

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

**КАФЕДРА ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ У СФЕРІ
ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ**

ПРОТИПОЖЕЖНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ

**Методичні вказівки
для виконання контрольної роботи
на тему “Випробування на водовіддачу
водопровідних мереж”**

**Для здобувачів вищої освіти,
які навчаються на першому (бакалаврському) рівні
у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за освітньо-професійними програмами
«Пожежна безпека»,
«Пожежогашіння та аварійно-рятувальні роботи»**

Черкаси 2025

Рекомендовано до друку кафедрою
державного нагляду у сфері пожежної та
техногенної безпеки навчально-наукового
інституту пожежної та техногенної
безпеки НУЦЗ України
(протокол від 25.08.2025 р. № 1)

Укладач: О. А. Петухова

Протипожежне водопостачання: методичні вказівки для виконання контрольної роботи на тему «Випробування на водовіддачу водопровідних мереж» для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека», «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» / Укладач: О.А. Петухова. – Черкаси: НУЦЗУ, 2025. – 19 с.

Методичні вказівки для виконання контрольної роботи на тему «Випробування на водовіддачу водопровідних мереж» для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за освітньо-професійними програмами «Пожежна безпека», «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи», містять завдання, методику виконання контрольної роботи, довідникові данні для її виконання.

ЗМІСТ

1. Вимоги до виконання контрольної роботи	4
2. Вихідні дані для виконання контрольної роботи	4
3. Методика розв’язання задач контрольної роботи	8
4. Питання для самоконтролю та тестового контролю	12
Додатки.....	13
Література.....	18

1. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота “Випробування на водовіддачу водопровідних мереж” виконується в гугл-класі за варіантом, який обирається за останньою цифрою номеру залікової книжки.

Контрольна робота складається з п’яти задач.

Контрольна робота оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів за наступними критеріями:

20 балів – контрольна робота виконана за варіантом, правильно розв’язані всі задачі (кожна задача оцінюється в 4 бали).

0 балів – контрольна робота не виконана або виконана не за варіантом.

Для одержання позитивного результату - необхідно розв’язати всі задачі.

2. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Вихідні дані для виконання контрольної роботи:

Визначити фактичну водовіддачу водопровідної мережі, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння.

У таблицях 1-6 наведені вихідні дані для всіх задач. Таблиця 1 - наведені дані про будівлю, для якої проводяться випробування водопровідної мережі на водовіддачу.

Перша задача. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань об’ємним способом.

Друга задача. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою трубки Піто.

Третя задача. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою ствола-водоміра.

Четверта задача. Необхідно визначити водовіддачу зовнішньої мережі високого тиску при проведенні випробувань першим способом – тобто стволи встановлюються на заданій висоті.

П'ята задача. Необхідно визначити водовіддачу зовнішньої мережі високого тиску при проведенні випробувань другим способом – рукавні лінії прокладаються по поверхні землі.

Таблиця 1 – Характеристика будівлі

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
тип будівлі	громадська	виробнича	житлова	громадська	виробнича	житлова	громадська	виробнича	житлова	виробнича
об'єм будівлі, м ³ ; кількість поверхів (висота одного поверху 3 м)	6 тис. м ³ , 7 поверхів	1 тис. м ³	20 тис. м ³ , 14 поверхів	26 тис. м ³ , 9 поверхів	52 тис. м ³	55 тис. м ³ , 25 поверхів	20 тис. м ³ , 12 поверхів	250 тис. м ³	40 тис. м ³ , 20 поверхів	100 тис. м ³
категорія будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою, ступінь вогнестійкості	-	I, В	-	-	III, Г	-	-	II, В	-	III, В

Таблиця 2 – Вихідні дані до об'ємного способу проведення випробувань

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип мережі	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня
Об'єм бака, W, м ³	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	3
Час заповнення бака, t, с	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325

Таблиця 3 – Вихідні дані до проведення випробування за допомогою трубки Піто

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип мережі	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня
Показання манометра трубки Піто, H_m , м	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Діаметр насадки ствола, d_n , мм	13	16	19	22	13	16	19	13	16	19

Таблиця 4 – Вихідні дані до проведення випробування за допомогою ствола-водоміра

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип мережі	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня
Діаметр насадки ствола, d_n , мм	13	16	19	22	13	16	19	13	16	19
Показання манометра ствола-водоміра, H_m , м	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Таблиця 5 – Вихідні дані до проведення випробувань зовнішнього водопроводу високого тиску першим способом (стволи встановлюються на визначеній висоті), при випробуваннях використовуються непрогумовані рукава діаметром 66 мм

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Показання манометра, H_m , м	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Висота встановлення ствола, T , м	16	35	44	49	30	33	36	42	45	48

Таблиця 6 – Вихідні дані до проведення випробувань зовнішнього водопроводу високого тиску першим способом (рукавні лінії прокладаються по поверхні землі), при випробуваннях використовуються непрогумовані рукава діаметром 77 мм

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Показання манометра, H_m , м	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140

3. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань об'ємним способом (вихідні дані наведені у таблицях 1 та 2).

