

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 2023

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

Упорядники:

- Віктор ПОКАЛЮК, начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, кандидат педагогічних наук, доцент;

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

- Михайло КРОПИВА, старший викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, кандидат технічних наук;

- Василь КРИШТАЛЬ, 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 «27»квітня 2023 № 9.

ЗМІСТ

1. Загальні вказівки	3
2. Завдання для виконання контрольної роботи	5
2.1. Перелік теоретичних питань	6
2.2. Перелік задач	8
3. Приклади вирішених задач.....	15
4. Рекомендована література	18

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 – 7.

В чисельнику визначені номери теоретичних питань: **9;**
13, 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 [10], табличні дані брати з [4,5].
Схеми розташування сил та засобів виконувати з використанням умовних позначок, що прийняті в оперативно-рятувальній службі [2, дод. №6].

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

№ варіанту	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$\frac{18;1}{15}$	$\frac{24;13}{3}$	$\frac{9;33}{12}$	$\frac{7;25}{9}$	$\frac{32;12}{1}$	$\frac{16;3}{8}$	$\frac{21;5}{4}$	$\frac{28;10}{14}$	$\frac{15;6}{2}$
№ варіанту	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	$\frac{29;11}{13}$	$\frac{20;14}{7}$	$\frac{17;2}{5}$	$\frac{31;19}{10}$	$\frac{30;26}{6}$	$\frac{22;27}{11}$	$\frac{8;25}{3}$	$\frac{13;23}{9}$	$\frac{4;21}{14}$

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

2.1. Перелік теоретичних питань

1. Оперативні дільниці на пожежі: необхідність та принципи створення. Начальник оперативної дільниці: його права та обов'язки.
2. Види пожежно-рятувальних підрозділів.
3. Принципи керівництва силами і засобами на пожежі. Керівник гасіння пожежі: його права та обов'язки.
4. Гасіння пожеж в холодильниках.
5. Зони горіння, теплової дії та задимлення на пожежі: поняття про зони, їх межі, основні параметри і коротка характеристика.
6. Особливості розвитку пожеж на спортивних спорудах стадіонів.
7. Гасіння пожеж на об'єктах переробки деревини.
8. Організація гасіння пожеж в гаражах, трамвайних, тролейбусних депо, літальних апаратів на землі.
9. Гасіння пожеж в торгівельних та складських приміщеннях.
10. Тил на пожежі: його призначення та задачі. Обов'язки начальника тилу.
11. Гасіння пожеж на об'єктах текстильної промисловості.
12. Розвідка пожежі: основні задачі, склад розвідувальних груп та способи отримання розвідувальних даних
13. Робота тилу по організації підвозу та перекачки води на пожежі, розрахунок сил і засобів.
14. Припинення горіння на пожежі. Класифікація вогнегасних речовин, способів та прийомів гасіння пожежі.
15. Організація гасіння лісових пожеж.
16. Оперативно-тактична характеристика спортивних споруд стадіонів.
17. Рятування та евакуація людей на пожежі.
18. Види лісових пожеж і особливості їх розвитку.

