

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
И
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
**по курсу «Оперативно-тактические действия и аварийно-
спасательные работы при пожаре»**
для студентов специальности «Пожарная безопасность»
квалификация (степень) «Магистр»
заочной формы обучения

г. Ростов-на-Дону
2023 г.

Составитель: А.В. Олейников

УДК 614.84

Методические указания и контрольные задания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Оперативно-тактические действия и аварийно-спасательные работы при пожаре» для студентов специальности 20.04.01 «Пожарная безопасность социальных и производственных объектов» квалификации (степени) «Магистр» заочной формы обучения / Ростов-на-Дону, Издательский центр ДГТУ, 2023 г. 15 с.

В методических указаниях излагаются общие требования и рекомендации для выполнения контрольной работы по учебной дисциплине «Оперативно-тактические действия и аварийно-спасательные работы при пожаре».

Печатается по решению методической комиссии факультета «Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология».

Рецензент Доцент, к.х.н.Лоскутникова И.Н.

© А.В. Олейников, 2023

© Издательский центр ДГТУ, 2023

I. ВВЕДЕНИЕ

Основной целью дисциплины «Оперативно-тактические действия и аварийно-спасательные работы при пожаре» является приобретение обучающимися, с учетом имеющихся базовых знаний, необходимых теоретических знаний и практических навыков достаточных для организации и проведения оперативно-тактических действий по тушению пожаров и (или) аварийно-спасательных работ.

Кроме того, дисциплина призвана заложить правовые основы организации управления и действий пожарно-спасательных формирований в различной обстановке, а также инженерные навыки определения необходимого количества сил и средств для целей тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Дисциплина «Оперативно-тактические действия и аварийно-спасательные работы при пожаре» является неотъемлемой частью комплекса специальных дисциплин квалификации (степени) «Магистр».

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

«Оперативно-тактические действия и аварийно-спасательные работы при пожаре»

Тема 1. Правовые основы тушения пожаров и проведения АСДНР

Основные понятия и определения (понятийный аппарат). РСЧС. Пожарная охрана в системе сил и средств, обеспечивающих безопасность населения и территорий.

Тактические возможности пожарных подразделений. Расчеты параметров действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Предварительное планирование действий по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Тема 2. Тактические возможности пожарных подразделений

Основы прогнозирования возникновения и развития пожаров, анализ оперативно-тактической обстановки. Управление пожарно-спасательным гарнизоном -крытие территории подразделениями пожарной охраны. Предварительное планирование. Расписание выезда, планы, карточки, наружное противопожарное водоснабжение. Система управления силами и средствами на пожаре и пожарно-спасательном гарнизоне. Математические расчеты и совмещенные графики при тушении пожаров.

Тема 3. Современные системы поддержки принятия решений

Расчетные методы определения воздействия опасных факторов пожара. Теория принятия решений на пожаре (в условиях

неопределенности). Автоматизированные системы поддержки принятия РТП решений при тушении пожаров.

Тема 4. Особенности тушения пожаров при неблагоприятных условиях.

Прогнозирование развития обстановки на пожаре. Разведка на пожаре.

Тушение пожаров при недостатке огнетушащих веществ (воды).

Тушение пожаров при неблагоприятных климатических условиях.

Тушение пожаров в условиях особой опасности для личного состава, в т.ч. в непригодной для дыхания среде.

Тушение пожаров на тактически сложных объектах различного рода.

Тушение природных (ландшафтных, лесных) пожаров.

Расчет показателей тактических возможностей пожарных подразделений.

Анализ действий по тушению пожаров.

Тема 5. Виды аварийно-спасательных работ.

Основные понятия и определения, общая характеристика аварийно-спасательных и других неотложных работ проводимых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Требования, предъявляемые к организации аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Порядок создания группировки сил и средств, предназначенной для проведения АСДНР в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций различного характера и при ведении военных действий и эшелонирование ее для проведения АСДН. Факторы, влияющие на эффективность ведения АСДНР.

Исходные данные для принятия решения о ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Содержание этапов и последовательность проведения АСДНР в зоне чрезвычайной ситуации и очагах поражения. Особенности проведения АСДНР в зонах ЧС природного и техногенного характера.