Дано: тип мережі, тип та характеристи ка будівлі, об'ємний спосіб V t	Розв'язання: 1) Визначаємо нормативні витрати води на пожежогасіння (додаток 1). 2) а) Для внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ): – визначаємо кількість пожежних кран-комплектів, яка дорівнює кількості струменів на кожну точку приміщення: $n_{\text{ПКК}} = n_{\text{стр}}.$ б) Для зовнішнього протипожежного водопроводу (ЗПВ): – визначаємо кількість рукавних ліній: $n_{\text{р.л.}} = \frac{Q_{\text{пож}}}{5},$ – визначаємо кількість пожежних гідрантів: $n_{\text{ПГ}} = \frac{n_{\text{р.л.}}}{2}.$ 3) Визначаємо фактичні витрати води: $Q_{\text{факт}} = \frac{V}{t}.$ 4) Порівнюємо фактичні та нормативні витрати та робимо висновок про можливість забезпечення мережею пропуску нормативних витрат води.
$Q_{\text{факт}} - ?$	

Відповідь: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{\text{факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с.

2. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою трубки Піто (вихідні дані наведені у таблицях 1 та 3).

Дано: тип мережі, тип та характеристи ка будівлі, трубка Піто $d_{\text{н}}$ $H_{\text{м}}$	Розв'язання: 1) Визначаємо витрати води на пожежогасіння (додаток 1). 2) а) Для внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ): – визначаємо кількість необхідних рукавних ліній, яка залежить від кількості пожежних кран-комплектів та дорівнює кількості струменів на кожну точку приміщення: $n_{\text{р.л.}} = n_{\text{ПКК}} = n_{\text{стр}}.$ б) Для зовнішнього протипожежного водопроводу (ЗПВ):
--	--

$Q_{\text{факт}} - ?$	– визначаємо кількість рукавних ліній: $n_{\text{р.л.}} = \frac{Q_{\text{пож}}}{5}$, – визначаємо кількість пожежних гідрантів: $n_{\text{ГГ}} = \frac{n_{\text{р.л.}}}{2}$. 3) Визначаємо фактичні витрати води: $Q_{\text{факт}} = n_{\text{р.л.}} \cdot \frac{\pi d_{\text{н}}^2}{4} \sqrt{2gH_{\text{м}}}.$ 4) Порівнюємо фактичні та нормативні пожежні витрати та робимо висновок про можливість забезпечення мережею пропуску нормативних витрат води.
-----------------------	---

Відповідь: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{\text{факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с.

3. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою ствола-водоміра (вихідні дані наведені у таблицях 1 та 4).

Дано: тип мережі, тип та характеристи ка будівлі, ствол – водомір $d_{\text{н}}$ $H_{\text{м}}$	Розв'язання: 1) Визначаємо витрати води на пожежогасіння (додаток 5). 2) а) Для внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ): – визначаємо кількість необхідних рукавних ліній, яка залежить від кількості пожежних кран-комплектів та дорівнює кількості струменів на кожен приміщення: $n_{\text{р.л.}} = n_{\text{ПКК}} = n_{\text{стр.}}$ б) Для зовнішнього протипожежного водопроводу (ЗПВ):
$Q_{\text{факт}} - ?$	– визначаємо кількість рукавних ліній: $n_{\text{р.л.}} = \frac{Q_{\text{пож}}}{5}$, – визначаємо кількість пожежних гідрантів: $n_{\text{ГГ}} = \frac{n_{\text{р.л.}}}{2}$. 3) Визначаємо фактичні витрати води: $Q_{\text{факт}} = n_{\text{р.л.}} \cdot \frac{\pi d_{\text{н}}^2}{4} \sqrt{2gH_{\text{м}}}.$ 4) Порівнюємо фактичні та нормативні пожежні витрати та робимо висновок про можливість забезпечення мережею пропуску нормативних витрат води.