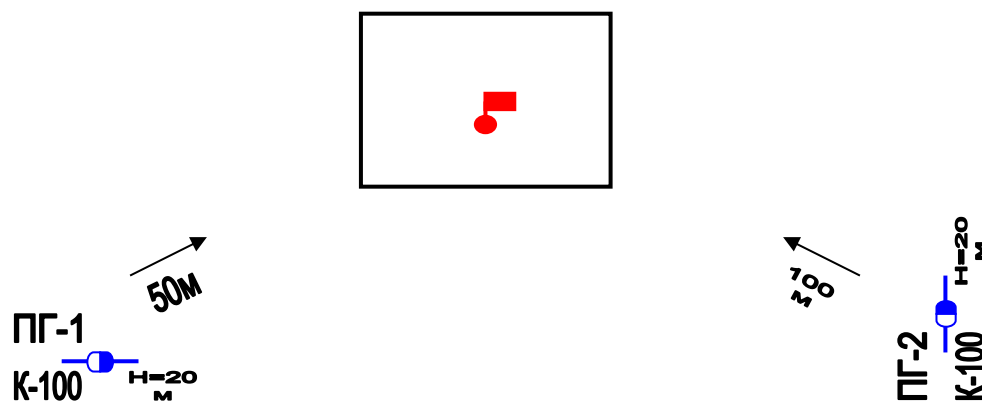
19. Розвиток пожеж у сільській місцевості.
20. Оперативне розгортання на пожежі та вибір вирішального напрямку.
21. Організація гасіння пожеж у сільських населених пунктах.
22. Підготовка до гасіння пожеж у сільському населеному пункті.
23. Обов'язки КГП під час гасіння пожежі в сільській місцевості.
24. Оперативний штаб на пожежі як орган КГП по управлінню силами і засобами на пожежі.
25. Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів.
26. Особливості розвитку пожеж у будівлях підвищеної поверховості.
27. Послідовність рятування людей на пожежі. Особливості рятування в задимлених приміщеннях.
28. Організація гасіння пожеж на об'єктах енергетики.
29. Організація гасіння пожеж легкозаймистих і горючих рідин в резервуарних парках.
30. Організація гасіння пожеж на річковому та морському транспорті.
31. Управління газообміном при гасінні пожеж в будівлях.

2.2. Перелік задач

№1

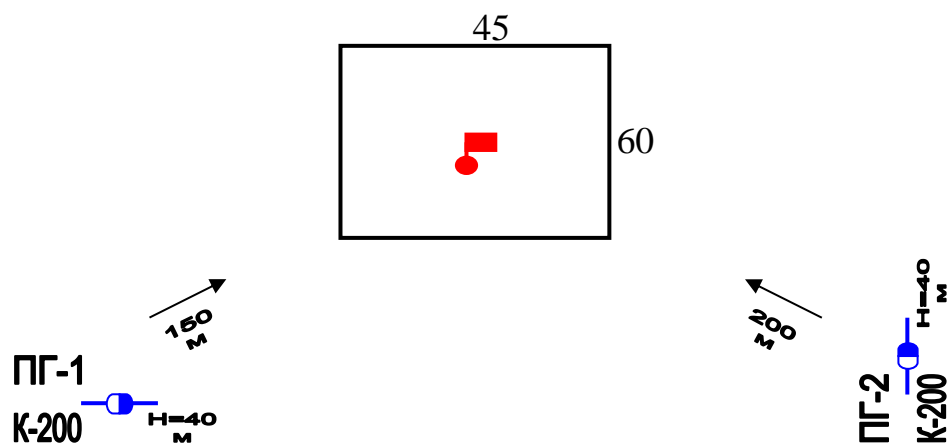
Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі в складському приміщенні льоноволокна. Розмір приміщення 30×50 м. Час вільного розвитку пожежі становить 15 хв.

Скласти схему розташування сил та засобів.



№2

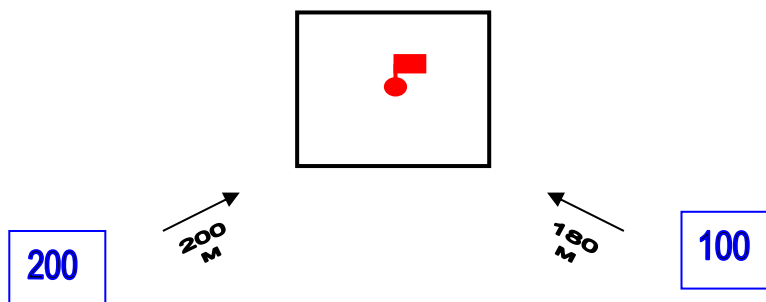
Пожежа виникла в центральній частині штабеля гумотехнічних виробів. Розмір штабеля 45х60 м. Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння пожежі через 20 хв після її виникнення. Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 3

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.