Способы поиска, обнаружения, деблокирования и эвакуации пострадавших при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Содержание этапов и последовательность проведения АСДНР в зонах чрезвычайных ситуаций и очагах поражения. Особенности локализации различных чрезвычайных ситуаций и очагов поражения.

Тема 6. Организация подготовки сил и средств к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Место и роль руководителей и личного состава аварийно-спасательных формирований, других сил и средств, участвующих АСДНР, в повышении эффективности их в проведения.

Обязанности должностных лиц и личного состава для достижения постоянной высокой готовности аварийно-спасательных формирований.

Методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ. Порядок применения сил и средств для ведения спасательных работ.

Работа командира аварийно-спасательного формирования в районах сбора и выдвижения в зону чрезвычайной ситуации. Основные технологии проведения поисково-спасательных работ.

Содержание плана приведения аварийно-спасательных формирований в готовность. Варианты действий аварийно-спасательных формирований в случае угрозы возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций.

Тема 7. Особенности АСДНР в зонах чрезвычайных ситуаций техногенного характера с различными проявлениями опасных факторов.

Разведка зон ЧС. Обеспечения условий проведения АСДНР и безопасности привлекаемого личного состава. Организация всестороннего обеспечения пострадавшего населения.

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В период установочной сессии организуется чтение обзорных лекций по изучаемому курсу и проводятся практические занятия (если они запланированы учебным планом подготовки).

Методические указания предназначены для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения к экзаменационной сессии, в т.ч. выполнения контрольных работ.

Если контрольная работа получила положительную оценку, студент допускается к сдаче зачета или экзамена по Дисциплине. Основная задача контрольной работы - оказание помощи студенту при самостоятельном изучении учебного материала. В рецензии на контрольную работу преподаватель указывает студенту, на что нужно обратить внимание. Зачет или экзамен принимается у студента при условии представления контрольной работы и рецензии на нее с положительной оценкой.

Контрольная работа состоит из ответа на один теоретический вопрос и решения двух практических заданий. Практические задания и ответы на вопросы должны сопровождаться ссылками на литературные источники. В случае необходимости текст может быть дополнен эскизами, рисунками, схемами и таблицами. На

каждой странице оставляются поля для замечаний рецензента. (Желательно оформление контрольной работы в печатном виде, шрифт Times New Roman 14, межстрочный интервал 1,5).

Контрольная работа выполняется по варианту, номер которого выбирается из таблицы исходных данных и совпадает с последней (горизонтальная строка таблицы) и предпоследней цифрой (вертикальная строка таблицы) учебного шифра студента. Необходимые исходные данные приведены в таблицах к каждой задаче.

Предупреждение. Контрольная работа считается выполненной правильно, только в том случае, если выполненные задания соответствуют собственному учебному шифру студента. В противном случае работа не засчитывается и возвращается на доработку. Студенту рекомендуется указать номер зачетной книжки на титульном листе контрольной работы.

Исходные данные для выбора теоретического задания

Предпоследняя цифра зачетной книжки	Последняя цифра зачетной книжки										
	№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Анализ складывающейся оперативно-тактической обстановки. Общее прогнозирование вероятности возникновения пожаров. Меры по подготовке к их тушению, в т.ч. профилактического характера.
2. Распределение компетенций в вопросах тушения пожаров и обеспечения пожарной безопасности.
3. Понятие ПСГ и его должностных лиц. Полномочия и компетенции.
4. Основы управления ПСГ, дислокации пожарных подразделений как условие обеспечения нормативного времени прибытия к месту вызова.
5. Способы прикрытия территории в условиях массовых или затяжных пожаров.

6. Права и обязанности РТП и руководителя ликвидации ЧС. Штаб пожаротушения. Боевые участки.
7. Выработка решений РТП, решающие направления и фактическая обстановка. Теория принятия решений при тушении пожаров (научные подходы к принятию решений в условиях пожара).
8. Управление в пожарной охране. Управление силами и средствами на пожаре.
9. Охрана труда на пожаре. Допустимый и обоснованный риск.
10. Предварительное планирование действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС.
11. Расписание выезда подразделений. План привлечения, иные планирующие документы. Порядок составления и отработки планов и карточек пожаротушения.
12. Математические расчеты и совмещенные графики при тушении пожара.
13. Математическое моделирование развития пожаров и их опасных факторов.
14. Современные информационные технологии в тушении пожаров, система поддержки принятия решений РТП при тушении пожаров.
15. Тушение пожаров в условиях нехватки огнетушащих веществ.
16. Тушение пожаров в неблагоприятных климатических условиях.
17. Тушение пожаров в условиях особой опасности (химическиопасные, радиационноопасные и т.д.), в т.ч. в непригодной для дыхания среде.
18. Тушение природных пожаров.
19. Расчет сил и средств на тушение пожара. Определение достаточности. Разбор пожаров, анализ действий подразделений.
20. Расчет показателей тактических возможностей подразделений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Напоминание. Номер практического задания выбирается аналогично номерам вопросов.

