

ДСНС України
Національний університет цивільного захисту України
Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля

Факультет оперативно-рятувальних сил

Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**для виконання контрольної роботи з дисципліни «Пожежна тактика»
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» освітнього рівня «бакалавр»**

Черкаси 2024

Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Пожежна тактика» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» освітнього рівня «бакалавр».

Упорядники:

- Юрій ДЕНДАРЕНКО, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, кандидат технічних наук, доцент;

- Михайло КРОПИВА, підполковник с.ц.з., доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, кандидат технічних наук.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт. Протокол від 30.08.2024 №18.

ЗМІСТ

1. Загальні вказівки	4
2. Завдання для виконання контрольної роботи	6
2.1. Перелік теоретичних питань	6
2.2. Перелік задач.....	8
3. Приклади вирішених задач	15
4. Рекомендована література.....	20
ДОДАТОК.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Контрольна робота з дисципліни «Пожежна тактика» передбачає відповідь на два теоретичних питання та розв'язання задачі. Теоретичні питання та розв'язання задачі необхідно подати в письмовому вигляді.

Номер варіанту визначається у відповідності до суми двох останніх цифр залікової книжки (таблиця 1). Наприклад, номер залікової книжки – 834. Варіант завдання у даному випадку – 3+4 тобто варіант роботи буде №7. В чисельнику визначені номери теоретичних питань: 9; 33, а в знаменнику – номер задачі, яку слід розв'язати: 6.

Перед виконанням контрольної роботи необхідно ознайомитись з методичними вказівками, підібрати та вивчити рекомендовану літературу.

Під час розв'язання задач слід користуватися методикою розрахунку сил і засобів. Схеми розташування сил та засобів виконувати з використанням умовних позначок, що прийняті в оперативно-рятувальній службі.

Робота виконується на аркушах паперу формату А4 з полями для зауважень особи, що перевіряє. Титульну сторінку оформлювати згідно додатку. У кінці роботи приводиться перелік використаної літератури, де вказуються прізвища та ініціалів авторів, повне найменування роботи, видавництво, рік видання, сторінки вивченого тексту.

Виконана робота подається для перевірки у термін, що вказаний у навчальному графіку.

Робота, яка виконана не за своїм варіантом, або не повністю, чи формально розкриває зміст питань завдання, не зараховується. Така

робота повинна бути виконана повторно з урахуванням зауважень. На титульній сторінці нової роботи ставиться помітка "Повторна", робота направляється на перевірку разом з першою.

Таблиця 1

Номер варіанту									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>3, 24</u> 13	<u>2, 19</u> 7	<u>11, 7</u> 9	<u>1, 25</u> 1	<u>12, 23</u> 6	<u>7, 28</u> 7	<u>10, 20</u> 11	<u>4, 27</u> 2	<u>13, 17</u> 12	<u>2, 23</u> 15
Номер варіанту									
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>7, 29</u> 5	<u>21, 8</u> 12	<u>17, 9</u> 11	<u>5, 18</u> 3	<u>27, 4</u> 6	<u>8, 14</u> 8	<u>30, 26</u> 13	<u>6, 15</u> 4	<u>9, 22</u> 10	<u>5, 12</u> 9

2. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

2.1. Перелік теоретичних питань

1. Пожежа та розвиток. Основні параметри пожежі.
2. Зони горіння, теплової дії та задимлення на пожежі: поняття про зони, їх межі, основні параметри і коротка характеристика.
3. Газообмін на пожежі: поняття про газообмін, його основні параметри при зовнішніх та внутрішніх пожежах.
4. Припинення горіння на пожежі. Класифікація вогнегасних речовин, способів та прийомів гасіння пожежі.
5. Механізм припинення горіння вогнегасними речовинами.
6. Управління газообміном при гасінні пожеж в будівлях.
7. Види пожежно-рятувальних підрозділів.
8. Тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів на основних пожежних автомобілях без установки на вододжерело.
9. Тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів на основних пожежних автомобілях з установкою на вододжерело.
10. Тактичні можливості відділень на спеціальних пожежно-рятувальних автомобілях.
11. Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів.
12. Розвідка пожежі: основні задачі, склад розвідувальних груп та способи отримання розвідувальних даних.
13. Оперативне розгортання на пожежі та вибір вирішального напрямку.
14. Рятування та евакуація людей на пожежі.
15. Послідовність рятування людей на пожежі. Особливості рятування в задимлених приміщеннях.
16. Безпека праці під час рятування людей і саморятування на пожежі.
17. Принципи керівництва силами і засобами на пожежі. Керівник гасіння пожежі: його права та обов'язки.

18. Оперативні дільниці на пожежі: необхідність та принципи створення. Начальник оперативної дільниці: його права та обов'язки.

19. Оперативний штаб на пожежі як орган КГП по управлінню силами і засобами на пожежі.

20. Тил на пожежі: його призначення та задачі. Обов'язки начальника тилу.

21. Робота тилу по організації підвозу та перекачки води на пожежі, розрахунок сил і засобів.

22. Особливості розвитку та організації гасіння пожеж у підвалах.

23. Особливості розвитку та організації гасіння пожеж на поверхах будівель.

24. Особливості розвитку та організації гасіння пожеж на горищах.

25. Оперативно-тактична характеристика будівель підвищеної поверховості.

26. Особливості розвитку пожеж у будівлях підвищеної поверховості.