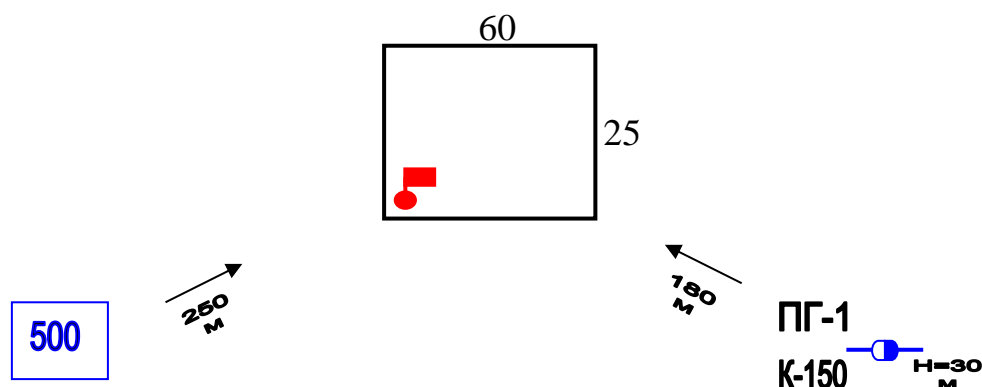
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 4

Визначити кількість сил та засобів на гасіння круглого лісу, що зберігається в штабелі на відкритому майданчику розміром 25x60 м. Час вільного розвитку пожежі – 13 хв.

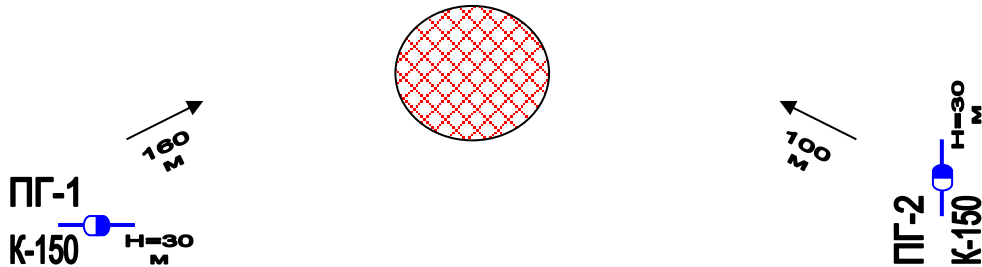
Скласти схему розташування сил та засобів.



№5

Розрахувати кількість сил та засобів необхідних на гасіння палаючого бензину в резервуарі. Об'єм резервуару - 2000 м³.

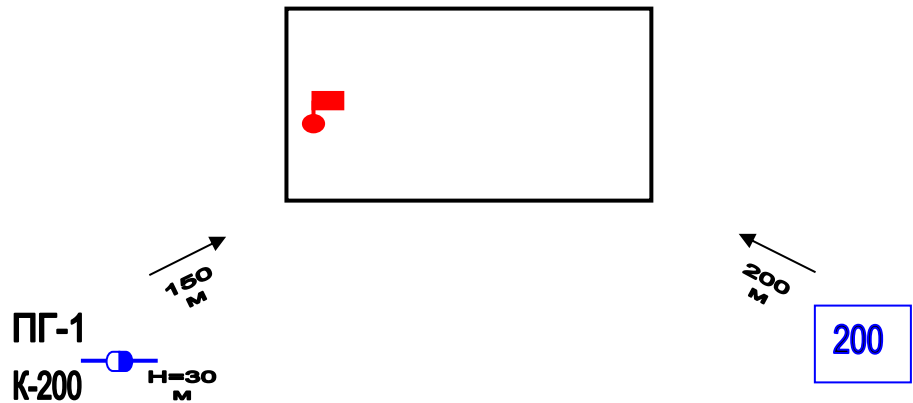
Скласти схему розташування сил та засобів.



№6

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.

