i, \text{ чел.} \quad (1.13)$$

где N_i - численность населения по i -му варианту защищенности;
 n - число i -тых степеней защиты;

C_i - коэффициент потерь, равный вероятности поражения укрываемых (в долях) по i -му варианту защищенности при заданной степени поражения жилой зоны, определяемой по таблице 1.7.

Потери среди рабочих и служащих объекта экономики определяются также по формуле (1.7), в которой C_i - коэффициент потерь, равный вероятности поражения укрываемых (в долях) по i -му варианту защищенности при заданной степени разрушения объекта экономики определяется по таблице 1.8.

Таблица 1.7 – Значение коэффициента потерь « C_i » для жилой зоны

Степень поражения жилой зоны	Защищенность населения, %					
	незащищено		в убежищах		в укрытиях	
	В и д ы п о т е р ь					
	общ.	сан.	общ.	сан.	общ.	сан.
0,1	4	3	0,3	0,2	0,5	0,4
0,2	8	6	0,7	0,5	1,0	0,75
0,3	10	7,5	1,0	0,7	1,5	1,0
0,4	12	9	1,5	1,0	2	1,5
0,5	16	12	1,8	1,2	5	3,5
0,6	28	21	2,5	1,6	10	7
0,7	40	30	5	3	15	10
0,8	80	60	7	4,5	20	15
0,9	90	65	10	7	25	18
1,0	100	70	15	10	30	20

Таблица 1.8 – Значение коэффициента потерь « C_i » для объекта экономики

Степень разрушения промышленной зоны (ОЭ)	Защищенность населения, %					
	незащищено		в убежищах		в укрытиях	
	В и д ы п о т е р ь					
	общ.	сан.	общ.	сан.	общ.	сан.
слабая	8	3	0,3	0,1	1,2	0,4
средняя	12	4	1	0,3	3,5	1
сильная	80	25	2,5	0,8	30	10
полная	100	30	7	2,5	40	15

1.3.2 Определение количество заваленных людей

Количество заваленных людей принимают равным 10 % от санитарных потерь незащищенного населения и 4 % от санитарных потерь защищенного населения.

Расчет можно провести по формулам:

$$N_{зав} = 0,1N_n^c + 0,04N_z^c, \text{ чел;} \quad (1.14)$$

где $N_{зав}$ - количество заваленных людей, чел.;

N_n^c - санитарные потери незащищенных людей, чел.;

N_z^c - санитарные потери защищенных людей, чел.

1.3.3. Определение количества сил первой медицинской помощи

Количество отрядов первой медицинской помощи ($n_{\text{ПМП}}$), численность врачей и среднего медицинского персонала, общая численность личного состава для отрядов ОПМ определяются:

$$n_{\text{ПМП}} = \frac{N_{\text{СП}}}{100}; \quad N_{\text{ВР}} = 8n_{\text{ПМП}}; \quad (1.15)$$

$$N_{\text{СМ}} = 38n_{\text{ПМП}}; \quad N_{\text{ПМП}} = 146 \cdot n_{\text{ПМП}}; \quad (1.16)$$

где $N_{\text{СП}}$ – численность санитарных потерь;

$N_{\text{ВР}}$ – численность врачей;

$N_{\text{СМ}}$ – численность среднего медицинского персонала;

$N_{\text{ПМП}}$ – общая численность личного состава отрядов первой медицинской помощи.

1.4 Объемы основных задач

Определяются трудозатраты ($W_{\text{общ}}$) и потребное количество личного состава и техники ($N_{\text{Л.С.}}$, $N_{\text{Т}}$) для проведения инженерно-спасательных работ при которых, по видам работ требуется личного состава:

- вскрытие одного заваленного сооружения – 30 чел.ч.;
- ликвидация одной аварий на КЭС – 50 чел.ч.;
- проделывание проездов в 1 км завалов – 30 чел.ч.;
- откопка одного пострадавшего из под завала – 12 чел.ч.