27. Організація гасіння пожеж у будівлях підвищеної поверховості.

28. Оперативно-тактична характеристика залізничного транспорту і станцій метрополітену.

29. Особливості розвитку пожеж залізничного транспорту і станцій метрополітену.

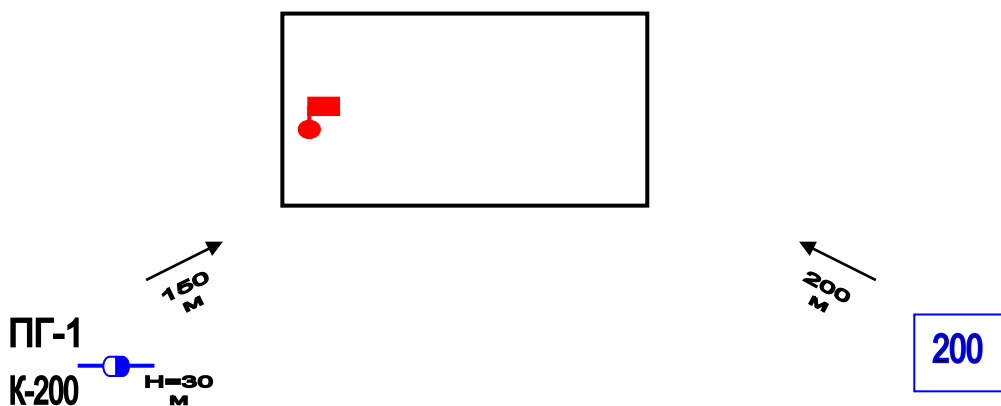
30. Організація гасіння пожеж на залізничному транспорті і станціях метрополітену.

2.2. Перелік задач

№1

Розрахувати кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в глядацькому залі театру. Розмір глядацького залу 25 x 32 м. Час вільного розвитку пожежі становить 15 хв.

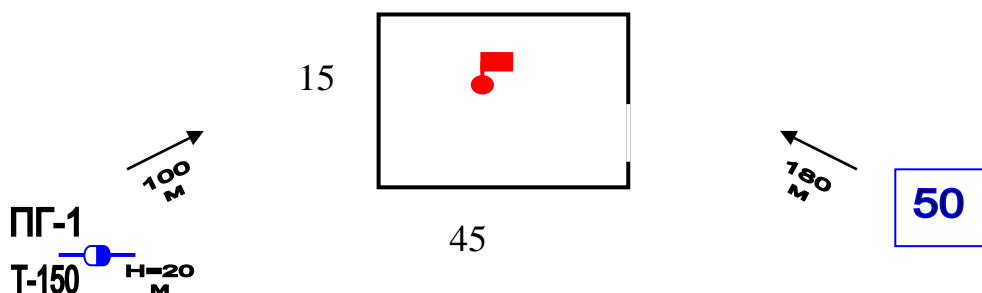
Скласти схему розташування сил та засобів.



№2

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в адміністративній будівлі (15x45м) II СВ. Час вільного розвитку пожежі - 20 хв. Місце виникнення пожежі - центральна частина будівлі.

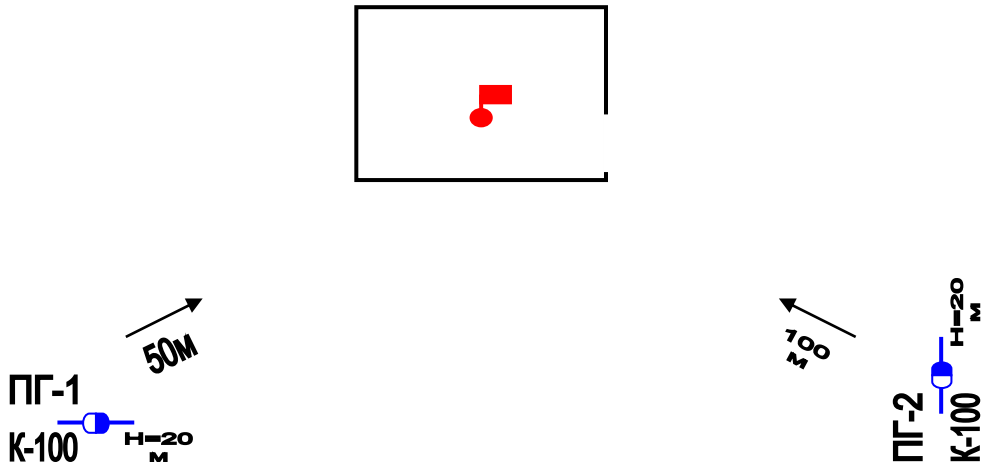
Скласти схему розташування сил та засобів.



№3

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в складському приміщенні льоноволокна. Розмір приміщення 30*50 м. Час вільного розвитку пожежі становить 15 хв.