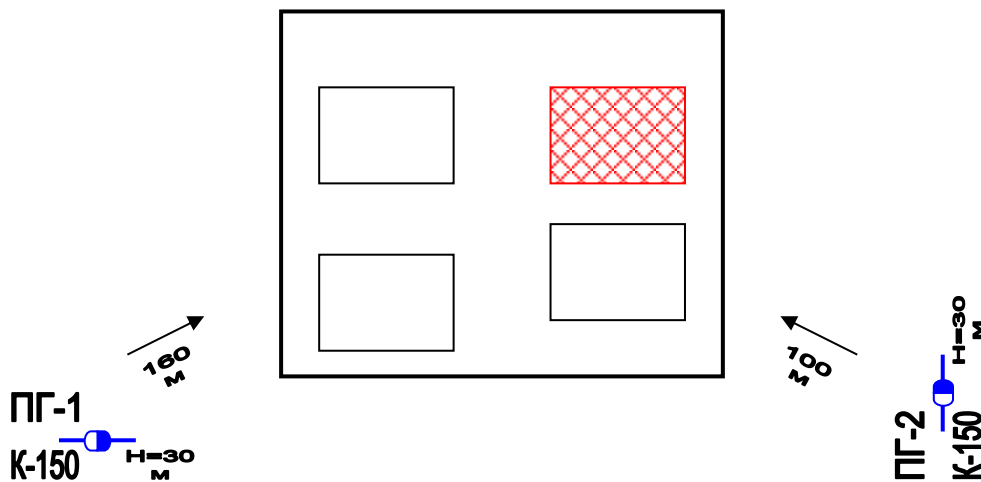
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 7

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.

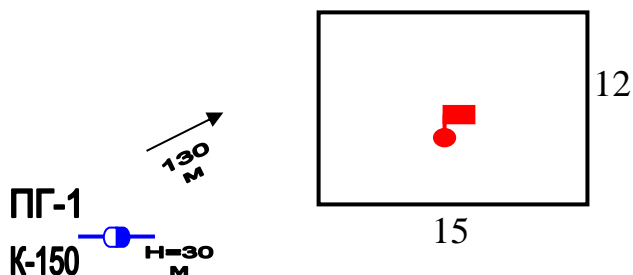
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 8

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

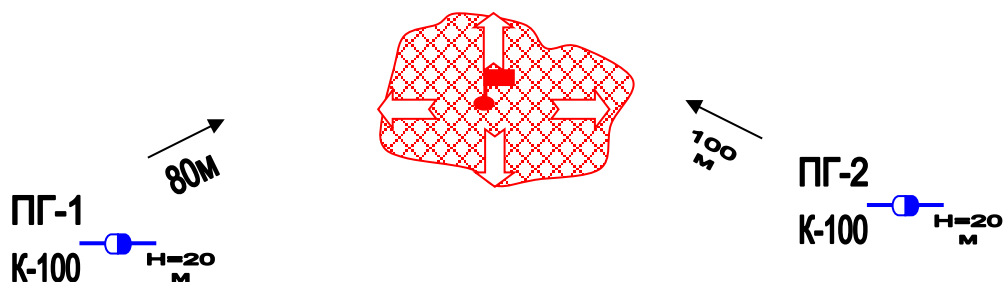
Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 9

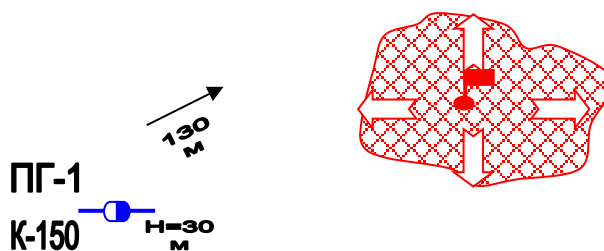
Визначити кількість сил та засобів необхідних для гасіння мастила на площі 300 м².

Скласти схему розташування сил та засобів.



№10

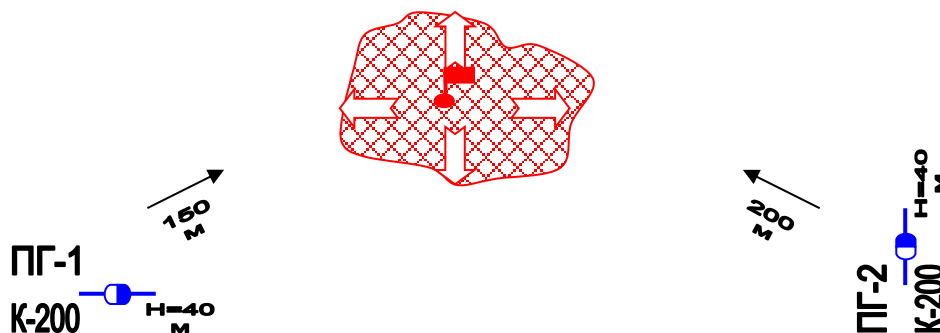
Визначити необхідну кількість сил та засобів для гасіння керосину на площі 200 м². Скласти схему розташування сил та засобів.