Студенту необходимо исходя из предложенного вещества (материала, прибора, изделия) подобрать необходимые методы лабораторных исследований (минимум 1 основной и 1 вспомогательный), с разъяснением обстоятельств, которые можно установить (опровергнуть) с учетом полученных результатов исследования.

Практическое задание «тип 1». Расчет параметров работы звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде.

Пример проведения расчета*.

Звено ГДЗС в 20 часов 40 минут включилось в дыхательные аппараты со сжатым воздухом, конструктивно состоящие из 2-х баллонов, вместимостью 6,8 л каждый. Давление воздуха в баллонах в это время составляло 280, 300, 270 кгс/см². За время продвижения к очагу пожара в здании повышенной этажности оно снизилось соответственно до 250, 260, 255 кгс/см². Время прибытия к очагу пожара (месту работы) - 20 часов 50 минут. Расход воздуха (g) составляет 40 л/мин.

Определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из НДС, время работы у очага пожара и контрольное время подачи команды постовым на возвращения звена ГДЗС из НДС.

РЕШЕНИЕ:

$$1. T_{\text{общ}} = \frac{(P_{\text{min. вкл.}} - P_{\text{уст. раб.}}) \times V_6}{g \times K_{\text{сж.}}} = \frac{(270 - 10) \times 13,6}{40 \times 1,1} = \frac{3536}{44} = 80,3 \text{ (мин.)}$$

$$2. T_{\text{возвр.}} = T_{\text{вкл.}} + T_{\text{общ.}} = 20^{40} + 1^{20} = 22^{00}$$

3. Найдем максимальное падение давления воздуха при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы:

$$\begin{array}{r} 280, 300, 270 \\ 250, 260, 255 \\ \hline 30, 40, 15 \end{array}$$

Следовательно, максимальное падение давления воздуха составит 40 кгс/см².

$$4. P_{\text{к. вых}} = P_{\text{мах. пад}} + P_{\text{мах. пад}} + P_{\text{уст. раб}} = 40 + 40 + 10 = 90 \text{ (кгс/см}^2\text{)}$$

$$5. T_{\text{раб.}} = \frac{(P_{\text{min. оч.}} - P_{\text{к. вых.}}) \times V_6}{g \times K_{\text{сж.}}} = \frac{(250 - 90) \times 13,6}{40 \times 1,1} = \frac{2176}{44} = 49,4 \text{ (мин.)}$$

$$6. T_{\text{к. вых.}} = T_{\text{оч.}} + T_{\text{раб.}} = 20^{50} + 0^{49} = 21^{39}$$

Ответ:

- 1 - Ожидаемое время возвращения из задымленной зоны – 22 часа 00 минут.
- 2 - Время работы звена у очага пожара - 49 минут.
- 3 - Контрольное время подачи команды постовым на возвращения звена ГДЗС из непригодной для дыхания среды - 21 час 39 минут.

** Расчет проведен в соответствии с методическими указаниями по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, утвержденными 05.08.2013 заместителем Министра генерал-полковником внутренней службы А.Л. Чуприяном. С момента вступления в силу приказа МЧС России от от 27.07.2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом*

подразделений пожарной охраны» студентам рекомендуется проводить расчеты в соответствии с методикой, изложенной в приложении № 3 к названному приказу.

Исходные данные для практического задания тип 1.