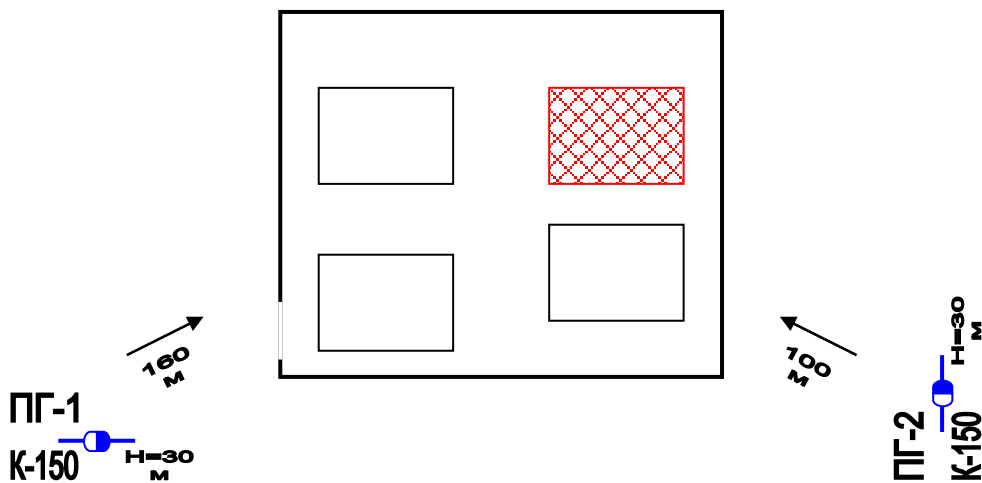
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 4

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в складі гумотехнічних виробів. До прибуття пожежних підрозділів вогнем було охоплено весь штабель. Розмір штабеля 12x40 м.

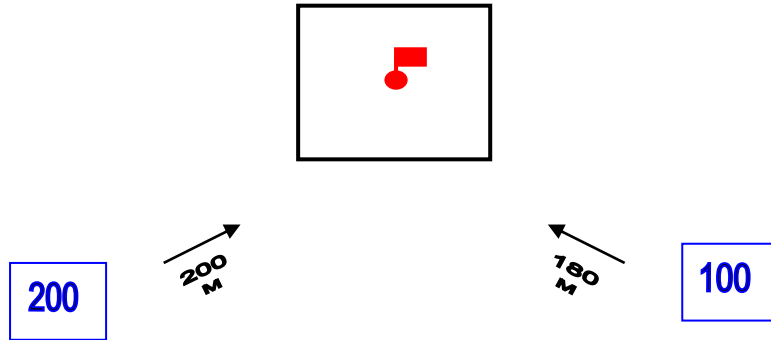
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 5

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в театрі. Місце виникнення пожежі – центральна частина сцени. Розмір сцени 18*18 м. Час вільного розвитку пожежі - 15 хв.

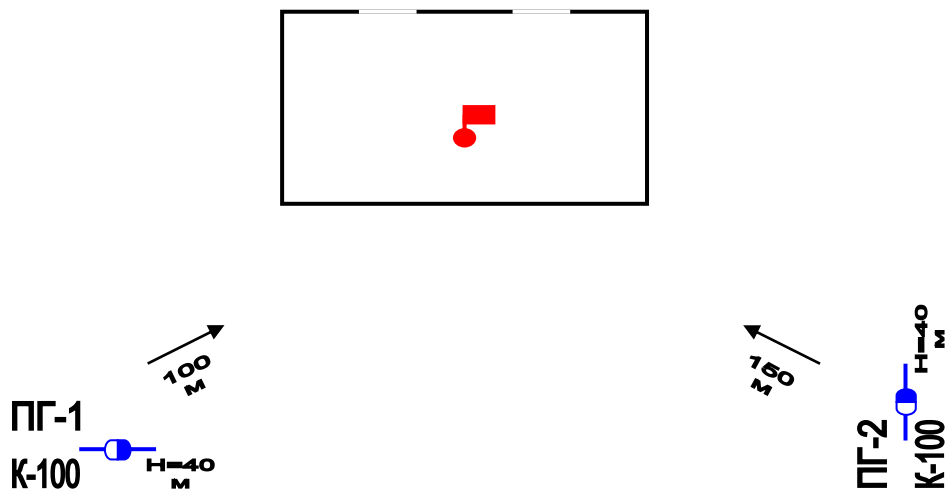
Скласти схему розташування сил та засобів.



№6

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в глядацькому залі театру. Місце виникнення пожежі – центральна частина залу. Розмір глядацького залу 25 x 30 м. Час вільного розвитку пожежі – 12 хв.

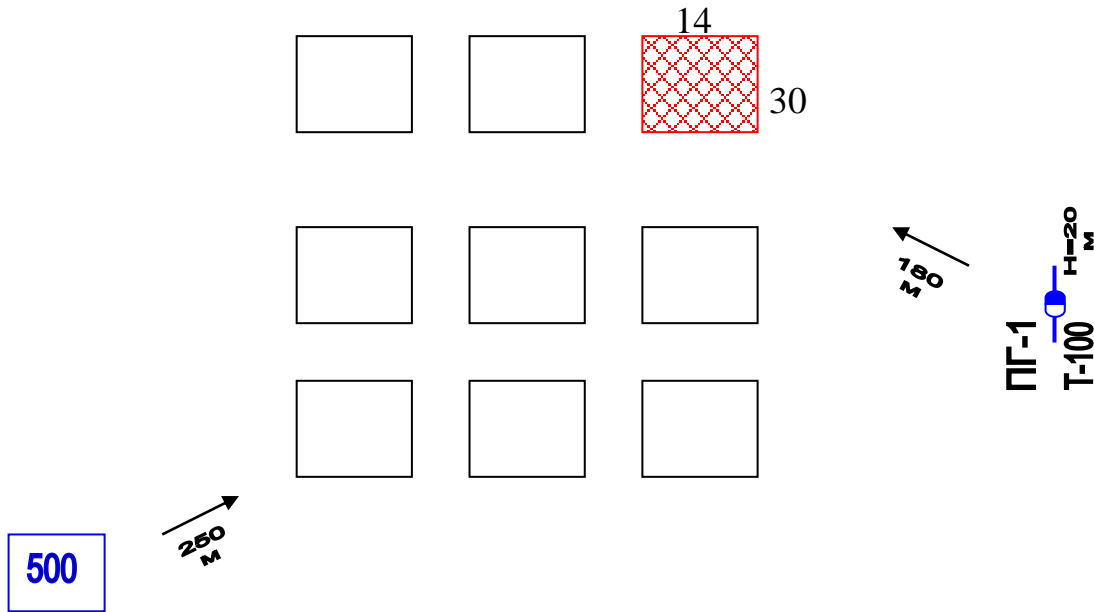
Скласти схему розташування сил та засобів.