Відповідь: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{\text{факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с.

4. Необхідно визначити водовіддачу зовнішньої мережі високого тиску при проведенні випробувань першим способом – тобто рукавні лінії прокладаються до найвищої точки найвищої будівлі (вихідні дані наведені у таблицях 1 та 5).

Дано: ЗПВВТ, тип та характеристи ка будівлі, випробуванн я за першим способом d_p T H_M	Розв'язання: 1) Визначаємо пожежні витрати води, які складаються з витрат води на зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння (додаток 1). 2) Визначаємо кількість рукавних ліній: $n_{р.л.} = \frac{Q_{пож}}{5}$. 3) Визначаємо кількість пожежних гідрантів: $n_{гг} = \frac{n_{р.л.}}{2}$. 4) Визначаємо фактичні витрати води: – для рукавів діаметром 66 мм (п): $Q_{факт} = n_{р.л.} \sqrt{\frac{H_M - T}{n_p S_p + S_H}}$; – для рукавів діаметром 77 мм (п): $Q_{факт} = n_{р.л.} \sqrt{\frac{H_M - T}{n_p S_p + S_H}}$, де T – висота встановлення ствола, м; S_p, S_H – опір одного рукава, опір насадки ствола (додаток 2). 5) Порівнюємо фактичні та нормативні пожежні витрати та робимо висновок про можливість забезпечення мережею пропуску нормативних витрат води.
$Q_{факт} - ?$	

Відповідь: – для рукавів діаметром 66 мм: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{факт} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с;
– для рукавів діаметром 77 мм: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{факт} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с.

5. Необхідно визначити водовіддачу зовнішньої мережі високого тиску при проведенні випробувань другим способом – тобто рукавні лінії прокладаються по поверхні землі (вихідні дані наведені у таблицях 1 та 6).

Дано: ЗПВВТ, тип та характеристика будівлі, випробування за другим способом d_p H_m	Розв'язання: 1) Визначаємо пожежні витрати води, які складаються з витрат води на зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння (додаток 1). 2) Визначаємо кількість рукавних ліній: $n_{р.л.} = \frac{Q_{пож}}{5}$. 3) Визначаємо кількість пожежних гідрантів: $n_{гг} = \frac{n_{р.л.}}{2}$. 4) Визначаємо фактичні витрати води: – для рукавів діаметром 66 мм (н): $Q_{факт} = n_{р.л.} \sqrt{\frac{H_m}{n_p S_p + S_n}}$; – для рукавів діаметром 77 мм (н): $Q_{факт} = n_{р.л.} \sqrt{\frac{H_m}{n_p S_p + S_n}}$, де S_p , S_n – опір одного рукава, опір насадки ствола (додаток 2). 5) Порівнюємо фактичні та нормативні витрати та робимо висновок про можливість забезпечення мережею пропуску нормативних витрат води.
$Q_{факт} - ?$	

Відповідь: – для рукавів діаметром 66 мм: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{факт} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с;
– для рукавів діаметром 77 мм: мережа зможе (не зможе) забезпечити пропуск необхідних витрат води на пожежогасіння, $Q_{факт} = \underline{\hspace{2cm}}$ л/с.

4. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ТА ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ

Питання для самоконтролю

1. Яка мета проведення випробувань на водовіддачу?
2. Як вибрати місце та час проведення випробувань на водовіддачу?
3. Намалюйте схематично основні прилади (шість приладів) визначення водовіддачі водопровідних мереж та напишіть формули для перерахунку виміряних величин в витрати води.

Питання для тестового контролю

1. Визначення водовіддачі водопровідної мережі
2. Періодичність проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж
3. Мета проведення випробувань водопровідних мереж на водовіддачу
4. Який основний нормативний документ регламентує проведення випробувань водопровідних мереж на водовіддачу?
5. Які способи виконання випробування на водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі високого тиску?
6. Яке обладнання використовують при випробуваннях на водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі високого тиску?
7. Особливості проведення випробувань на водовіддачу водопровідної мережі об'ємним способом
8. Як визначається кількість пожежних кран-комплектів для випробувань на водовіддачу внутрішнього водопроводу?
9. Як визначається кількість пожежних гідрантів для випробувань на водовіддачу зовнішнього водопроводу?
10. Ствол-водомір
11. Тарована колонка
12. Трубка Піто