Вариант	Тип СИЗОД	Условие 1	Условие 2	Показания манометров (включение/у очага)		Время включения	Время прибытия к очагу	Расход (л/мин)	Объем баллона (л)	Найти
1	ДАСК (К _{ок} =1)	очаг обнаружен	Нормальные условия	160 170 185	150 150 165	20 ⁴⁰	20 ⁵⁰	2	2	T _{возвр.} T _{раб.} T _{к.вых.}
2	ДАСВ	очаг не обнаружен	Сложные условия	300 290 280	-	09 ⁰⁰	-	40	15	T _{к.вых.} P _{к.вых.}
3	ДАСК (К _{ок} =1)	очаг не обнаружен	Нормальные условия	160 165 180	-	11 ³⁰	-	2,2	3	T _{к.вых.} P _{к.вых.}
4	ДАСВ	очаг обнаружен	Сложные условия	290 275 280	270 255 250	02 ¹⁰	02 ¹⁵	30	7	T _{возвр.} T _{раб.} T _{к.вых.}
5	ДАСК (К _{ок} =1)	очаг обнаружен	Сложные условия	175 170 180	165 155 170	06 ⁰⁵	06 ¹⁰	2,1	2,5	T _{возвр.} T _{раб.} T _{к.вых.}
6	ДАСВ	очаг не обнаружен	Нормальные условия	300 300 295	-	16 ⁴⁵	-	40	14	T _{к.вых.} P _{к.вых.}
7	ДАСК (К _{ок} =1)	очаг не обнаружен	Сложные условия	165 180 170	-	19 ¹⁰	-	1,9	1,5	T _{к.вых.} P _{к.вых.}
8	ДАСВ	очаг обнаружен	Нормальные условия	280 270 260	275 260 255	13 ²⁰	13 ²²	30	10	T _{возвр.} T _{раб.} T _{к.вых.}

*ДАСК – дыхательный аппарат на сжатом кислороде, ДАСВ – дыхательный аппарат на сжатом воздухе

ВЫБОР ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ

Предпоследняя цифра зачетной книжки	Последняя цифра зачетной книжки										
	№ вариант а	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
	3	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	4	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	6	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
	7	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	8	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	0	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4

Практическое задание «тип 2». Расчет параметров АСР при разрушении зданий и сооружений.

Пример проведения расчета.

На территории промышленного предприятия произошел взрыв на технологическом сооружении (вне зданий), повлекший полное разрушение 4х пятиэтажных железобетонных панельных зданий общей площадью 0,05 км². Высота зданий составляла 16 м. Приблизительное количество работающей смены – 250 человек. Чрезвычайная ситуация произошла в рабочее время, температура воздуха минут 1 °С.

Необходимо рассчитать группировку личного состава, необходимую для обеспечения осуществления спасательных работ, при условии принятия решения о трехсменном их проведении.

РЕШЕНИЕ.

1. Расчет высоты образующихся завалов произведем по обобщенной формуле:

$$h_3 = \frac{\gamma \times H}{100 + k \times H}$$

где γ – удельный объем завала на 100 м³ строительного объема здания, м³; для ориентировочных расчетов показатель γ принимается равным: 20 м³ для промышленных зданий и 40 м³ для жилых зданий.
 H – высота здания, м.

k – показатель разрушения, принимаемый равным:

для взрыва вне здания $k = 2,0$;

для взрыва внутри здания $k = 2,5$;

для землетрясения $k = 0,5$.

$$h_3 = \frac{\gamma \times H}{100 + k \times H} = \frac{20 \times 16}{100 + 2 \times 16} = 2,42 \text{ (м)}$$

2. Определение возможного объема завала, подлежащего разборке.

а) если число пострадавших граждан, находящихся под завалами известно:

$$W_3 = 1,25 \times h_3 \times N_3 = 1,25 \times 2,42 \times 250 = 756 \text{ м}^3$$

где N_3 – число граждан, находящихся под завалами (согласно условию задачи).

б) число людей, заблокированных в завалах неизвестно:

$$W_3 = 0,15 \times W$$

где W – общий объем завала, м³.

Общий объем завала при разрушении одного здания можно определить как

$$W = \frac{\gamma}{100} ABH$$

где ABH – длина, ширина и высота здания соответственно.

3. Определяем количество механизированных групп.