№7

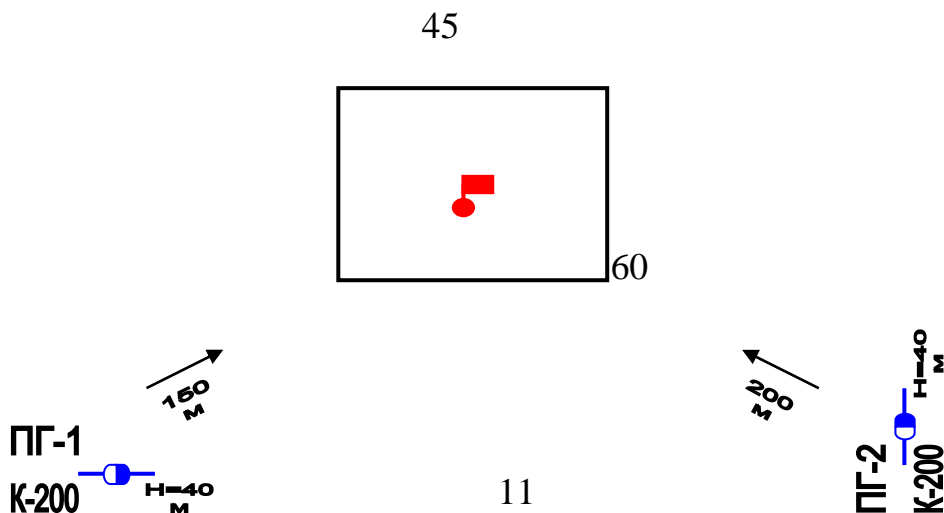
Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі на ділянці зберігання каучуку. Розмір штабеля 14x30 м. До прибуття пожежно-рятувальних підрозділів вогнем охоплено весь штабель.

Скласти схему розташування сил та засобів.



№8

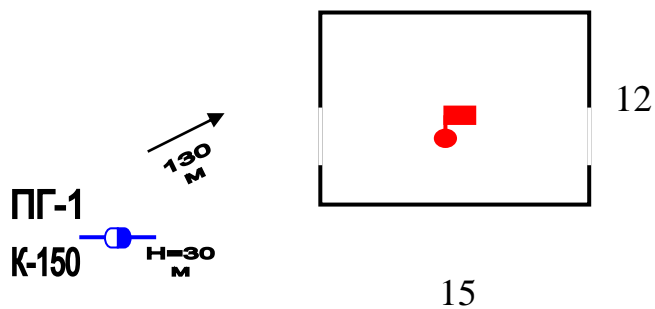
Пожежа виникла в центральній частині штабеля гумотехнічних виробів. Розмір штабеля 45x60 м. Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі через 20 хв після її виникнення. Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 9

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі на горищі житлової будівлі. Житлова будівля II СВ. Місце виникнення пожежі – центральна частина горища. Час вільного розвитку пожежі – 11 хв.

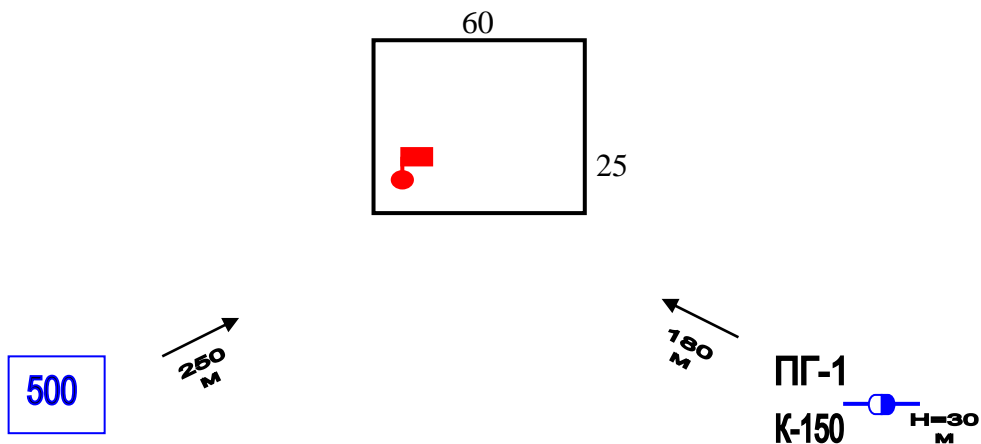
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 10

Визначити кількість сил та засобів на гасіння круглого лісу, що зберігається в штабелі на відкритому майданчику розміром 25х60 м. Час вільного розвитку пожежі – 13 хв.