ДОДАТКИ

Додаток 1

Норми витрат води на зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння будівель різного призначення

ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування», таблиця 4 – Витрати води на зовнішнє пожежогасіння житлових та громадських будівель

Призначення будівель	Витрати води на одну пожежу, л/с, на <u>зовнішнє</u> пожежогасіння житлових і громадських будівель при об'ємах будівель, тис.м ³				
	до 1 включ.	від 1 до 5 включ.	від 5 до 25 включ.	від 25 до 50 включ.	від 50 до 150 включ.
Житлові будинки одnoseкційні та багатосекційні за кількості поверхів:					
до 2 включ.	10	10	—	—	—
від 3 до 12 включ.	10	15	15	20	—
те саме 13 – 16 включ.	—	—	20	25	—
17 – 25 включ.	—	—	—	25	30
Громадські будинки за кількості поверхів:					
до 2 включ.	10	10	15	—	—
від 3 до 6 включ.	10	15	20	25	30
те саме 7 – 12 включ.	—	—	25	30	35
13 – 16 включ.	—	—	—	30	35

Продовження додатка 1

ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування», таблиця 5 – Витрати води на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення шириною не більше ніж 60 метрів

Ступінь вогнестійкості будівель	Категорія будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою	Витрата води на <u>зовнішнє</u> пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення на одну пожежу, л/с, при об'ємах будівель, тис. м ³						
		до 3 включ.	від 3 до 5 включ.	від 5 до 20 включ.	від 20 до 50 включ.	від 50 до 200 включ.	від 200 до 400 включ.	від 400 до 600 включ.
I, II	Г, Д	10	10	10	10	15	20	25
I, II	А, Б, В	10	10	15	20	30	35	40
III	Г, Д	10	10	15	25	35	—	—
III	В	10	15	20	30	40	—	—
IIIa	Г, Д	10	10	15	15	20	—	—
IIIa	А, Б, В	15	15	20	25	35	—	—
IIIб	Г, Д	15	20	25	35	—	—	—
IIIб	В	20	25	30	45	—	—	—
IV	Г, Д	10	15	20	30	—	—	—
IV, V	В, Д	15	20	25	40	—	—	—
IVa	Г, Д	20	25	30	40	—	—	—
IVa	В	25	30	35	50	—	—	—

Продовження додатка 1

ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація», таблиця 3 – Витрати води на внутрішнє пожежогашіння житлових та громадських будівель

Тип будинку, будівлі, споруди	Кількість струменів	Мінімальна витрата води на внутрішнє пожежогасіння, л/с, на один струмінь
1. Житлові будинки		
підвищеної поверховості умовною висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$	1	2,5
висотні умовною висотою $47 \text{ м} < H \leq 73,5 \text{ м}$	2	2,5
висотні умовною висотою $73,5 \text{ м} < H \leq 100 \text{ м}$	Відповідно до ДБН В.2.2-41	
2. Гуртожитки, громадські будівлі і споруди, крім перелічених в 3, 5, 6, 7, 8		
умовною висотою $H \leq 26,5 \text{ м}$ і об'ємом від 5000 м^3 до 25000 м^3	1	2,5
умовною висотою $H \leq 26,5 \text{ м}$ і об'ємом більше 25000 м^3	2	2,5
підвищеної поверховості умовною висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом до 25000 м^3	2	2,5
підвищеної поверховості умовною висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом більше 25000 м^3	3	2,5
висотні умовною висотою $47 \text{ м} < H \leq 73,5 \text{ м}$ і об'ємом до 50000 м^3	4	5
висотні умовною висотою $47 \text{ м} < H \leq 73,5 \text{ м}$ і об'ємом більше 50000 м^3	8	5
висотні умовною висотою $73,5 \text{ м} < H \leq 100 \text{ м}$	Відповідно до ДБН В.2.2-41	
3. Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади, актові та конференц-зали з кіноапаратурою	Відповідно до ДБН В.2.2-16	
4. Адміністративно-побутові будівлі виробничих підприємств		
умовною висотою $H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом від 5000 м^3 до 25000 м^3	1	2,5
умовною висотою $H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом більше 25000 м^3	2	2,5
висотні умовною висотою $H > 47 \text{ м}$ і об'ємом до 50000 м^3	4	2,5
висотні умовною висотою $H > 47 \text{ м}$ і об'ємом більше 50000 м^3	8	2,5
5. Багатофункціональні будівлі		
багатоповерхові умовною висотою до $26,5 \text{ м}$ і об'ємом від 5000 м^3 до 25000 м^3	2	2,5
багатоповерхові умовною висотою до $26,5 \text{ м}$ і об'ємом більше 25000 м^3	3	2,5