Количество таких групп (n_{MG}) определяется исходя из предполагаемой производительности выполняемых работ по разбору завалов (Π_{MG}). В обычных условиях $\Pi_{MG} = 15 \text{ м}^3/\text{час}$.

$$n_{MG} = \frac{W_3}{\Pi_{MG} \times T} \times K_3 \times K_C \times K_{\Pi} \times K_{СИЗ} = \frac{756}{15 \times 48} \times 0,7 \times 1,5 \times 1,3 \times 2 \approx 3 \text{ группы}$$

где W_3 – разбираемый объем завала, м^3 ;

Π_{MG} – производительность одной механизированной группы по разборке завалов, $\text{м}^3/\text{час}$;

T – время продолжения спасательных работ, ориентировочно составляющее 48 часов (2 суток);

K_3 – коэффициент, учитывающий структуру завала (превалирующее конструктивное исполнение), принимаемый согласно данным таблицы:

Таблица. Данные, учитывающие структуру завала.

Здания	Материал конструкций	K_3
Жилые здания	из местных материалов	0,1
	кирпич	0,2
	ж/б конструкции	0,75
Промышленные здания	кирпич	0,65
	ж/б конструкции	0,7

K_C – коэффициент, учитывающий снижение производительности в темное время суток, $K_C = 1,5$;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий погодные условия (температуру воздуха), принимаемый согласно данным таблицы:

Таблица. Данные, учитывающие погодные условия.

Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	K_{Π}
>25	1,5
0...25	1,0
-10...0	1,3
-20...-10	1,4
<-20	1,6

$K_{СИЗ}$ – коэффициент, учитывающий снижение производительности, при выполнении работ в средствах индивидуальной защиты, $K_{СИЗ}=2$.

Если все завалы разбираются только в ручную, то необходимое количество звеньев ручной разборки можно определить по формуле:

$$n_{3PP} = \frac{W_3 \times n}{\Pi_{3PP} \times T} \times K_3 \times K_C \times K_{\Pi} \times K_{СИЗ}$$

где n – количество смен в сутки при выполнении спасательных работ;

Π_{3PP} – производительность одного звена ручной разборки, $\Pi_{3PP}=1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$.

4. Расчет количества личного состава механизированных групп.

При стандартных условиях механизированная группа состоит из 23 человек личного состава, то общее количество личного состава, с учетом ранее полученных данных составит:

$$N_{МГ}^{ЛС} = 23 \times 3 = 69 \text{ человек}$$

5. Расчет количества спасательных звеньев ручной разборки завалов:

$$n_{3PP} = n \times k \times n_{МГ} = 3 \times 1 \times 3 = 9 \text{ звеньев}$$

где n – количество смен в сутки при выполнении спасательных работ;

$n_{МГ}$ – количество механизированных групп;

k – коэффициент, учитывающий соотношение между механизированными группами и звеньями ручной разборки в зависимости от структуры завала, принимаемый согласно таблице.

Таблица. Данные, учитывающие соотношение между механизированными группами и звеньями ручной разборки в зависимости от структуры завала.

Здания	Материал конструкций	k
Жилые здания	из местных материалов	9
	кирпич	8
	ж/б конструкции	3
Промышленные здания	кирпич	2
	ж/б конструкции	1

6. Расчет количества личного состава звеньев ручной разборки.

$$N_{3PP}^{ЛС} = 7 \times n_{3PP} = 7 \times 9 = 63 \text{ человека}$$

7. Определяем количество разведывательных звеньев:

$$n_{ЗВ.РАЗВ.} = 20\% n_{МГ} = 0,2 \times 3 \approx 1 \text{ группа}$$

8. Численность личного состава, задействованного в проведении разведки:

$$N_{РАЗВ.}^{ЛС} = 3 \times n_{ЗВ.РАЗВ.} = 3 \times 1 = 3 \text{ человека}$$

9. Определяем количество пожарных отделений:

$$n_{\text{ПО}} = 20\% n_{\text{МГ}} = 0,2 \times 3 \approx 1 \text{ отделение}$$

Численность личного состава, согласно приложению № 1 Уставу подразделений пожарной охраны (начальник караула в расчет не принимается), составит:

$$N_{\text{ПОЖ.}}^{\text{ЛС}} = 6 \times n_{\text{ПО}} = 6 \times 1 = 6 \text{ человек}$$

10. Численность личного состава формирований для проведения спасательных работ составит:

$$N_{\text{СР}}^{\text{ЛС}} = N_{\text{МГ}}^{\text{ЛС}} + N_{\text{ЗРП}}^{\text{ЛС}} + N_{\text{РАЗВ.}}^{\text{ЛС}} + N_{\text{ПОЖ.}}^{\text{ЛС}} = 69 + 63 + 3 + 6 = 141 \text{ человек}$$

11. Численность личного состава для других неотложных работ составит.

С учетом незначительной площади разрушения ($0,05 \text{ км}^2$ – согласно исходным данным), расчистку подъездных путей и ликвидацию аварийных ситуаций на коммунально-энергетических сетях целесообразно осуществлять силами механизированных групп.

Дополнительная численность личного состава в рамках проведения других неотложных работ потребуется на создание патрульно-постовых звеньев охраны общественного порядка, которые формируются из следующего расчета:

$$n_{\text{ООП}} = 1\% N_{\text{СР}}^{\text{ЛС}} = 0,01 \times 141 \approx 2 \text{ звена}$$

$$N_{\text{ООП}}^{\text{ЛС}} = 7 \times n_{\text{ООП}} = 7 \times 2 = 14 \text{ человек}$$

12. Численность личного состава формирований для проведения других неотложных работ:

$$N_{\text{ДНР}}^{\text{ЛС}} = N_{\text{ООП}}^{\text{ЛС}} = 14 \text{ человек}$$

13. Общая численность личного состава формирований для проведения спасательных и других неотложных работ составит:

$$N_{\text{СДНР}}^{\text{ЛС}} = N_{\text{СР}}^{\text{ЛС}} + N_{\text{ДНР}}^{\text{ЛС}} = 141 + 14 = 155 \text{ человек}$$

Вывод. Для проведения , и других неотложных работ необходимо задействовать 155 человек, из них:

- 3 механизированные группы общей численностью 69 человек;
- 9 звеньев ручной разборки завалов, общей численностью 63 человека;
- 1 разведывательное звено из 3 человек;
- 1 пожарное отделение из 6 человек;

- 2 патрульных постовых звена для охраны общественного порядка в количестве 14 человек.

Исходные данные для практического задания тип 2.
Вариант определяется согласно табличным значениям к первому заданию

Вариант	Количество людей в завалах	Температура окружающей среды	Характеристика здания	Параметры здания (АВН)	Место взрыва	Площадь разрушений, км ²	Особенности	Время проведения спасательных работ суток	Количество смен	Найти
1	60	30	Жилое местные материалы	8 6 9	внутри	0,002	только ручная разборка	4	2	Группировку личного состава, необходимую для обеспечения осуществления спасательных работ
2	нет данных	15	Жилое кирпич	60 12 15	снаружи	0,005	только ручная разборка	3	3	
3	100	-5	Жилое Ж/Б	71 12 27	снаружи	0,005	только ручная разборка	2	4	
4	нет данных	-15	Промышленное кирпич	114 30 22	внутри	0,007	СИЗ	2	6	
5	200	-25	Промышленное Ж/Б	60 20 16	снаружи	0,006	СИЗ	1	2	
6	нет данных	26	Промышленное кирпич	40 18 16	внутри	0,004	СИЗ	4	3	
7	80	-17	Промышленное Ж/Б	20 10 15	снаружи	0,004	СИЗ	2	4	
8	150	7	Жилое кирпич	60 12 15	внутри	0,007	СИЗ	3	6	

IV. ЛИТЕРАТУРА

1. Степаненко А.В. Организация и ведение аварийно-спасательных работ: электронное учебно-методическое пособие / А.В. Степаненко, И.И. Рашоян. – Тольятти: издательство ТГУ, 2018.
2. Тактика аварийно-спасательных работ: учебное пособие / И.В. Багажков, О.Н. Белорожев, А.Н. Мальцев, С.Н. Никишов. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020.
3. Методические указания по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, утвержденные 5 августа 2013 г. заместителем Министра генерал-полковником внутренней службы А.Л. Чуприяном.
4. Терещев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. — М.: Пожкнига, 2004.
5. Пожарная тактика (4 книги): учеб. пособие / В.В. Терещев. – 2-е изд., с изм. – М.: Академия ГПС МЧС России.
6. Повзик Я. С. Пожарная тактика: М.: ЗАО «Спецтехника», 2004.
7. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» - издание официальное.
8. Приказ МЧС России от 27.07.2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

Редактор _____

В печать

Объем усл. п.л. Офсет. Формат 60x84/16

Бумага тип № 3. Заказ № Тираж Цена р.

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:

344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина,1