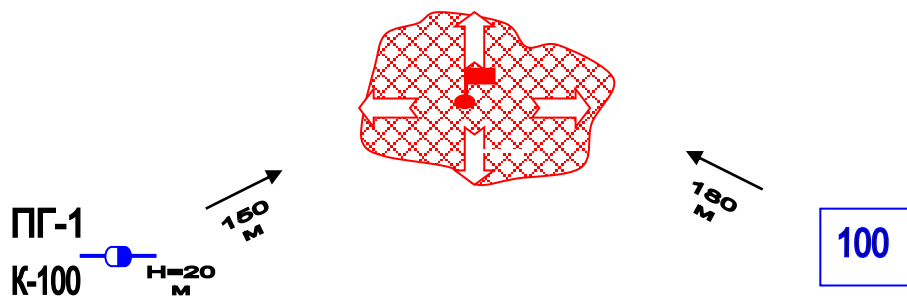
Скласти схему розташування сил та засобів.



№11

Розрахувати кількість сил та засобів необхідних для гасіння бензину на площі 200 м².

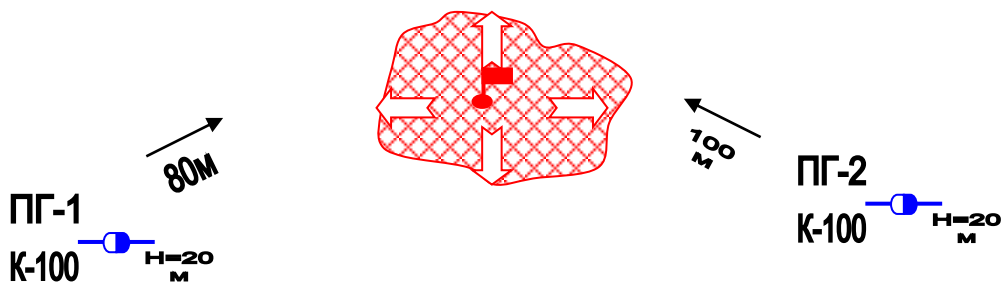
Скласти схему розташування сил та засобів.



№12

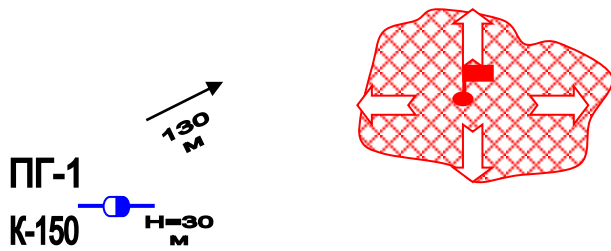
Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння мастила на площі 300 м².

Скласти схему розташування сил та засобів.



№13

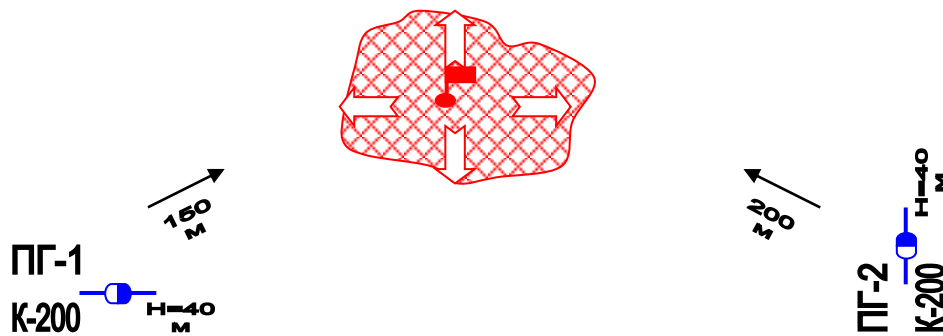
Визначити необхідну кількість сил та засобів для гасіння керосину на площі 200 м^2 . Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 14

Визначити площу гасіння бензину 1 ГПС-600. Скільки для цього потрібно піноутворювача та води?

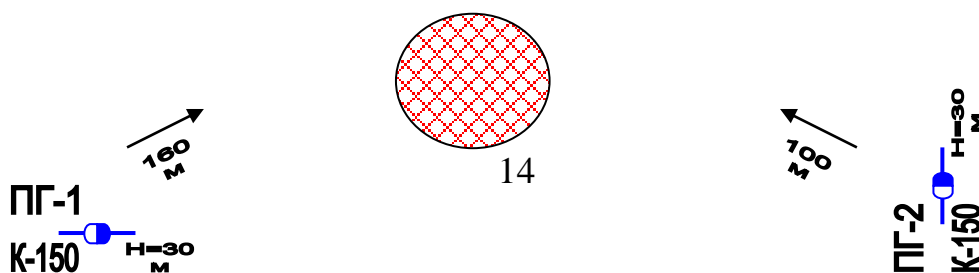
Скласти схему розташування сил та засобів.



№15

Розрахувати кількість сил та засобів необхідних на гасіння палаючого бензину в резервуарі. Об'єм резервуару - 2000 м^3 .