підвищеної поверховості умовною висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом до 25000 м^3	3	2,5
підвищеної поверховості умовною висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$ і об'ємом більше 25000 м^3	4	2,5
висотні умовною висотою $47 \text{ м} < H \leq 73,5 \text{ м}$ і об'ємом до 50000 м^3	4	5
висотні умовною висотою $47 \text{ м} < H \leq 73,5 \text{ м}$ і об'ємом більше 50000 м^3	8	5
6. Культові будівлі та споруди різних конфесій	Відповідно до посібника з проектування культових будинків та споруд різних конфесій та ДБН В.2.2-9	
7. Підприємства торгівлі		
об'ємом від 5000 м^3 до 25000 м^3	2	2,5
об'ємом від 25000 м^3 до 50000 м^3	3	2,5
об'ємом більше 50000 м^3	4	2,5
8. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди	Відповідно до ДБН В.2.2-13	
Примітка. За наявності установки у квартирі пожежного кран-комплекту, відгалуження до окремого крана мінімальна витрата води на пожежогасіння квартири приймається $0,5 \text{ л/с}$.		

ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація», таблиця 4 – Норми витрат води на внутрішнє пожежогасіння виробничих будівель

Ступінь вогнестійкості виробничих та складських будівель	Категорія будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою	Кількість струменів і мінімальна витрата води, л/с, на один струмінь, на <u>внутрішнє</u> пожежогасіння у виробничих та складських будівлях висотою до 47 м і об'ємом, тис. м^3							
		0,5–5	від 5–10	від 10–50	від 50–100	від 100–200	від 200–300	від 300–400	від 400–500
I, II, IIIa	A, B, B	$2 \times 2,5$	2×5	2×5	2×5	2×5	3×5	3×5	4×5
III	B	$2 \times 2,5$	2×5	2×5	2×5	2×5			
III	Г, Д		$2 \times 2,5$	$2 \times 2,5$	$2 \times 2,5$	$2 \times 2,5$			
IIIб, IV, IVa, V	B	$2 \times 2,5$	2×5						
IIIб, IV, IVa, V	Г, Д		$2 \times 2,5$	$2 \times 2,5$					

Значення опорів пожежних рукавів S_p (S_m)

Діаметр рукава d , мм	Опір пожежного рукава S_p (S_m)	
	для прогумованих рукавів	для непрогумованих рукавів
51	0,13	0,24
66	0,034	0,077
77	0,015	0,03
89	0,007	-

Значення опорів та провідності пожежних стволів

Діаметр насадки ствола d , мм	Опір ствола S_n	Провідність ствола p	Діаметр насадки ствола d , мм	Опір ствола S_n	Провідність ствола p
13	2,89	0,588	28	0,134	2,73
16	1,26	0,891	32	0,079	3,56
19	0,634	1,26	38	0,040	5,02
22	0,353	1,68	50	0,0132	8,7
25	0,212	2,17	65	0,0053	13,74

ЛІТЕРАТУРА

1. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. ДБН В.2.5-64:2012. – [Чинний від 01-03-13]. – К.: Держбуд України, 2013. – 135 с. (Державні будівельні норми України).
2. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5-74:2013. – [Чинний від 01-01-14]. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 172 с. (Державні будівельні норми України).
3. Протипожежне водопостачання : Підручник / О.А. Петухова, В.А. Андронов, С.А. Горносталь, Р.Е. Черепаха. - Х.: Друкарня Мадрид, 2022 . – 280 с.
4. Протипожежне водопостачання: практикум / О.А. Петухова, Р.Е. Черепаха, Д.В. Колесніков – Х.: НУЦЗ України, 2024 – 121 с.

Навчальне видання

ПРОТИПОЖЕЖНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ

**Методичні вказівки
для виконання контрольної роботи
на тему “Випробування на водовіддачу
водопровідних мереж”**

**Для здобувачів вищої освіти,
які навчаються на першому (бакалаврському) рівні
у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за освітньо-професійними програмами
«Пожежна безпека»,
«Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»**

Підписано до друку 25.08.2025. Формат 60x84 1/16.

Умовн.-друк. арк. 3.

Вид. № __/__.

Національний університет цивільного захисту України
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034.

www.nuczu.edu.ua