№ 11

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

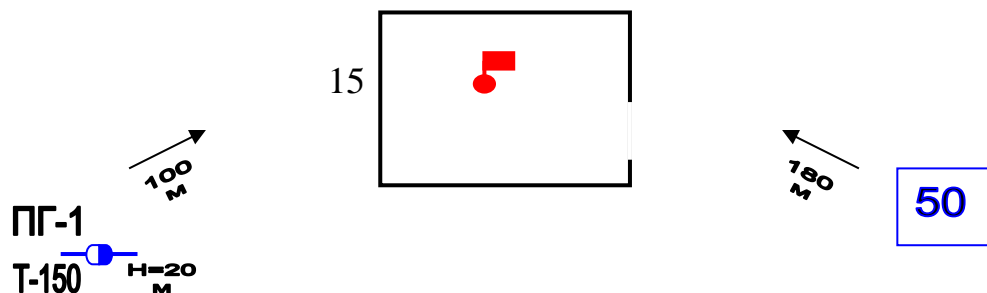
Скласти схему розташування сил та засобів.



№12

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.

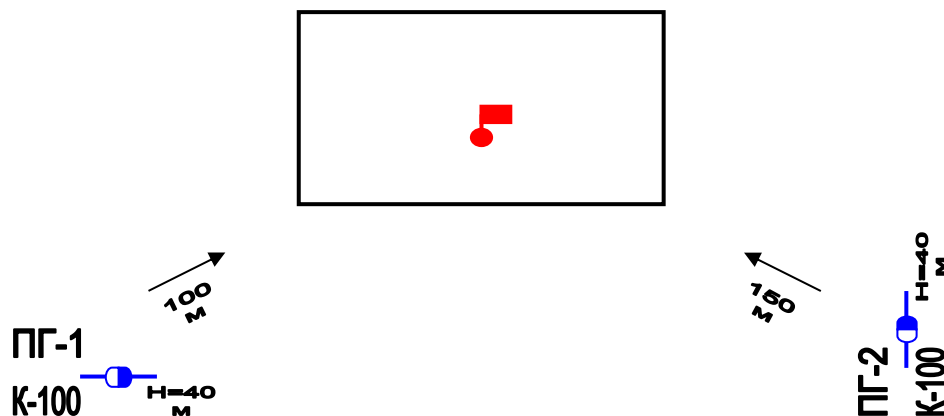
Скласти схему розташування сил та засобів.



№13

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

Скласти схему розташування сил та засобів.

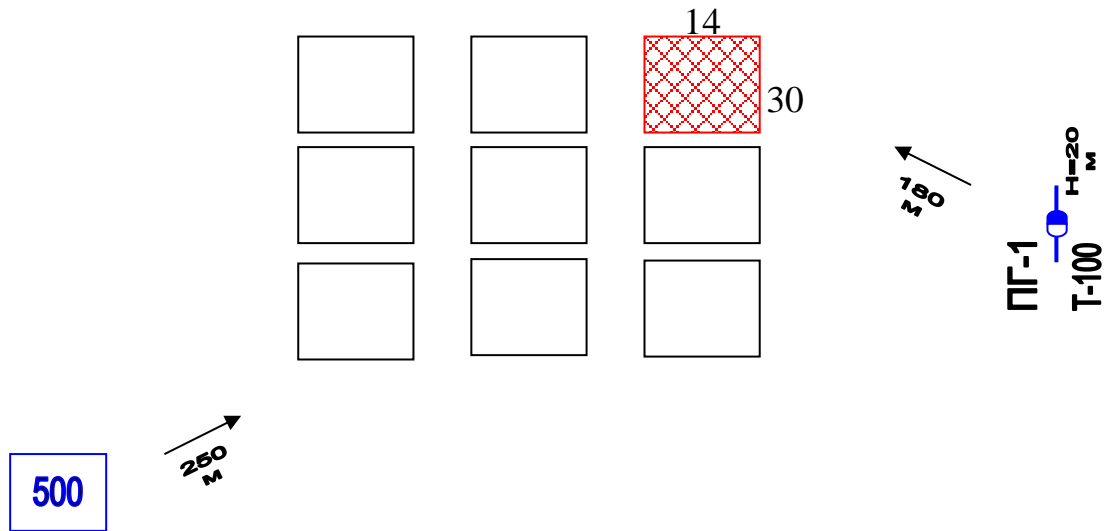


№14

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.