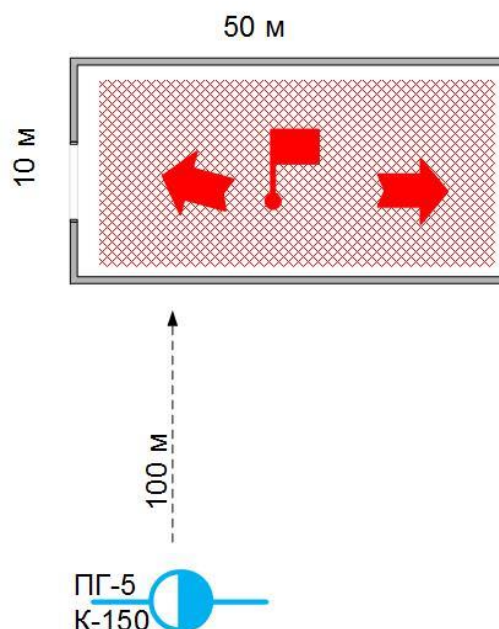
Скласти схему розташування сил та засобів.



3. ПРИКЛАДИ ВИРШЕНИХ ЗАДАЧ

Задача №1

Пожежа виникла на складі товароматеріальних цінностей розміром 10х50 м. До приїзду пожежних підрозділів увесь склад був охоплений вогнем. Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі.



Розв'язання.

1. За умовами увесь склад до приїзду пожежних підрозділів вже охоплено вогнем, тоді одразу ми в змозі знайти площу гасіння ручними стволами.

$$S_{\text{гас.}} = n \cdot a \cdot ht = 2 \cdot 10 \cdot 5 = 100 \text{ м}^2$$

n – кількість напрямків вводу сил та засобів;

a – ширина будівлі;

ht – глибина гасіння ручними стволами – 5 м (лафетні – 10м).

2. Визначаємо необхідну витрату води на гасіння пожежі:

$$Q_{\text{н.}}^{\Gamma} = S_{\text{гас.}} \cdot I = 100 \cdot 0.20 = 20 \text{ л/с};$$

I – інтенсивність подачі води на гасіння (л/с · м²);

$S_{\text{гас.}}$ – площа гасіння (м²).

3. Визначаємо необхідну кількість стволів РС-70 на гасіння складу:

$$N_{\text{ств}}^{\Gamma} = Q_{\text{н.}}^{\Gamma} / q_{\text{ств}} = 20 / 7.4 = 3 \text{ ств "А"}.$$

$Q_{\text{н.}}$ – необхідна витрата води на гасіння (л/с);

$q_{\text{ств}}$ – 7.4 – витрата води зі ствола РС-70 при напорі

40 м · вод. · ст (л/с) [4, с. 111].

З тактичних міркувань приймаємо 4 ствола РС-70.

4. Визначаємо необхідну кількість пожежних автомобілів:

$$N_{\text{АЦ}} = Q^{\text{зар}}_{\text{ф}} / Q_{\text{пн}} = 7.4 \cdot 4 / 30 = 1 \text{ АЦ}$$

$Q_{\text{пн}}$ – сумарна витрата води зі стволів.

5. Визначаємо необхідну кількість рукавів:

$$N_{\text{рук.}} = 1.2 L \cdot n_{\text{м.л}} / 20 = 1.2 \cdot 100 \cdot 2 / 20 = 12 \text{ рук.}$$

1.2 – коефіцієнт рельєфу місцевості;

L – відстань до вододжерела (м);

$n_{\text{м.л}} - 2$ – кількість магістральних ліній;

20 – довжина пожежного рукава.

6. Визначаємо кількість особового складу:

$$N_{\text{о/с}} = N_{\text{о/с}}^{\Gamma} \cdot 3 + N_{\text{о/с}}^{\text{ПБ}} + N_{\text{о/с}}^{\text{КПП}} + N_{\text{о/с}}^{\text{КР}} = \\ = 4 \cdot 3 + 4 + 2 + 2 + 3 = 23 \text{ чол., де:}$$

$N_{\text{о/с}}^{\Gamma}$ – кількість о/с на гасіння стволами РС-70 у складі ланок ГДЗС;

$N_{\text{о/с}}^{\text{ПБ}}$ – кількість о/с на постах безпеки;

$N_{\text{о/с}}^{\text{КПП}}$ – кількість о/с на контрольно-перепускному пункті ланок ГДЗС;

$N_{\text{о/с}}^{\text{КР}}$ – кількість о/с по контролю за насосно-рукавною системою.

7. Визначаємо кількість відділень:

$$N_{\text{від.}} = N_{\text{о/с}} / 4 = 23 / 4 = 6 \text{ відділень на АЦ.}$$

Схема розташування сил та засобів під час гасіння пожежі зображена на рис. 3.1.

