

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 направления «Техносферная безопасность» 20.0.01 по программе «Пожарная безопасность производственных и социальных 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».

Предназначены для студентов направления «Техносферная безопасность» 20.0.01 по программе «Пожарная безопасность производственных и социальных объектов» заочной формы обучения.

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

Рецензент – 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/см<sup>2</sup>. За время продвижения к очагу пожара в здании повышенной этажности оно снизилось соответственно до 250, 260, 255 кгс/см<sup>2</sup>. 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/см<sup>2</sup>.

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

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

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

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 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 <sub>ок</sub> =1)	очаг обнаружен	Нормальные условия	160 170 185	150 150 165	20 <sup>40</sup>	20 <sup>50</sup>	2	2	T <sub>возвр.</sub> T <sub>раб.</sub> T <sub>к.вых.</sub>
2	ДАСВ	очаг не обнаружен	Сложные условия	300 290 280	-	09 <sup>00</sup>	-	40	15	T <sub>к.вых.</sub> P <sub>к.вых.</sub>
3	ДАСК (К <sub>ок</sub> =1)	очаг не обнаружен	Нормальные условия	160 165 180	-	11 <sup>30</sup>	-	2,2	3	T <sub>к.вых.</sub> P <sub>к.вых.</sub>
4	ДАСВ	очаг обнаружен	Сложные условия	290 275 280	270 255 250	02 <sup>10</sup>	02 <sup>15</sup>	30	7	T <sub>возвр.</sub> T <sub>раб.</sub> T <sub>к.вых.</sub>
5	ДАСК (К <sub>ок</sub> =1)	очаг обнаружен	Сложные условия	175 170 180	165 155 170	06 <sup>05</sup>	06 <sup>10</sup>	2,1	2,5	T <sub>возвр.</sub> T <sub>раб.</sub> T <sub>к.вых.</sub>
6	ДАСВ	очаг не обнаружен	Нормальные условия	300 300 295	-	16 <sup>45</sup>	-	40	14	T <sub>к.вых.</sub> P <sub>к.вых.</sub>
7	ДАСК (К <sub>ок</sub> =1)	очаг не обнаружен	Сложные условия	165 180 170	-	19 <sup>10</sup>	-	1,9	1,5	T <sub>к.вых.</sub> P <sub>к.вых.</sub>
8	ДАСВ	очаг обнаружен	Нормальные условия	280 270 260	275 260 255	13 <sup>20</sup>	13 <sup>22</sup>	30	10	T <sub>возвр.</sub> T <sub>раб.</sub> T <sub>к.вых.</sub>

\*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 км<sup>2</sup>. 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  $\gamma$  – удельный объем завала на 100 м<sup>3</sup> строительного объема здания, м<sup>3</sup>; для ориентировочных расчетов показатель  $\gamma$  принимается равным: 20 м<sup>3</sup> для промышленных зданий и 40 м<sup>3</sup> 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 землетресения  $k = 0,5$ .

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

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, м<sup>3</sup>.

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 ( $\Pi_{MG}$ ). 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,  $\text{м}^3$ ;

$\Pi_{MG}$  – 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,  $K_C = 1,5$ ;

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

Таблица. Данные, учитывающие погодные условия.

Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	$K_{\Pi}$
>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;

$\Pi_{3PP}$  – 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:

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

#### 5. Расчет количества спасательных звеньев ручной разборки завалов:

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

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

$n_{MG}$  – 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.

<b>Здания</b>	<b>Материал конструкций</b>	<b>k</b>
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:

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

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 <sup>2</sup>	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. Терещнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. — М.: Пожкнига, 2004.
5. Пожарная тактика (4 книги): учеб. пособие / В.В. Терещнев. – 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