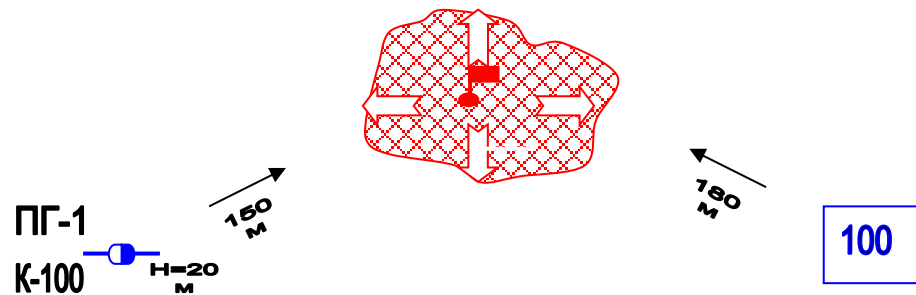
Скласти схему розташування сил та засобів.



№15

Розрахувати кількість сил та засобів необхідних для гасіння бензину на площі 200 м^2 .

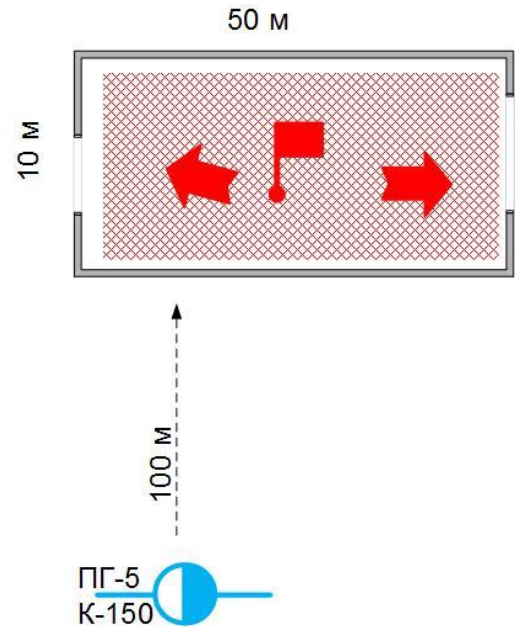
Скласти схему розташування сил та засобів.



3. ПРИКЛАДИ ВИРІШЕНИХ 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:

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

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:

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

$Q_{\text{н.}}$ – 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:

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

$Q_{\text{пн}}$ = 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:

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

$N_{\text{о/с}}^{\Gamma}$ – 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.

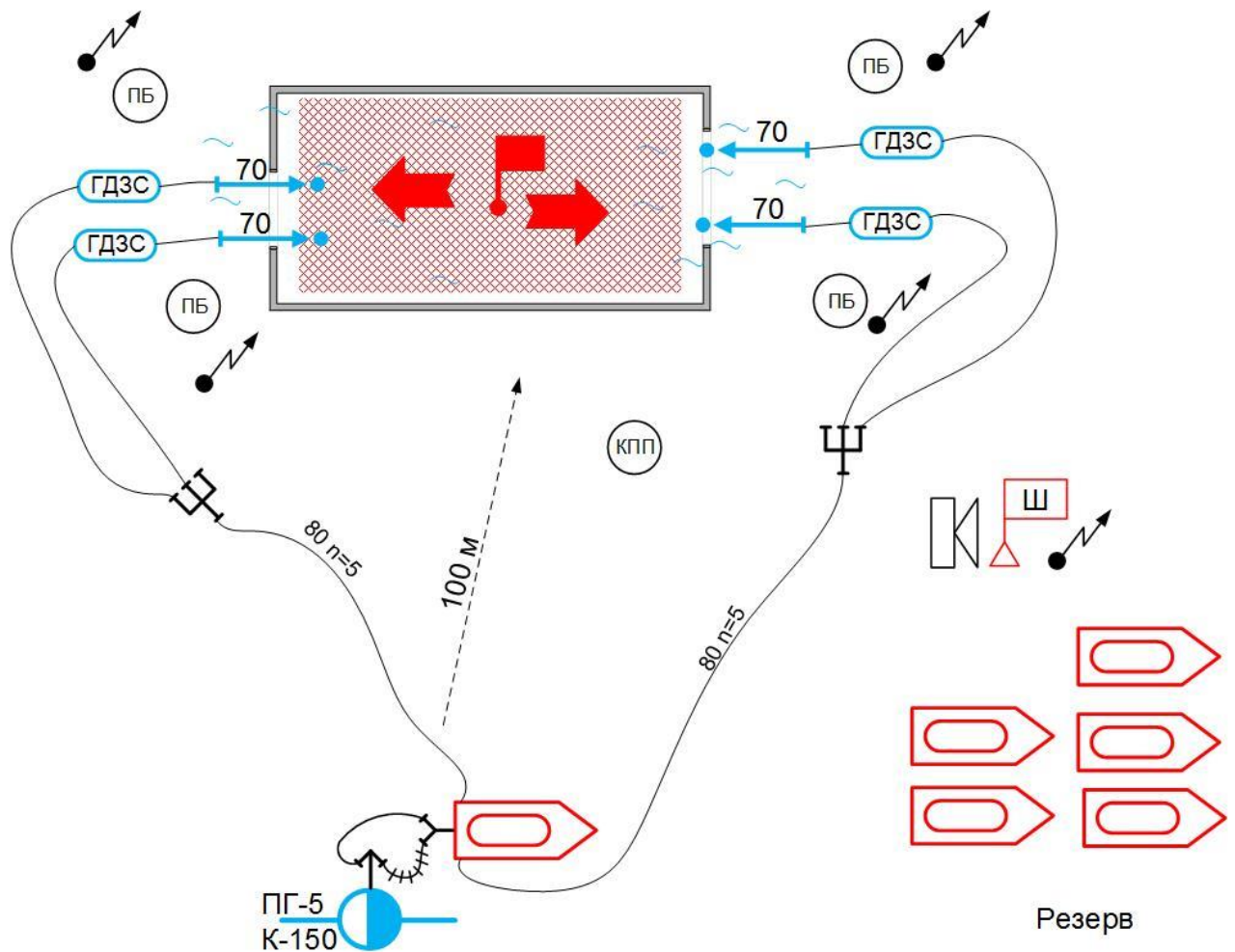


Рис. 3.1. Схема розташування сил та засобів для задачі №1

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:

$$V_{H_2O} = N_{ГПС} \cdot q_{ГПС}^B \cdot 60 \cdot \tau_p \cdot K_3 = 4 \cdot 5.64 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 5 = 67680 \text{ л.}$$

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

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

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

5. Визначаємо кількість особового складу:

$$N_{o/c} = N_{o/c}^{\Gamma} + N_{o/c}^{KP} = 8+2=10$$

де:

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

$N_{o/c}^{KP}$ – кількість о/с по контролю за насосно-рукавною системою.

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

$$N_{від.} = N_{o/c} / N_{O/P} = 10/4=3$$

де, $N_{O/P}$ – кількість оперативного розрахунку на автомобілі.

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

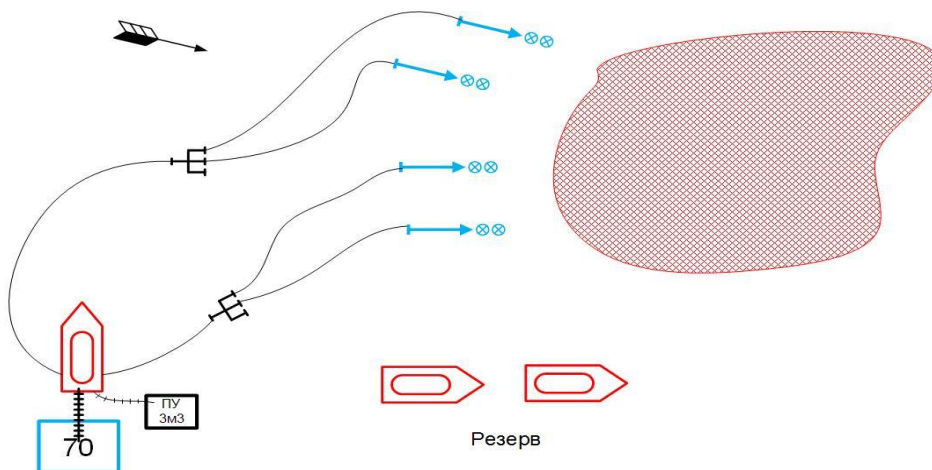


Рис. 3.2. Схема розташування сил та засобів для задачі №2

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. Ключ, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сенчихін, 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., Алексеев 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. Термінологічний словник із рятувальної справи (українсько-польсько-англійський) / В. М. Покалюк, Л. В. Потапенко, Ю. П. Ненько, А. О. Майборода, О. М. Нуянзін, А. А. Нестеренко, Д. С. Федоренко – Черкаси: видавець Третьяков О. М., 2020 – 341 с.
9. 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 Третьяков О. М., 2019. – 176 с.
10. Наказ МНС України №75 від 16.02.2004 «Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах з нафтою і нафтопродуктами».
11. 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».
12. Наказ МНС України № 1021 від 23.09.2011 «Про затвердження Методичних рекомендацій зі складання та використання оперативних планів і карток пожежогасіння».
13. Р.В. Пархоменко, Д.О. Чалий, Д.П. Войтович П-18 Пожежна тактика. Курс лекцій. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – 368 с.
14. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г Дерев`янку. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.
15. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану – навчальний посібник. – Львів: ЛДУБЖД, 2023. – 308 с.

16. Наказ МЕ та ВП України від 22.12.2011, № 863 «Про затвердження Інструкції з гасіння пожеж на енергетичних об'єктах України».

17. Одинець А. В., Ніжник В. В., Сізіков О. О., Фещук Ю. Л., Балло Я. В., Климась Р. В., Жихарев О. П. Обґрунтування додаткових заходів щодо оперативних дій під час гасіння пожеж на складах нафтопродуктів в умовах бойових дій //Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. – 2022. Вип 1(13). – С 72-79.

18. Наказ МВС 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».

19. Наказ Державної служби України з надзвичайних ситуацій 16.08.2017 № 445 «Інструкція по роботі з карткою обліку пожежі» (Картки оперативно-тактичних дій на пожежі).

20. В.М. Нуянзін, М.О. Кропива, А.О. Майборода, А. Ю. Вовк, І. А. Марченко Дослідження впливу газообміну на ефективність гасіння пожеж діоксидом вуглецю. Збірник наукових праць «Надзвичайні ситуації: безпека та захист» – Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. – № 6. – С. 73-82.

21. Nuianzin, V. M., Maiboroda, A. O., & Kropyva, M. O. (2021). STUDY OF THE INFLUENCE OF GAS EXCHANGE ON THE EFFICIENCY OF FIRE EXTINGUISHING USING CARBON DIOXIDE. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Mechanization and Automation of Production Processes, (3 (45), 32-39.

22. Vitalii Nuianzin, Mykhailo Kropyva, Artem Maiboroda, Igor Stilik, Vadim Benedjuk, Yurii Dolishnii ANALYSIS OF FOREIGN, NATIONAL REGULATORY DOCUMENTS AND RESEARCH ON THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF FOAMING AGENTS OF GENERAL PURPOSE FOR EXTINGUISHING FIRES «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація», Том 5 No 2 (2021) – С. 110-118.

Інформаційні ресурси

23. Офіційний сайт ДСНС України: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.

24. Урядовий портал: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua>.

25. Офіційний сайт Президента України: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua>.

26. Офіційний сайт Верховної Ради України: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://portal.rada.gov.ua/rada/control/uk/index>.