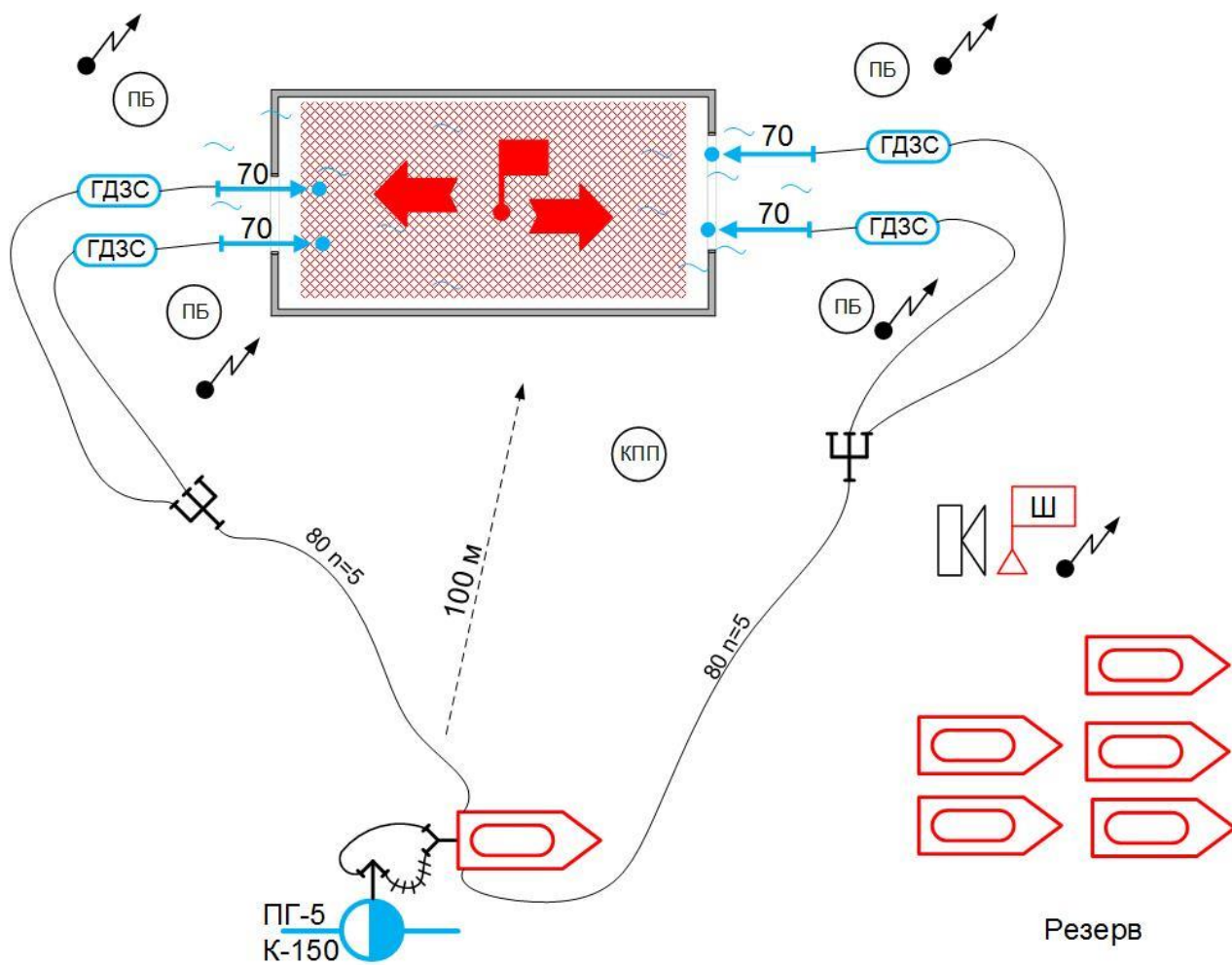


Рис. 3.1. Схема розташування сил та засобів для задачі №1

Задача №2

Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння бензину на площі 250 м².

Розв'язання.

1. Визначаємо необхідну кількість стволів ГПС-600:

$$N_{\text{ств}} = S \cdot I / q_{\text{ГПС}}^{\text{розч}} = 250 \cdot 0.08 / 6 = 4 \text{ ГПС-600}$$

0.08 – інтенсивність подачі розчину – ст.54 [4]

6 – витрата ГПС-600 по розчину.

2. Визначаємо необхідний запас піноутворювача:

$$V_{\text{пу}} = N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}^{\text{пу}} \cdot 60 \cdot \tau_p \cdot K_3 = 4 \cdot 0.36 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 3 = \\ = 2592 \text{ л.}$$

3. Визначаємо необхідний запас води:

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = N_{\text{ГПС}} \cdot q_{\text{ГПС}}^{\text{в}} \cdot 60 \cdot \tau_p \cdot K_3 = 4 \cdot 5.64 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 5 = \\ = 67680 \text{ л.}$$

4. Визначаємо кількість АЦ, яка необхідна для подачі ГПС-600:

$$N_{\text{АЦ}} = N_{\text{ГПС-600}} / N_{\text{ГПС-600}}^{\text{ПА}} = 4/5 = 0.8 = 1 \text{ АЦ,}$$

5 - кількість ГПС-600, яку можливо подати від АЦ.

5. Визначаємо кількість особового складу:

$$N_{\text{о/с}} = N_{\text{о/с}}^{\Gamma} + N_{\text{о/с}}^{\text{КР}} = 8+2=10$$

де:

$N_{\text{о/с}}^{\Gamma}$ – кількість о/с на гасіння;

$N_{\text{о/с}}^{\text{КР}}$ – кількість о/с по контролю за насосно-рукавною системою.

6. Визначаємо кількість відділень на основних пожежно-рятувальних автомобілях:

$$N_{\text{від.}} = N_{\text{о/с}} / N_{\text{О/Р}} = 10/4=3$$

де, $N_{\text{О/Р}}$ – кількість оперативного розрахунку на автомобілі.

Схема розташування сил та засобів під час гасіння пожежі зображена на рис. 3.2.