Техники требуется:

- вскрытие одного заваленного сооружения – 6 маш.час;
- ликвидация одной аварий на КЭС – 2,5 маш.час;
- проделывание проездов в 1 км завалов – 10 маш.час

$$W_{\text{ОБЩ}}^{\text{Л.С.}} = \sum W_i^{\text{Л.С.}} \cdot n, \text{ чел.час.} \quad (1.17)$$

$$W_{\text{ОБЩ}}^{\text{ТЕХ}} = \sum W_i^{\text{Т.}} \cdot n, \text{ маш.час.} \quad (1.18)$$

В зависимости от указания руководителя проведения спасательных работ по количеству рабочих смен и времени работы определяется общая численность личного состава ($N_{\text{Л.С.}}$) и техники ($N_{\text{ТЕХ}}$):

$$N_{\text{Л.С.}} = \frac{W_{\text{ОБЩ}}^{\text{Л.С.}}}{T} \text{ чел.} \quad (1.19)$$

$$N_{\text{ТЕХ}} = \frac{W_{\text{ОБЩ}}^{\text{ТЕХ}}}{T} \text{ ед.} \quad (1.20)$$

1.5 Оформление результатов по расчетам

1.5.1 Оформление результатов в рабочей тетради

В тетради оформляется общий вывод по результатам расчетов подразделов работы в виде таблицы 1.9.

Таблица 1.9 – Итоговые показатели расчетов

№ п/п	Наименование задачи (единицы измерения)	Результаты расчетов
1.	Степень поражения «Д» территории объекта	
2.	Степень разрушения	
3.	Количество заваленных убежищ (ед.)	
4.	Количество заваленных укрытий (ед.)	
5.	Количество разрушенных убежищ (ед.)	
6.	Количество разрушенных укрытий (ед.)	
7.	Протяженность завалов на маршрутах ввода сил (км.)	
8.	Количество аварий на КЭС (ав.)	
9.	Количество санитарных потерь (чел.)	
10.	Количество безвозвратных потерь (чел.)	
11.	Количество заваленных людей (чел.)	
12.	Численность врачей (чел.)	
13.	Численность среднего медицинского персонала (чел.)	
14.	Общая численность личного состава отрядов первой медицинской помощи (чел.)	
15.	<i>Требуется личного состава:</i> Вскрытие заваленных защитных сооружений (чел.) Ликвидация аварий на КЭС (чел.) Продельывание проездов в 1 км завалов (чел.) Откопка пострадавших из-под завалов (чел.)	
16.	<i>Требуется техники:</i> Вскрытие заваленных защитных сооружений (ед.) Ликвидация аварий на КЭС (ед.) Продельывание проездов в 1 км завалов (ед.)	
17.	Общая требуемая численность личного состава (чел.)	
18.	Общая требуемая численность техники (чел.)	

1.5.2 Оформление результатов на плане объекта

На план объекта (приложение 2) наносится прогнозируемая обстановка в соответствии с установленными обозначениями изложенными в ГОСТ Р 22.0.10-96 (с изм. 1 2000). «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Правила нанесения на карты обстановки о чрезвычайных ситуациях. Условные обозначения» или в учебном пособии «Тактика сил РСЧС и ГО. Альбом схем» Калайдов А.Н., Неровных А.Н., Заворотный А.Г. Под общ. ред. А.И. Овсяника. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 229 с.

Конкретно должны быть обозначены:

- экспликация зданий с указанием НРС (прил. 1, таблица 1.2);
- убежища и укрытия на плане объекта;
- зона разрушений;
- степень разрушения зданий объекта экономики;
- места возможного образования пожаров;
- заваленный проезды внутри объектовой территории;

- места ввода привлекаемых сил ГО для ликвидации последствий нападения противника.

Приложение 1

Таблица 1.1 – Основные характеристики объектов экономики (ОЭ)

№ варианта	Плотность застройки ОЭ, ρ %	Площадь ОЭ, км ²	Наибольшая рабочая смена, чел.	Количество самолетов, ед.	Тип загрузки/кол-во ФАБ	Применяемый взрывчатый материал (ВМ)
1	30	0,31	2800	2	1000/18	ТЭН
				2	500/36	тритонал
2	40	0,26	3000	2	500/36	тритонал
				2	3000/6	гексоген
3	25	0,45	3200	3	УР Буллап/48	тротил
				2	750/24	тритонал
4	30	0,47	3100	4	2000/9	гексоген
				3	750/24	тритонал
5	50	0,17	2900	2	1000/18	ТЭН
				2	3000/6	тритонал
6	38	0,16	2700	1	750/24	гексоген
				2	2000/9	тритонал
7	42	0,16	2800	2	УР Буллап/48	тротил
				1	750/24	тритонал
8	40	0,13	3000	1	1000/18	ТЭН
				1	3000/6	тритонал
9	28	0,4	3200	3	750/24	гексоген
				2	1000/18	тритонал
10	32	0,41	3100	2	3000/6	ТЭН
				4	2000/9	тритонал
11	20	0,38	2900	3	1000/18	гексоген
				2	3000/6	тритонал
12	60	0,07	2700	1	УР Буллап/48	тротил
				1	2000/9	тритонал
13	80	0,06	2000	1	3000/6	тритонал
				1	2000/9	ТЭН
14	58	0,08	2500	1	3000/6	тритонал
				1	750/24	тритонал
15	40	0,17	2950	2	УР Буллап/48	тротил
				1	3000/6	тритонал
16	52	0,13	2800	2	500/36	тритонал
				1	1000/18	ТЭН
17	62	0,06	3000	1	750/24	тритонал
				1	2000/9	гексоген
18	56	0,12	3200	2	500/36	тритонал
				1	УР Буллап/48	тротил
19	46	0,18	3100	2	750/24	гексоген
				2	2000/9	тритонал
20	40	0,25	2900	3	3000/6	ТЭН
				2	750/24	тритонал
21	35	0,27	2700	2	1000/18	гексоген
				2	500/36	тритонал

Таблица 1.1 – продолжение

№ варианта	Тип материала зданий	Количество убежищ/вместимость, ед./чел.	Количество укрытий (подвалов)/вместимость, ед./чел.
1	кирпич	7/1400	7/950
2	кирпич	7/1500	6/1100
3	кирпич	8/1600	7/1050
4	кирпич	9/1550	6/950
5	кирпич	6/1400	5/1000
6	кирпич	7/1350	6/860
7	кирпич	8/1400	7/930
8	кирпич	9/1500	6/700
9	кирпич	8/1630	7/1150
10	кирпич	8/1600	6/770
11	кирпич	7/1400	5/950
12	кирпич	9/1500	4/630
13	кирпич	7/1000	5/450
14	кирпич	8/1400	7/920
15	кирпич	7/1500	6/800
16	кирпич	8/1600	5/650
17	кирпич	10/1700	7/730
18	кирпич	8/1500	6/1250
19	кирпич	7/1550	7/950
20	кирпич	9/1800	4/380
21	кирпич	8/1200	7/1250

Таблица 1.2. Экспликация зданий.

№ зд.	Наименование	Наличие ЗС ГО/ вместимость, ед./чел.	Количество укрытий (подвалов)/вместимость, ед./чел.	Тип конструкций	НРС
1	Заводоуправление				
2	КБ и столовая				
3	Помещение ВОХР				
4	Медпункт				
5					
6,7	Склады			Металл. панели	
8	Механический цех				
9	Водонапорная башня				
10	Газораспределитель				
11	Производственный корпус				
12	Производственный корпус				
13	Производственный корпус				
14	Инструментальный цех				

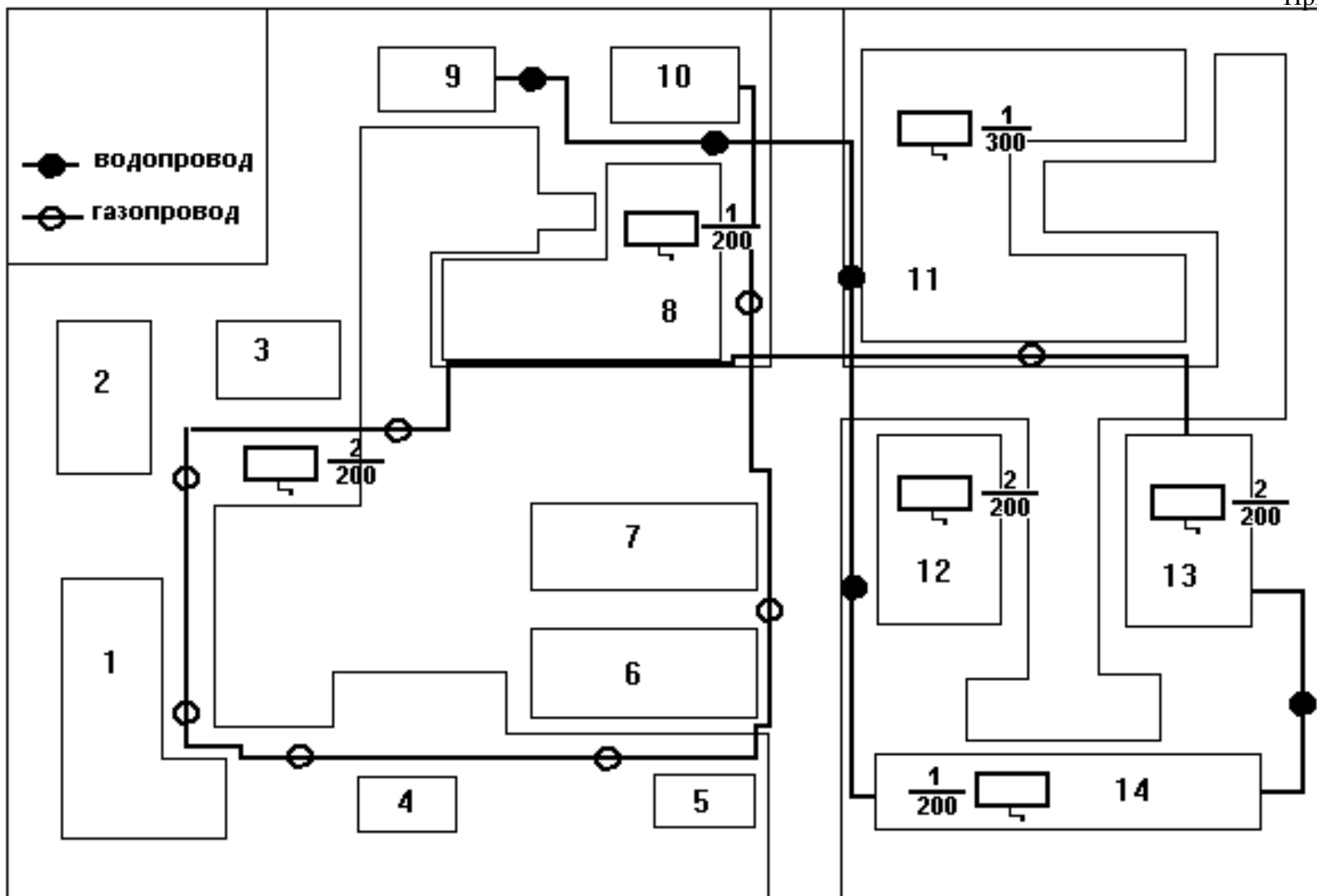


Рис. 1 – План объекта экономики