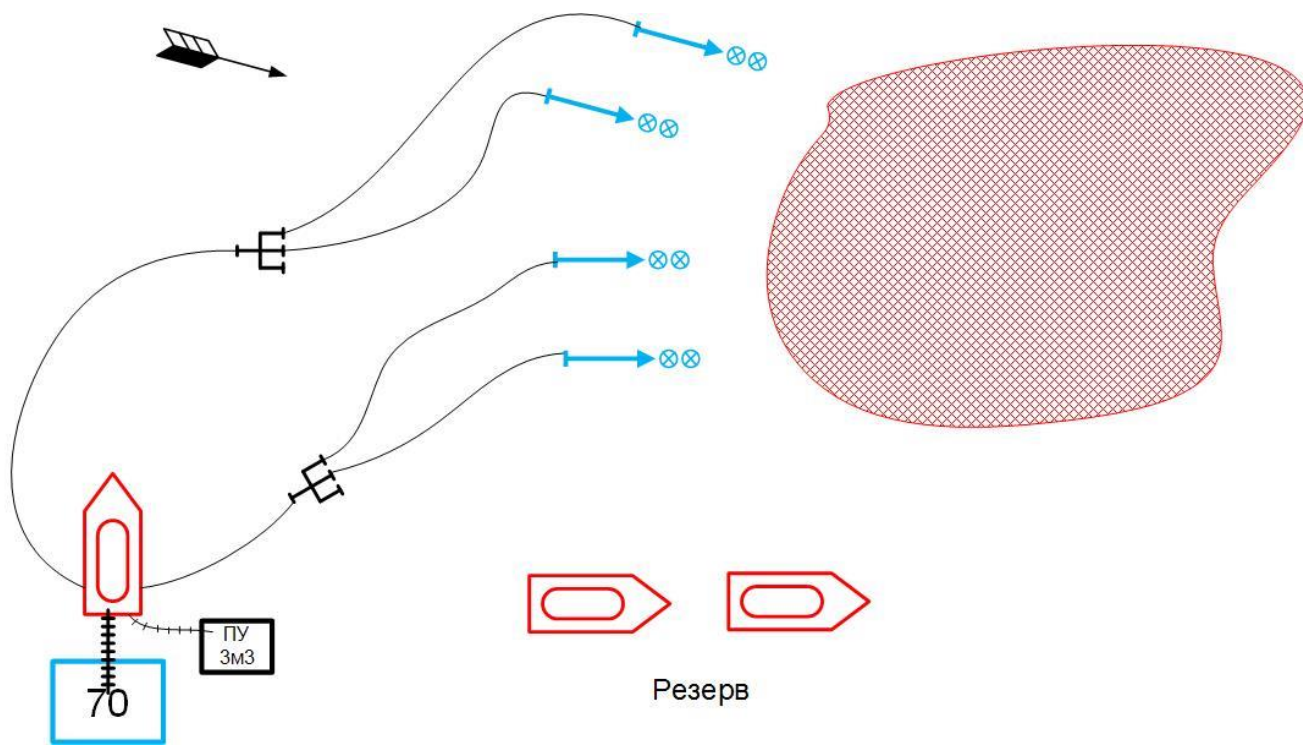


Рис. 3.2. Схема розташування сил та засобів для задачі №2

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України (ЗУ від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI).
2. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Затверджено наказом ДСНС України від 26.04.18 р. № 340.
3. Порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах та підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій Наказ Міністерства внутрішніх справ України 10.02.2022 № 116.
4. П.П. Клюс, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сечихін, В.В. Сировой. Пожежна тактика. – Х.: Основа, 1998. – 592 с.
5. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера Друк», 2016. – 320 с.
6. Єлагін Г. І., Тищенко Є. О., Алексєєв А. Г., Нуянзін В. М., Майборода А. О. / Виникнення і розвиток горіння і вибуху. Припинення горіння. – Черкаси 2020 – 444 с.
7. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Частина 1 (Для підрозділів державної пожежної охорони). Наказ МНС України від 07.05.07 р. №312.
8. Професійна підготовка особового складу в органах та підрозділах цивільного захисту: навчальний посібник / Н. А. Кибальна, І. Г. Маладика, О. М. Мирошник та ін. – Черкаси: видавець Третяков О. М., 2019. – 176 с.
9. Наказ МНС України №75 від 16.02.2004 «Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах з нафтою і нафтопродуктами».
10. Наказ МНС України № 1341 від 16.12.2011 «Про затвердження Методики розрахунку сил і засобів МНС України, необхідних для гасіння пожеж у будівлях і на територіях різного призначення».
11. Наказ МНС України № 1021 від 23.09.2011 «Про затвердження Методичних рекомендацій зі складання та використання оперативних планів і карток пожежогасіння».
12. Р.В. Пархоменко, Д.О. Чалий, Д.П. Войтович П-18 Пожежна тактика. Курс лекцій. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – 368 с.
13. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г Дерев`янку. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.
14. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану – навчальний посібник. – Львів: ЛДУБЖД, 2023. – 308 с.
15. Наказ МНС України № 1341 від 16.12.2011 «Про затвердження Методики розрахунку сил і засобів МНС України, необхідних для гасіння пожеж у будівлях і на територіях різного призначення».
16. Наказ МНС України від 26.12.2015 р. № 1406 «Про затвердження Положення про штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та Видів оперативно-технічної і звітної документації штабу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації».