Національний університет цивільного захисту України
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет оперативно-рятувальних сил

Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт

Розрахунково-пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Забезпечення пожежної безпеки гімназії №85 м. Харкова

Виконав: здобувач вищої освіти
4 курсу, групи ЗПБ-16-1
напрям підготовки
261 «Пожежна безпека»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Зайір ШАХРІЯРОВ
(прізвище та ініціали)
Керівник Костянтин ОСТАПОВ
(прізвище та ініціали)
Рецензент Павло Бородич
(прізвище та ініціали)

Харків - 2021 року

Національний університет цивільного захисту України
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет оперативно-рятувальних сил
Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Галузь знань 26 "Цивільна безпека"
Спеціальність 261 “Пожежна безпека”
Освітня програма «Пожежна безпека»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник кафедри ПТтаАРР
к.т.н., доцент,
Андрій ЛІСНЯК
“__” _*березня*_2021 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шахріярову Зайіру Зієдулловичу
(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи Забезпечення пожежної безпеки гімназії №85 м. Харкова

керівник проекту (роботи) Костянтин ОСТАПОВ, к.т.н.,
(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “_09_”_березня_ 2021 року №_46_

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи 18 травня 2020 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи)
   1. Кодекс цивільного захисту України
   2. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж.
   3. Нормативні документи (ДСТУ, ДБН, СН, інф. листи та ін.)
   4. Описи пожеж, наукова та науково-популярна література

4. Зміст пояснювальної записки

	Вступ
1.	Аналіз пожежної небезпеки об’єкту.
2.	Оперативно-тактична характеристика гімназії №85 м. Харкова.
2.1.	Загальна характеристика об’єкту.
2.2.	Зовнішні межі об’єкту.
2.3.	Внутрішнє планування та характеристика об’єкту.
3.	Організація державного пожежного нагляду за об’єктом
4.	Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки об’єкта
4.1.	Забудова ділянок території гімназії №85 м. Харкова.
4.2.	Об’ємно-планувальні рішення.
4.3.	Електрообладнання.
4.4.	Протипожежне водопостачання.
4.5.	Перевірка відповідності будівельних конструкцій вимогам пожежної безпеки.
4.6.	Організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.
4.7	Розробка та обґрунтування заходів з підвищення протипожежного захисту.
5.	Організація пожежогасіння на об’єкті
5.1.	Розробка тактичного задуму.
5.2.	Визначення геометричних параметрів розвитку пожежі.
5.3.	Розрахунок сил та засобів.
6.	Рекомендації керівному складу щодо організації гасіння можливої пожежі.
7	Безпека праці та екологічна безпека при пожежогасінні
7.1	Безпека праці.
7.2	Екологічна безпека при пожежогасінні
	Висновок.
	Література.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

1. Тема кваліфікаційної роботи – 1 л.
2. Ситуаційний план гімназії №85 – 1 л.
3. План евакуації з приміщень гімназії №85 – 1 л.
4. Розташування сил та засобів при гасінні пожежі – 1 л.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Доцент кафедри ППНП, к.т.н., доцент Сергій Рудаков	12.03.2021	07.04.2021

7. Дата видачі завдання_____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Загальна характеристика об’єкту	25.04.20	
2.	Організація державного пожежного нагляду за об’єктом	02.05.20	
3.	Методика проведення перевірок щодо дотримання правил та вимог пожежної безпеки	02.05.20	
4.	Відповідність будівельних конструкцій протипожежним вимогам	04.05.20	
5.	Аналіз відповідності діючим нормативним актам з протипожежного захисту	10.05.20	
6.	Розрахунок сил та засобів на гасіння пожежі	16.05.20	
7.	Охорона навколишнього середовища та безпека життєдіяльності	17.05.20	
8.	Графічна частина	18.05.20	
9.	Додатки	18.05.20	

Здобувач вищої освіти _____ Зайір ШАХРІЯРОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Костянтин ОСТАПОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти групи ЗПБ-16-1
Шахріярова Зайіра Зієдулловича
(прізвище, ім`я та по батькові)

Керівник:
Старший викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, майор служби цивільного захисту, к.т.н.
(посада, спеціальне звання, науковий ступінь, вчене звання)
ОСТАПОВ Костянтин Михайлович
(прізвище, ім`я та по батькові)

Рецензент:
Доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки, к.т.н., доцент
(посада, спеціальне звання, науковий ступінь, вчене звання)
Бородич Павло Юрійович
(прізвище, ім`я та по батькові)

Кафедра: пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт
(назва кафедри без абревіатури)

Тема: Забезпечення пожежної безпеки гімназії №85 м. Харкова
(затверджена наказом)

Пояснювальна записка на 54 аркушах.

ПЕРЕЛІК ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Тема кваліфікаційної роботи – 1 л.
2. Ситуаційний план гімназії №85 – 1 л.
3. План евакуації з приміщень гімназії №85 – 1 л.
4. Розстановка сил та засобів при гасінні пожежі – 1 л.

СТИСЛИЙ ЗМІСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ

В роботі розглянуто протипожежний стан гімназії №85, м. Харків. Був проведений короткий аналіз пожеж та наслідків від них в Україні за 2020 рік.

На підставі оперативно-тактичної характеристики об’єкту та перевірки його протипожежного стану був проведений аналіз відповідності діючим нормативним актам з протипожежного захисту та розроблені заходи щодо його підвищення. По виявленим недолікам в системі протипожежного захисту розроблені пропозиції щодо їх усунення у вигляді припису.

Проведений розрахунок сил та засобів для гасіння пожежі учбового класу на другому поверсі гімназії №85, на підставі якого розроблено рекомендації керівному складу щодо організації гасіння можливої пожежі. Розглянуто питання безпеки праці при веденні оперативних дій під час гасіння пожежі.

Література: 24 бібл. дж.

Графічна частина виконана на 4 листах формату А4 (слайди).

Рік виконання – 2021.

Зміст

№ з/п	Розділи	Стор.
	Вступ	5
1.	Аналіз пожежної небезпеки об’єкту.	7
2.	Оперативно-тактична характеристика гімназії №85 м. Харкова.	10
2.1.	Загальна характеристика об’єкту.	10
2.2.	Зовнішні межі об’єкту.	11
2.3.	Внутрішнє планування та характеристика об’єкту.	12
3.	Організація державного пожежного нагляду за об’єктом	16
4.	Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки об’єкта	20
4.1.	Забудова ділянок території гімназії №85 м. Харкова.	20
4.2.	Об’ємно-планувальні рішення.	20
4.3.	Електрообладнання.	24
4.4.	Протипожежне водопостачання.	25
4.5.	Перевірка відповідності будівельних конструкцій вимогам пожежної безпеки.	26
4.6.	Організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.	27
4.7	Розробка та обґрунтування заходів з підвищення протипожежного захисту.	28
5.	Організація пожежогасіння на об’єкті	30
5.1.	Розробка тактичного задуму.	30
5.2.	Визначення геометричних параметрів розвитку пожежі.	31
5.3.	Розрахунок сил та засобів.	33
6.	Рекомендації керівному складу щодо організації гасіння можливої пожежі.	40
7	Безпека праці та екологічна безпека при пожежогасінні	42
7.1	Безпека праці.	42
7.2	Екологічна безпека при пожежогасінні	47
	Висновок.	52
	Література.	53

Вступ

«Кодекс цивільного захисту України прийнятий Верховною радою України 14 травня 2013 року визначає загальні правові, економічні і соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їхньої діяльності і форм власності. Усе, що складає економічний та культурний потенціал країни, є надбанням народу і вимагає надійного захисту й охорони» [3].

«Протягом останніх років у країні зберігається негативна тенденція зростання кількості пожеж та особливо збитків від них. Особливу турботу викликає збільшення кількості людей, що гинуть у наслідок пожежі на об’єктах та у житловому секторі. Щорічно у країні гине та травмується тисячі людей, знищуються цінності на мільйони гривень. Таким чином пожежі стали загальнодержавною проблемою, а їх наслідки здобувають велике соціально-економічне значення.

Основним оперативним завданням особового складу пожежно-рятувальних підрозділів (ОРСЦЗ) є - рятування людей у випадку загрози їх життю, ліквідація пожежі в тих розмірах, яких вона набула на момент прибуття пожежного підрозділу та надання допомоги в ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха. (Наказ МВС України від 26.04.2018 р. № 340)» [11].

Таким чином питання рятування людей та зменшення наслідків пожеж та інших надзвичайних ситуацій є пріоритетними в діяльності оперативно-рятувальної служби, але, пригадуючи всім відоме прислів’я «пожежу легше попередити, ніж погасити» можемо зробити висновок, що питання підвищення рівня протипожежного захисту об’єктів залишається актуальним напрямком діяльності пожежно-рятувальної служби.

Метою виконання кваліфікаційної роботи є розробка та обґрунтування заходів з підвищення протипожежного захисту об’єкту, вивчення вимог нормативних документів щодо організації гасіння пожеж в навчальних закладах,

а також оволодіння навичками розрахунку сил та засобів для подальшого використання одержаних знань в професійній діяльності працівника Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Під час виконання роботи розглядається оперативно-тактична характеристика гімназії, загальні особливості розвитку та гасіння пожеж на подібних об’єктах, вивчаються вимоги безпеки праці під час гасіння пожежі.

Об’єктом, що розглядається в даній роботі є гімназія №85 м. Харкова, розташована за адресою: вул. Зубарєва, 29, в районі виїзду ДПРЧ-25.

1. Аналіз пожежної небезпеки об’єкту.

Навчальні заклади, а саме гімназії, потрібні кожній людині, щоб отримати набір знань, котрі, так чи інакше, будуть потрібні нам в подальшому житті. Авжеж, на перший погляд шкільні знання з часом забуваються, однак це зовсім не так. Кожний день ми зустрічаймося з питанням які пов’язані зі шкільною програмою.

Гімназія це дорога, з якої починається майже доросле життя. У гімназії дитина дорослішає. Саме тут дитина отримує свій перший життєвий опит, котрий в подальшому їй буде потрібний.

Перевірка Державної служби з надзвичайних ситуації стану забезпечення пожежної безпеки об'єктів освіти, підпорядкованих міністерству освіти, встановила, що на неналежному рівні ще виконуються вимоги Правилам пожежної безпеки в Україні та деяких нормативно-правових актів з питань пожежної безпеки.

Разом з тим, на стан пожежної безпеки об'єктів освіти і науки негативно впливає ігнорування окремими керівниками навчальних закладів протипожежних вимог. Із запропонованих ДСНС України до виконання 395,9 тис. протипожежних заходів понад 88,3 тис. залишаються невиконаними, що становить 22,3%. Найгірший стан склався у Житомирській області, де залишаються невиконаними 87% протипожежних заходів. Львівській - 33%, Тернопільській - 31,5%, Чернівецькій - 29,8% та Рівненській - 28,8%.

Викликає занепокоєння стан шляхів евакуації, електрогосподарства та протипожежного водопостачання. Так, під час перевірок на 880 об'єктах виявлені численні порушення в утриманні шляхів евакуації. На 1392 об'єктах дільниці електромережі експлуатуються з порушеннями вимог правил улаштування електроустановок, несвоєчасно проводиться планово-попереджувальні ремонти та огляди електрообладнання. Не забезпечені протипожежним водопостачанням

1885 об'єктів, на 2198 - системи водопостачання підлягають ремонту, 3608 - не забезпечено достатньою кількістю первинних засобів пожежогасіння.

За результатами проведеної перевірки навчальних закладів стосовно забезпечення пожежної безпеки учасників навчально-виховного процесу в м. Харкові було виявлено, що в незадовільному протипожежному стані знаходиться значна кількість загальноосвітніх шкіл міста. Тільки після терміново вжитих заходів про усунення недоліків щодо протипожежного захисту приміщень і об'єктів, які були встановлені під час перевірки, навчальний рік у зазначених вище навчальних закладах було розпочато 1 вересня поточного року.

Аналіз і перевірка на місцях показали, що незважаючи на заходи, які вживаються Міністерством освіти і науки України, органами управління освітою, вищими навчальними закладами, протипожежний захист багатьох установ та закладів освіти залишається на незадовільному рівні й потребує значного покращання. Тільки за 2020 рік на об'єктах освіти сталося 86 пожежі із матеріальними збитками на 15468,7 тис. грн. Найбільше пожеж трапилось в будівлях та спорудах освітянських закладів Донецької, Дніпропетровської, Харківської та Чернігівської областей.

Повільно здійснюються заходи щодо обладнання будівель і приміщень закладів освіти протипожежною автоматикою та ремонту існуючих систем. На зазначених об'єктах такими системами необхідно ще обладнати 4737 будівель та приміщень, на 6852 об'єктах зазначені системи через недофінансування не обслуговуються, внаслідок чого на 6355 об'єктах вони знаходяться в непрацездатному стані.

Незадовільний стан з обладнанням навчальних закладів пожежною сигналізацією склався в Житомирській (ЗОШ N 5 м. Бердичева, ЗОШ N 18 м. Житомира та с. Глезно Любарського району). Львівській (професійний ліцей смт Поморяни, ЗОШ с. В.Вільшаниця, ЗОШ сіл Ушня, Струтин, Перегноїв), Чернівецькій (ЗОШ с. Ванчиківці, Новоселицького району та професійний ліцей смт. Глибока), Тернопільській (ЗОШ с. Новосілка Підволочиського району)

областях.

В ряді навчальних закладів не проводиться навчання та перевірка знань працівників з питань безпеки життєдіяльності. Відсутні плани евакуації на випадок надзвичайних ситуацій, не виконуються організаційно-технічні заходи щодо створення умов праці та навчання.

Крім того, багато недоліків в організації безпеки життєдіяльності учасників навчально-виховного процесу є наслідком того, що певна частина керівників навчальних закладів призначається на посади без навчання і перевірки їх знань з безпеки життєдіяльності (охорона праці, пожежна безпека тощо), чим порушується ряд статей закону України "Про охорону праці" (2694-12), Правила пожежної безпеки в Україні та ін.

Не у всіх навчальних закладах створені кабінети охорони праці або обладнання існуючих не відповідає нормативним вимогам.

В Харкові та в Харківській області, на території областей всієї України розташовано дуже багато навчальних закладів, а саме шкіл без яких просто не можливий подальший розвиток населення, а в подальшому цілої нації України.

Харківщина не хоче забувати історію свого рідного краю, і саме на початковій стадії розвитку людини в цьому нам допомагають навчальні заклади. Спочатку школи, гімназії потім вищі навчальні заклади, а потім - ми самі стаємо історією. Історією нашої держави.

Це лише один із прикладів, що може зробити гімназія з маленькою людиною. А цих прикладів дуже-дуже багато. Пройшовши перші етапи навчання, людина з маленької перетворюється на більш досвідчену і в змозі обирати те чи інше створення свого життя, а в цілому життя своєї країни.

Отже питання забезпечення гідного рівня пожежної безпеки таких об’єктів стоять дуже гостро. Одним з таких об’єктів є гімназія №85 м. Харкова. Питання забезпечення її пожежної безпеки і будуть розглянуті нижче.

2.Оперативно-тактична характеристика гімназії

2.1. Загальна характеристика об’єкту.

Об’єкт кваліфікаційної роботи – гімназія №85 м. Харкова належить до Міністерства освіти та науки України, та має неабияку цінність як на території Харківської області так і України в цілому. Розташування гімназії в центрі Індустріального району м. Харкова, що робить її одним із найважливіших навчальних закладів Індустріального району та має велике значення для розвитку дітей.

Гімназія знаходиться за адресою: вул. Зубарєва, 29.

В даному навчальному закладі, як і в інших закладах такого типу, відбувається виховання та навчання дітей віком з 6 до 17 років.

Час роботи закладу: з 8:00 до 17:00

Кількість людей, що одночасно перебувають в будівлі:

- вдень - до 751;
- вночі - 0.

Число обслуговуючого персоналу:

- вдень - 85;
- вночі - 2.

Телефон гімназії: 3-27-89, 3-16-91.

Гімназія відноситься до будівель громадського призначення. Пожежна небезпека об’єктів подібного типу полягає в одночасному перебуванні в них великої кількості людей та обслуговуючого персоналу. При виникненні пожежі характеризуються виникненням небезпеки паніки та труднощів при евакуації, особливо дітей молодшого віку. Все це може привести до великої кількості загиблих та постраждалих при пожежі та ускладнення роботи пожежно-

рятувальних підрозділів.

2.2. Зовнішні межі об’єкту.

Об’єкт кваліфікаційної роботи (гімназія №85, м. Харків), входить до району виїзду ДПРЧ-25.

Маршрут прямування підрозділів ДПРЧ-25 від пожежної частини до об’єкту:

ДПРЧ-25, вул. Роганська, 123 → пров. Сиваський → вул. Зубарєва, 29. → праворуч гімназія №85.

Шляхи прямування підрозділів від пожежної частини до гімназії мають відносно добрий стан, всі шляхи мають асфальтне покриття, але наявна велика кількість вибоїн та нерівностей на проїзній частині, що може привести до збільшення часу слідування до об’єкту.

Найближчі вулиці з якими перетинається вул. Зубарєва, 29, на якій знаходиться даний об’єкт, це пров. Сиваський на якій знаходиться житловий масив. Праворуч знаходиться теж житловий масив, який забудований житловими будинками.

Основними джерелами зовнішнього протипожежного водопостачання являються наступні пожежні гідранти (ПГ):

- ПГ – 4, що знаходиться на водопровідній мережі кільцевого типу, діаметром 250 мм. Розташований по вул. Зубарєва, 29 зі сторони головного входу в будівлю гімназії на відстані 100 м;
- ПГ – 5, що знаходиться на водопровідній мережі кільцевого типу, діаметром 250 мм. Розташований також зі сторони головного входу по вул. Зубарєва, 29 на відстані 400 м.

Та пожежне водоймище (ПВ):

- ПВ - 100 $м^3$ зі сторони головного входу будівлі гімназії на відстані 85 м.

Під’їзд забезпечується з усіх боків будівлі гімназії по дорозі завширшки 3 м,

яка проходить навколо всієї будівлі.

2.3. Внутрішнє планування та характеристика об’єкту.

Гімназія №85, складається з 2 будівель гімназії, перший (№1) та другий (№2) корпуси, і будівлі котельної, яка знаходиться на території гімназії.

Корпус №1 розмірами 35х60х7 м, II - го ступеня вогнестійкості, двоповерховий. Повна площа будівлі складає 512 м^2, корисна – 362 м^2. Зовнішні стіни будинку кам’яні товщиною 64 см, оштукатурені. Внутрішні стіни цегельні товщиною 20 см, оштукатурені. Внутрішні перегородки цегельні, оштукатурені. Міжповерхове перекриття з залізобетонних плит. Горищне перекриття залізобетонні плити.

В будівлі гімназії здійснюється коридорне планування з вестибюлями з двобічним розташуванням приміщень. Під час пожежі у будівлях з коридорним плануванням вогонь швидко розповсюджується на всьому поверсі, створюється задимлення коридорів, вестибюлів та сходових кліток. Лінійна швидкість розповсюдження вогню на коридорах досягає 0,6-1 м\хв. Безпосередньо в будівлі ЗОШ, корпус №1 розташовані: методичні кабінети, бібліотека, актовий зал, майстерні. Також дана будівля має підвальний поверх, в якому розташовані господарчі та підсобні приміщення. Опалення гімназії центральне водяне.

Найбільш небезпечними в разі виникнення пожежі на даному об’єкті є наступні приміщення:

- підсобне приміщення, де зберігаються фарби, лаки, розчинники та інші небезпечні будівельні речовини та матеріали;
- приміщення другого поверху (через велику ймовірність задимлення коридорами та ускладнення евакуації);
- кабінет хімії на 2 поверсі, в якому присутні небезпечні реактиви.

Так як дана будівля має коридорну систему, то шляхами евакуації виступають коридори, вестибюлі, сходові марші та чотири виходи з першого

поверху на подвір'я. Шляхи евакуації не є захаращеними та виконані з негорючих будівельних матеріалів, окрім підлоги коридорів, котра має в якості покриття паркет. Будівля має 1 стаціонарну пожежну драбину, незадимлювані сходові клітини відсутні.

Рятування людей з приміщень, що горять та задимлені, відрізаних вогнем або димом від основних шляхів евакуації, здійснюють пожежні через вікна та балкони за допомогою пожежних драбин, автодрабин, колінчатих автопідіймачів, а також рятувальних мотузок. Під час рятування дітей пожежними драбинами необхідно пам'ятати, що їх необхідно виносити, або передавати їх з рук в руки один одному, закріплюючись на пожежній драбині.

Корпус №2 розмірами 15х20х3.6 м, III - го ступеня вогнестійкості, двоповерховий. Повна площа будівлі складає 252 м^2, корисна – 144 м^2. Зовнішні стіни будинку кам'яні товщиною 64 см, оштукатурені. Внутрішні стіни цегельні товщиною 20 см, оштукатурені. Внутрішні перегородки цегельні, оштукатурені. Міжповерхове перекриття з залізобетонних плит. Горищне перекриття залізобетонні плити. Покрівля рубіроїдна, залита бітумом.

В будівлі гімназії здійснюється коридорне планування з двобічним розташуванням приміщень. Під час пожежі у будівлях з коридорним плануванням вогонь швидко розповсюджується на всьому поверсі, створюється задимлення коридорів, вестибюлів та сходових кліток. Лінійна швидкість розповсюдження вогню на коридорах досягає 0,6-1 м\хв. Безпосередньо в будівлі ЗОШ, корпус №2, розташовані: навчальні класи для навчання дітей начальних класів. Також дана будівля має підвальний поверх, в якому розташовані господарчі та підсобні приміщення. Опалення гімназії центральне водяне.

Найбільш небезпечними в разі виникнення пожежі на даному об'єкті є наступні приміщення:

- підсобне приміщення де зберігаються небезпечні будівельні речовини та матеріали;
- приміщення другого поверху (через велику ймовірність задимлення

коридорами та ускладнення евакуації);

Так як дана будівля має коридорну систему, то шляхами евакуації виступають коридори, сходові марші та два виходи з першого поверху на подвір’я. Шляхи евакуації не є захаращеними та виконані з негорючих будівельних матеріалів, окрім підлоги коридорів, котра має в якості покриття паркет. Будівля не має стаціонарних пожежних драбин, незадимлювані сходові клітини відсутні.

Рятування людей з приміщень, що горять та задимлені, відрізаних вогнем або димом від основних шляхів евакуації, здійснюють пожежні через вікна за допомогою пожежних драбин, автодрабин, колінчатих автопідіймачів, а також рятувальних мотузок. Під час рятування дітей пожежними драбинами необхідно пам'ятати, що їх необхідно виносити, або передавати їх з рук в руки один одному, закріплюючись на пожежній драбині.

В приміщенні гімназії наявні такі засоби первинного пожежогасіння:

корпус №1

– ВП-2 – 8 шт.;

– ВП-5 – 2 шт.;

– ВП-10 – 1 шт.;

– ВВ-3 –13шт.

Вогнегасники рівномірно розміщенні по поверхах та приміщеннях гімназії, знаходяться біля сходових маршів, розподільчих щитків, в комп'ютерному класі та кабінеті хімії.

Корпус №2:

– ВП-2 – 4 шт.;

– ВП-5 – 2 шт.;

– ВВ-3 – 8шт.

Вогнегасники рівномірно розміщенні по поверхах та приміщеннях гімназії, знаходяться біля сходових маршів, розподільчих щитків.

Даний об’єкт обладнаний системою пожежної сигналізації, але вона знаходиться

в непрацездатному стані.

Об’єкт обладнаний міським телефонним зв’язком, також з кімнати чергового мається прямий телефонний зв’язок з ПЗЧ ДПРЧ-25.

Головний електрощит знаходиться в першому та другому корпусі, в підвалі поблизу сходів евакуаційного виходу. Розподільчі щити встановлені поблизу сходових кліток на кожному поверсі.

Пожежна небезпека гімназії характеризується трьома факторами:

1. Наявністю великої кількості горючих речовин і матеріалів:
   - горюче оздоблення стін;
   - дерев’яні меблі навчальних класів.
2. Наявністю різноманітних джерел запалювання:
   - вогневі та електрозварювальні роботи;
   - аварійні режими роботи електрообладнання;
   - необережність при поводженні з вогнем;
   - пустощі дітей з вогнем.
3. Наявністю шляхів і способів розповсюдження пожежі:
   - по горючим конструкціям;
   - по оздобленню стін;
   - через відкриті технологічні отвори.

3. Організація державного пожежного нагляду за об’єктом.

Функції Держаного пожежного нагляду за гімназією №85 м. Харків покладені на інспекторський склад Індустріального районного відділу у м. Харкові. Під час своєї діяльності інспектори керуються наступною нормативною базою з питань організації пожежно-профілактичної роботи:

1) Конституцією України;
2) Кодексом цивільного захисту України;
3) Наказом МВС України від 17.01.2019 р. № 22 «Про затвердження уніфікованої форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб’єктом господарювання вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, та інших форм розпорядчих документів».

«Держпожнагляд на об'єкті даної кваліфікаційної роботи здійснюється шляхом проведення планових та позапланових перевірок щодо дотримання адміністрацією гімназії встановлених чинним законодавством вимог пожежної безпеки.

Планові перевірки проводяться з метою здійснення обстеження щодо відповідності об'єкта вимогам нормативно-правових актів та контролю за виконанням встановлених чинним законодавством вимог пожежної безпеки, у відповідності з річним планом-графіком перевірок об'єктів, що складаються у місцевих органах ДСНС» [6].

«Позапланові перевірки проводяться з метою здійснення контролю за виконанням приписів ДСНС. Також позапланові перевірки проводяться у разі»[6]:

- «надходження доручень Президента України, Верховної ради України, Кабінету Міністрів України, ДСНС України та рішень місцевих органів

виконавчої влади стосовно посилення протипожежного захисту об'єктів;

- отримання від юридичних та фізичних осіб, центральних, місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування інформації про виникнення аварійних ситуацій, які можуть спричинити безпосередню загрозу життю та здоров'ю людей, шкоду довкіллю або майну громадян та власникам об'єктів;
- звернення фізичних та юридичних осіб зі скаргами на порушення їх прав і законних інтересів (бездіяльність) іншими юридичними чи фізичними особами, пов'язаними з невиконанням ними обов'язкових вимог пожежної безпеки, а також отриманням іншої інформації. яка підтверджується відповідними документами та доказами про наявність таких порушень.

Перевірки проводяться тільки на підставі припису на право перевірки начальника органу Держпожнагляду, яке реєструється в спеціальному журналі даного органу. Припис на право перевірки керівника органу Держпожнагляду або його копія, завірена печаткою, пред'являється державним інспектором, який здійснює перевірку, керівнику об’єкта або уповноваженій особі, одночасно зі службовими посвідченнями учасників перевірки. Перевірка може здійснюватися тільки тими державними інспекторами, які вказані в приписі на право перевірки. Термін перевірки визначає керівник органу Держпожнагляду, виходячи з характеристики об’єкта» [7].

«Об'єкти незалежно від організаційно-правових форм та форм власності відповідно до рівня пожежної небезпеки поділяються на об'єкти І-ї, ІІ-ї та ІІІ-ї груп. Гімназія – це об'єкт з масовим перебуванням людей, відповідно він належить до об’єктів І-ї групи. Планова перевірка таких об'єктів здійснюється щорічно і може проводитися груповим методом. Позапланові перевірки, які проводяться з метою здійснення контролю за виконанням приписів здійснюються за рішенням керівника органу Держпожнагляду, але не частіше одного разу на рік. Як правило позапланові перевірки шкіл проводяться у літній період, з кінця червня до кінця серпня, за рішенням місцевих органів виконавчої влади стосовно

посилення протипожежного захисту об'єктів освіти та науки напередодні початку нового начального року та опалювального сезону» [6].

«Перевірка об'єкта проводиться за участю керівника установи, або уповноважених осіб, які повинні бути завчасно повідомлені про дату його проведення. Перед проведенням перевірки державний інспектор ознайомлюється з технічною документацією та довідковою літературою, яка характеризує пожежну небезпеку об'єкта, з матеріалами про пожежі та попередніми перевірками, відповідними нормами з питань пожежної безпеки. Керівник органу Держпожнагляду періодично перевіряє підготовленість державних інспекторів до проведення перевірок.

Під час перевірок об'єкта перевіряється наявність акту прийняття в експлуатацію засобів протипожежного захисту, наявність договорів на технічне обслуговування засобів протипожежного захисту та виведення сигналів на пульт спостереження, наявність сертифіката відповідності (свідоцтва про визнання) на продукцію протипожежного призначення або його копії що виконані на захищених бланках суворої звітності встановленого зразка.

При здійсненні перевірок огляду підлягають територія об'єкта, стан під’їзних шляхів, забезпеченість та технічний стан первинних засобів пожежогасіння, наявність і працездатність установок пожежної сигналізації, засобів зв'язку, стан і надійність функціонування зовнішнього та внутрішнього протипожежного водопостачання. Крім цього перевіряється наявність приміщень, які перебувають в оренді, та укладання відповідних договорів оренди (у частині, що стосується відповідальності за забезпечення пожежної безпеки приміщення), а також наявність на орендованих приміщеннях дозволів на початок роботи. При перевірці таких закладів одночасно здійснюється вибірковий контроль за організацією вивчення правил пожежної безпеки, а також дій на випадок пожежі з проведенням практичного відпрацювання» [7].

«За наслідками планових перевірок керівнику об'єкта даються письмові приписи на усунення порушень вимог пожежної безпеки. Припис складається не

менше ніж у 2 примирниках 1-ий – не пізніше 5-ти робочих днів після закінчення обстеження вручається керівнику об'єкта для виконання, а 2-ий за підписом керівника щодо погоджених термінів та одержання залишається в органі Держпожнагляду для здійснення контролю. Припис Держпожнагляду підписують державні інспектори, які проводили обстеження. Він зберігається в наглядовій справі на об'єкт до повного його виконання, але не менше 5 років. Приписи можуть бути оскаржені до вищого органу чи посадової особи Держпожнагляду в 10-денний термін з дня їх вручення. У разі відсутності порушень при проведенні перевірки складається довідка за підписами обох сторін у двох примірниках, перший з яких вручається керівникові, а другий – підшивається до наглядової справи» [6].

4. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки об’єкта.

При проведенні перевірок території та приміщень гімназії використовувалась наступна нормативна база:

1) Правила пожежної безпеки в Україні (розділи 2; 3; 4; 5; 6; 7.3; 9);
2) ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об`єктів будівництва. Загальні вимоги.
3) ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення»
4) ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти
5) ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту
6) ДБН В 2.5-64 2012 Внутрішнє протипожежне водопостачання.
7) ДБН В 2.5-74 2013 Зовнішнє протипожежне водопостачання.
8) ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».

4.1. Забудова ділянок території гімназії.

На земельній ділянці території гімназії передбачені під'їзди для пожежних машин до будівлі закладу, під’їзди мають тверде покриття, є розділення пішохідних потоків та автотранспортних шляхів, також мається відкрита ділянка біля центрального входу гімназії для стоянки автомобілів та іншого транспорту.

4.2. Об’ємно-планувальні рішення.

Гімназія за своїм призначенням є навчальним закладом, тому спеціалізованим нормативним документом для його проектування та реконструкції являються державні будівельні норми ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти.

«У будинках навчальних закладів в залежності від типу навчального закладу передбачаються такі функціональні групи приміщень:

- класи (в школах, гімназіях), навчальні кабінети, лабораторії та аудиторії;
- зали креслення (в професійних та вищих навчальних закладах);
- навчально-виробничі;
- навчально-наукові (у вищих навчальних закладах);
- фізкультурно-спортивні;
- бібліотека;
- клубно-видовищні;
- громадського харчування;
- медичного обслуговування;
- адміністративно-службові;
- допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рекреації, санвузли, комори та ін.).

Крім основних груп приміщень, у функціональну структуру навчального закладу можуть бути включені інші приміщення згідно з технологічними вимогами. При будівництві нових та модернізації існуючих навчальних закладів в забудові, яка сформувалася, склад приміщень може бути встановлений із врахуванням часткового використання відповідних приміщень інших закладів за погодженням із службами державного санітарного нагляду. Структура міжшкільних навчально-виробничих комбінатів встановлюється завданням на проектування» [18].

В відповідності з вимогами норм розміри зон ділянок навчальних закладів визначаються завданням на проектування. Орієнтовний склад та площі основних функціональних зон шкільних ділянок наведені в рекомендованому додатку 2, ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти.

Навчальна зона включає навчальні корпуси та територію, що прилягає до них. Навчально-виробнича зона охоплює будинки з навчально-виробничими майстернями і лабораторіями, навчальні полігони, дослідні ділянки і т. ін.

Навчальні полігони та дослідні господарства допускається розмішувати поза територією навчального закладу, кооперуючи їх, по можливості, з відповідними виробництвами.

Згідно пункту 2.13 цих норм фізкультурно-спортивна зона повинна включати криті та відкриті спортивні споруди та майданчики.

«Типи та кількість спортивних споруд визначаються завданням на проектування у відповідності з нормативними вимогами до спортивних споруд.

В господарській зоні необхідно розміщувати ремонтні майстерні, склади, гаражі, підсобно-виробничі приміщення, інженерні споруди, навіси, які слід об'єднувати в єдиний блок, а також сміттєзбірники (із підведенням водопроводу та влаштуванням каналізації) або заасфальтовані (бетонні) майданчики для збирання сміття в контейнери на відстані від будинків навчальних закладів не менше ніж 25 м» [18].

«Житлова зона повинна мати окремий вхід з боку вулиць та проїздів, ізолюватись від господарської зони. Допускається розміщувати гуртожитки на окремих ділянках за умови транспортно-пішоходної доступності не більше 40 хвилин (крім спальних корпусів шкіл і шкіл-інтернатів)» [18].

«Для забезпечення успішної евакуації людей, разом з перевіркою загальних планувальних рішень навчальних закладів, необхідно провести експертизу внутрішнього планування приміщень гімназії. При визначенні її відповідності вимогам пожежної безпеки необхідно перевірити наступні нормовані рішення:

1. При проектуванні навчальних закладів необхідно враховувати вимоги пожежної безпеки, викладені у відповідних нормативних документах (додаток 8, п.п. 3; 4; 5).

2. Розміщення виходів із будинків та сходових кліток, максимальні розміри сходових маршів за пожежними вимогами, а також розміщення та влаштування аудиторій, актових та фізкультурноспортивних залів повинні відповідати вимогам відповідних нормативних документів (додаток 8, п.3).

3. Із актового залу нашого об’єкту 2 виходи, що відповідає вимогам;

4. Навчальні секції 1-х класів розташовані на 1-ому поверсі, що відповідає вимогам.

5. Відстань по коридору від дверей найбільш віддалених приміщень (крім вбиралень, умивалень, душових та інших обслуговуючих приміщень) до виходу назовні або на сходову клітку у будинках загальноосвітніх шкіл, професійних та вищих навчальних закладів повинна бути не більшою вказаною нижче:

- при щільності людського потоку при евакуації більше 2 до 3 люд/м^2, для будинків навчальних закладів зі ступенем вогнестійкості I-III з приміщень, розташованих між сходовими клітками або виходами на зовні 50 м. Із приміщень з виходами у тупиковий коридор або хол повинна бути не менше 25 м. Згідно ДБН В.2.2-3:2018, таблиця 3. В нашому випадку ця відстань складає 50 м та 25 м відповідно.

Примітка. Загальна місткість приміщень, що виходять у тупиковий коридор або хол будинку гімназії, I-III ступеня вогнестійкості, заввишки не більше чотирьох поверхів, повинна складати не більше 125 чоловік.. А відстань від дверей найбільш віддалених приміщень до виходу у найбільш віддалену сходову клітку повинна бути не більшою 100 м.

6. Поручні та огорожі на поверхах на шляхах евакуації у гімназії де розташовані приміщення для 1-4-х класів, відповідають вимогам:

- висота огорожі сходів, якими користуються діти 1,5 м з поручнем на висоті 0,8 м;
- в огорожі сходів вертикальні елементи мають просвіт не більше ніж 0,1 м;
- висота огорожі ганків, що розміщені на рівні 0,45 м і більше від землі, складають 0,75 м та обладнані поручнем.

Навчальні приміщення, що входять до складу будинку місткістю більше 50 чоловік або багатофункціонального комплексу навчальних закладів спільно з дитячими дошкільними та іншими громадськими закладами, житлом персоналу або гуртожитками, необхідно відокремлювати від житла та приміщень інших

закладів протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу з влаштуванням окремого виходу назовні.

Площі навчальних приміщень визначаються за розрахунком, виходячи з призначення приміщень, наповнюваності груп при різних видах навчальних занять та питомих показників розрахункової площі на одного учня» [18].

Під час проведення детального пожежно-технічного обстеження гімназії №85, м. Харків були виявлені недоліки допущені під час будівництва або реконструкції будівлі гімназії:

- ширина дверей виходів з приміщення, в яких одночасно знаходиться більше 15 учнів складає 0,8 м, а повинна складати 0,9 (п. 3.32) ;
- недостатньо первинних засобів пожежегасіння;
- відсутня автоматична пожежна сигналізація;
- електропроводку виконати не у відповідності с ПУЕ;
- створено ДПД (не застраховано);
- не розроблена загально об’єктова інструкція;
- влаштовується в приміщеннях гімназії склади горючих матеріалів.

Таким чином можна зробити висновок, в цілому об’ємно-планувальні рішення будівлі гімназії відповідають вимогам нормативних документів, але є недоліки, деякі з яких несуть певну загрозу протипожежному стану будівлі та повинні бути усунені.

4.3. Електрообладнання.

В приміщеннях гімназії передбачені такі види освітлення:

-робоче - у всіх приміщеннях переважно люмінесцентні лампами, лампи розжарювання застосовуються для освітлення приміщень, де за технологічними вимогами неприпустиме застосування люмінесцентних ламп (кіноапаратні, приміщення для звукозапису і т.ін.), допоміжних приміщень, душових;

- аварійне – в електрощитовій, вентиляційних камерах, тепловому вузлі,

гардеробах, медпункті та приміщенні чергового де встановлена приймальна станція АПС;

- чергове – у вестибюлях, коридорах, актовому залі та конференц-залі;

- евакуаційне – у прохідних приміщеннях, коридорах, холах, на сходах, у фізкультурно-спортивних залах, актовому залі, роздягальнях та на кухні.

Світлові покажчики "Вихід" приєднані до мережі евакуаційного освітлення.

Переносні світильники, які знаходяться у обслуговуючого персоналу не обладнані захисними скляними ковпаками та сітками, всупереч [21] п. 5.1.10. Частина обслуговуючого персоналу використовують на робочих місцях побутові електронагрівальні прилади (чайники), ще й без негорючих теплоізоляційних підставок, що є прямим порушенням [21] п. 5.1.29.

Також були виявлені порушення:

- не проводиться замір опору ізоляції освітлювальної та живильної електромережі, порушуючи вимоги [21] п.5.1.3.4;
- допускається з`єднання електропроводів з порушенням вимог [21] п.5.1.7, а саме в скрутку;
- розподільчі коробки не закриті негорючими кришками, що може призвести до загоряння, та не відповідає вимогам [21] п.5.1.8;
- в приміщеннях гімназії користуються нагрівальними приладами не встановленого зразка, порушуючи цим [21] п.5.1.29;
- захист від блискавок не відповідає вимогам інструкції ДСТУ EN 62305-1:2012.

Враховуючи те, що за статистикою 25% пожеж виникає через несправність електричного обладнання, дані недоліки несуть за собою не абияку небезпеку та потребують негайного їх усунення.

4.4. Протипожежне водопостачання.

Зовнішній протипожежний водопровід представлений 2-ма пожежними

гідрантами, розташованими на кільцевій водогінній мережі діаметром 250 мм: ПГ-4 на відстані 200 м від будівлі, ПГ-5 на відстані 400 м, та одним пожежним водоймищем об'ємом 100 $м^3$, розташоване на відстані 85 м від будівлі.

Розташування покажчиків пожежних гідрантів та пожежних водоймищ відповідають встановленому зразку. [20] п. 6.3.1.11.

Пожежні гідранти та водоймища мають під'їзди з твердим покриттям, проте під час проведення масових заходів в самій гімназії або в центрі міста доволі часто встановлюють свій автотранспорт безпосередньо біля люків колодязів пожежних гідрантів, або просто над ними, відповідні заборонні знаки для стоянки відсутні, що веде до порушення [20] п. 4.1.18. Перевірка працездатності пожежних гідрантів здійснюється нерегулярно маються підтікання, кришки люків колодязів ПГ не пофарбовані, а в холодний період року не утеплені, не очищаються від льоду та снігу, тим самим порушуються вимоги [20] п. 6.3.1.3.

Внутрішнє протипожежне водопостачання у гімназії №85, м. Харків - відсутнє.

4.5. Перевірка відповідності будівельних конструкцій вимогам пожежної безпеки.

З метою визначення характеру поведінки будівельних конструкцій в умовах пожежі визначаємо межу їхньої вогнестійкості шляхом порівняння вимагаємого ступеня вогнестійкості будівлі (ВСВБ) та фактичного ступеня вогнестійкості будівлі (ФСВБ) таблиця 1.

Таблиця 4.5. Аналіз ступеня вогнестійкості будівлі гімназії №85.

№ з/п	Найменування конструкцій	ВСВБ	$М^в_в$	$М^п_в$	$М^в_ф$	$М^п_ф$	ФСВБ	Висновок
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.	Несучі стіни товщиною 250мм	III	120	0	330	0	I	Викон.
2.	Стіни сходових клітин товщиною 120мм	III	120	0	150	0	I	Викон.
3.	Внутрішні стіни цегляні товщиною 120мм	III	150	40	150	0	I	Викон.
4.	Перегородки цегляні товщиною 120мм	III	150	40	150	0	I	Викон.
5.	Плити перекриття товщиною 80мм	III	75	25	60	0	I	Викон.
6.	Збірні залізобетонні марші сходів товщиною 100мм	III	60	0	60	0	I	Викон.
7.	Плита перекриття залізобетонна товщиною 100мм	III	75	25	120	0	I	Викон.

В результаті аналізу встановлено, що фактичний ступінь вогнестійкості гімназії ФСВБ= I.

4.6. Організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.

Наказом директора гімназії встановлений відповідний протипожежний режим на території об’єкту, та на основі цього визначені:

- місце застосування відкритого вогню та побутових електронагрівальних приладів;
- порядок проведення тимчасових пожежонебезпечних робіт (тільки з письмового дозволу директора);
- порядок відключення від електромережі електрообладнання на випадок пожежі;
- порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів та оглядів електроустановок.

Разом з цим існують великі недоліки в організації заходів по забезпеченню пожежної безпеки. Не визначений порядок проведення з працівниками протипожежних інструктажів, не визначений порядок проведення планово-

попереджувальних ремонтів вентиляційного обладнання та перезарядки вогнегасників ([5] п. 3.3).

На кожному поверсі будівлі на видних місцях вивішені плани евакуації, проте практичне відпрацювання дій персоналу щодо забезпечення безпечної та швидкої евакуації людей на випадок пожежі проводиться лише 1 раз на рік, що є прямим порушенням [5] п.3.5. Приміщення майстерні, всупереч [5] п.3.4, не забезпечені інструкціями по заходам пожежної безпеки.

4.7 Розробка та обґрунтування заходів з підвищення протипожежного захисту.

На підставі проведеного аналізу відповідності протипожежного стану будівлі гімназії діючим нормативним актам з протипожежного захисту та вимогам пожежної безпеки були розроблені наступні заходи щодо підвищення протипожежного захисту об’єкту:

- вказати черговому на необхідність включення евакуаційного освітлення з настанням сутінок та у разі перебування в цей час людей в будівлі, [5] п. 4.3.8;
- вказати значення номінального струму апаратів захисту в електрощитових, [21] п. 5.1.2.2;
- переносні світильники обладнати ковпаками та сітками, [21] п.5.1.10;
- укласти договір на проведення заміру опору ізоляції освітлювальної та живильної електромережі, [21] п.5.1.3.4;
- з’єднання електричних проводів проводити шляхом пайки або опресування, та не допускати з’єднання їх в скрутку, [21] п. 5.1.7;
- закрити розподільчі коробки в фойє будівлі кришками, [21] п. 5.1.8;
- заборонити наказом директора використання не сертифікованих та несправних електронагрівальних пристроїв, [5] п. 5.1.29;
- встановити відповідні блискавко-захисні конструкції, (ДСТУ EN 62305-1:2012).

- для забезпечення вільного під'їзду пожежних автомобілів до будівлі гімназії та пожежних вододжерел, що вимагає [5] п.4.1.3, треба заборонити стоянку автотранспорту в невстановлених місцях біля пожежних гідрантів та пожежних водоймищ,та на території гімназії, вивісивши відповідні заборонні знаки;
- в зимовий період очищати люки пожежних гідрантів та пожежних водоймищ від снігу та льоду, на виконання [5] п. 6.3.1.3;
- визначити порядок проведення протипожежних інструктажів з працівниками, порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів вентиляційного обладнання та перезарядки вогнегасників, [5] п. 3.3;
- скласти графік відпрацювання дій персоналу (не рідше 1 разу на пів року) щодо забезпечення безпечної та швидкої евакуації людей у випадку пожежі [5] п. 3.5.

Всі ці заходи були викладені у приписі державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки за об’єктом та вручені директору гімназії для виконання.

5. Організація пожежогасіння на об’єкті.

5.1. Розробка тактичного задуму.

Тактичний задум ліквідації пожежі на даному об'єкті за даним варіантом полягає у наступному. Пожежа виникла внаслідок короткого замикання , а саме: після заняття залишили не вимкненим учбовий електроприлад, в кабінеті фізики (розмір 6×9 м) на 2 поверсі. В зв'язку з тим, що пожежа виникла в нічний час, в гімназії знаходилось 2 особи, охоронники. Час виявлення пожежі склав 3 хв., на момент виявлення охоронники не змогли самостійно ліквідувати пожежу, так як весь другий поверх був задимлений. Загроза життю людей відсутня.

Обслуговуючий персонал гімназії починає дії згідно із розробленими інструкціями:

1. Дає повідомлення до оперативно-диспетчерської служби ДСНС України в м. Харків (21 год. 23 хв.).
2. Викликає завгоспа гімназії для надання додаткової інформації про місця зберігання небезпечних чи отруєних речовин.
3. Дає повідомлення адміністрації гімназії про виникнення пожежі.

На момент прибуття перших підрозділів усі невідкладні технологічні дії персоналу виконані.

Згідно розкладу виїзду та плану залучення сил та засобів, на пожежу в гімназії м. Харків прибувають підрозділи за номером виклику №2.

Витяг з розкладу виїздів чергових караулів м. Харків.

Номер виклику	**Назва підрозділу**	**Кількість техніки**	**Відстань до об’єкту, км**
№1	ДПРЧ-25	АЦ-40(130)63Б АЦ-40(130)63Б	0,5
№2	ДПРЧ-8	АЦ-40(130)63Б АЦ-40(130)63Б	1,5

Враховуючи те, що середня швидкість руху пожежних автомобілів складає 30 км/год, порахуємо час прямування підрозділів до об’єкту ймовірної пожежі.

Час прямування підрозділів складе:

- ДПРЧ-25 $\tau_{прямування} = \frac{0,5 \cdot 60}{40} = 0.75 \approx 1\,хв$;
- ДПРЧ-8 $\tau_{прямування} = \frac{1.5 \cdot 60}{40} = 3\,хв.$;

На будівлю гімназії № 85, м. Харків автоматично встановлено 2-й номер виклику.

5.2. Визначення геометричних параметрів розвитку пожежі.

З урахуванням функціональної важливості гімназії, та враховуючі те, що подібного роду об'єкти відносяться до категорії об'єктів з масовим перебуванням людей, виникає необхідність визначення конкретних параметрів розвитку пожежі (у найбільш небезпечному його варіанті), що будуть впливати на якість, швидкість евакуації людей, а також на характер і ритм роботи підрозділів пожежно-рятувальної служби, які проводять оперативні дії по евакуації, рятуванню людей і гасінню пожежі.

При визначенні зростання площі пожежі на момент її виявлення, введення перших стволів на гасіння і на момент повного зосередження сил і засобів за підвищеним номером виклику необхідно враховувати, що в перші 10 хв від початку розвитку пожежі лінійну швидкість ($V_л$) необхідно приймати такою, що дорівнює половині від табличного значення 0,5 · $V_л$. Через 10 хв. і до моменту введення засобів гасіння першим підрозділом, що прибув на пожежу, лінійна швидкість приймається рівній табличній ($V_л$), а з моменту введення перших засобів гасіння до моменту локалізації пожежі вона знову приймається рівній 0,5 · $V_л$.

1.Визначимо час вільного розвитку пожежі:

$$\tau_{в.р.} = \tau_{вияв.+}\tau_{спов.} + \tau_{зб.та\,в.} + \tau_{прям.} + \tau_{о/р} = 3+1+1+1+4 = 10 \quad (хв.) \qquad (5.1.)$$

де:

$\tau_{вияв.}$ - час виявлення пожежі, 3 хв.;

$\tau_{спов.}$ – час до сповіщення про пожежу, 1 хв.;

$\tau_{зб.\ та\ в.}$ – час збору та виїзду (згідно нормативів приймаємо рівним 1 хв.);

$\tau_{прям.}$ – час прямування підрозділу до об'єкту, хв.;

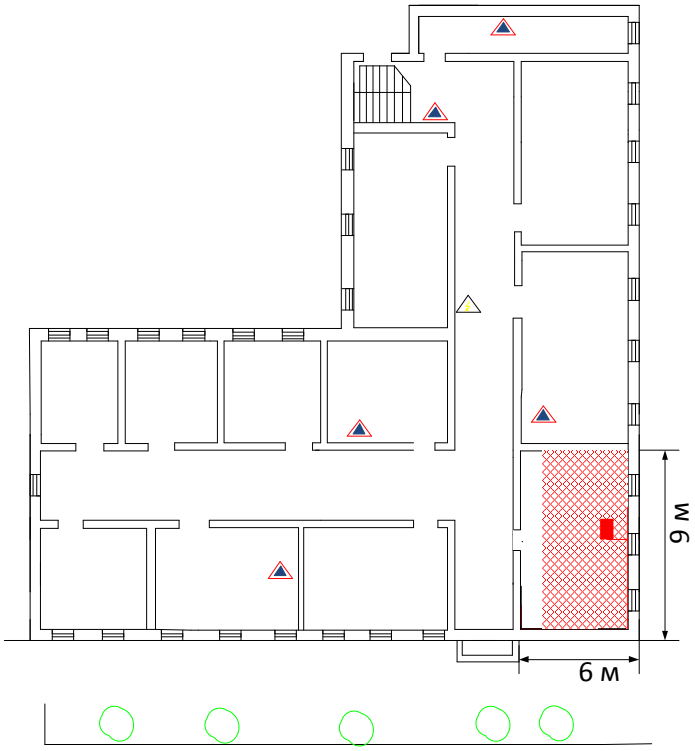
$\tau_{о/р}$ – час оперативного розгортання (згідно нормативів приймаємо рівним 4 хв.).

2. Розрахуємо радіус пожежі на момент прибуття першого підрозділу – 2 АЦ-40(130)63Б ДПРЧ-25:

$$R_{пож.} = 0{,}5 \cdot V_{лін.} \cdot \tau_{в.р.} = 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 = 5 \quad (м) \qquad (5.2.)$$

де:

$V_{лін.}$ - лінійна швидкість поширення пожежі, яку згідно довідника КГП прийняли рівною 1 м/хв.



Враховуючи геометричні розміри навчального класу та місце виникнення пожежі, форму розвитку пожежі – кутова з кутом 180° градусів, або півколо.

Визначаємо площу горіння:

$$S_{пож.} = a \cdot b = 5 \cdot 9 = 45 м^2 \qquad (5.3.)$$

Визначаємо фронт пожежі:

$$\phi_{пож.} = b = 9(м) \qquad (5.4.)$$

5.3. Розрахунок сил та засобів.

1. в зв'язку з тим, що глибина гасіння ручними стволом «Б» $h_{гас\ «Б»}$ = 5 м, а радіус пожежі $R_{пож} = 4 м$, ствол «Б» повністю перекриває усю площу пожежі, тому $S_{гас} = S_{пож}$

Основним пожежним навантаженням в місці виникнення пожежі являється деревина підлоги та меблі. Приймаємо для гасіння пожежі ручні пожежні стволи РСК-50 (стволи «Б»), з глибиною гасіння $h_{гас}$ =5м, а нормативна інтенсивність подачі вогнегасних речовин (води) на гасіння: $I_S^{гас} = 0.1\ л/м^2 \cdot с$

2. Визначимо потрібні витрати ВР (вода) на гасіння і захист, з умови введення сил та засобів на гасіння пожежі по фронту(площу захисту приймаємо рівною площі пожежі):

2.1 на гасіння:

$$Q_{потр}^{гас} = S_{гас} \cdot I_S^{гас} = 45 \cdot 0{,}1 = 4{,}5\ л/с \qquad (5.5.)$$

2.2. на захист суміжного приміщення на 2 поверсі (класу):

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 45 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}25 = 1.12\ л/с \qquad (5.6.)$$

$S_{зах} = S_{пож.} = 45\ м^2$

$I_S^{зах} = 0{,}25 \cdot I_S^{гас}\left(л/м^2 \cdot с\right);$

2.3. на захист покрівлі:

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 45 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}25 = 1.12\ л/с \qquad (5.7.)$$

2.4. на захист суміжного приміщення 1 поверху:

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 45 \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}25 = 1.12\ л/с \qquad (5.8.)$$

3.Визначимо кількість стволів на гасіння та захист :

3.1. на гасіння

$$N^{г}_{рск-50} = \frac{Q^{гас.}_{потр.}}{Q_{рск-50}} = \frac{4,5}{3,7} = 1.2$$ приймаэмо 2 ствола «Б» (5.9.)

3.2 на захист суміжного приміщення на 2 поверсі, криші, суміжного класу 1 поверху:

$$N^{Б}_{зах} = \frac{Q^{зах}_{потр}}{Q_{Б}} = \frac{1,12}{3,7} = 0.3$$ приймаэмо 1 ствола «Б» (5.10.)

приймаємо по 1 стволу «Б» на кожне суміжне приміщення.

3.3 загальну кількість стволів

$$N^{заг}_{рск-50} = N^{г}_{рск-50} + N^{Б}_{зах} = 2 + 3 = 5$$ стволів Б

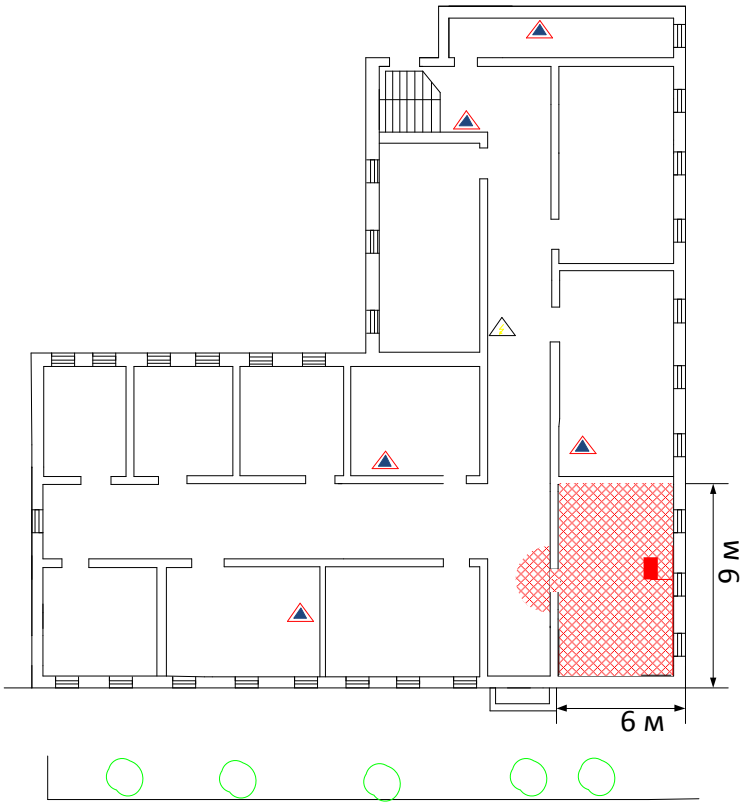
Виходячи з того, що двома відділеннями ДПРЧ-25 подати необхідну кількість сил та засобів ми не зможемо (прилади на гасіння не можливо подавати без використання ізолюючих протигазів) проведемо розрахунки на момент прибуття підрозділу ДПРЧ-8.

4. Визначимо час розвитку пожежі на момент прибуття підрозділу ДПРЧ-8:

$$\tau_{в.р.} = \tau_{вияв.} + \tau_{спов.} + \tau_{зб.та\,в.} + \tau_{прям.} + \tau_{о/р} = 3 + 1 + 1 + 3 + 4 = 12 \quad (хв.)$$ (5.11.)

5.Розрахуємо радіус пожежі на момент прибуття підрозділу ДПРЧ-8:

$$R_{пож.} = 0,5 \cdot V_{лін.} \cdot \tau_{в.р.} + V_{лін.} \cdot (\tau_{в.р.} - 10) = 0,5 \cdot 1 \cdot 10 + 1(12 - 10) = 7 \quad (м)$$ (5.12.)



6.Визначаємо площу пожежі:

$$S_{пож} = S_{пож1} + S_{пож2} \quad (5.13.)$$

$$S_{пож} = 54+1,57 = 55,57 \text{ м}^2$$

6.1. Знаходимо площу пожежі в підсобному в коморі спортзалу:

$$S_{пож1} = a \cdot b = 6 \cdot 9 = 54 \text{ м}^2 \quad (5.14.)$$

6.2 Знаходимо площу пожежі в спортивному залі:

$$S_{пож2} = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{3,14 \cdot 1^2}{2} \approx 1,57 \quad м^2 \quad (5.15.)$$

$$\text{Де } r = R_{пож} - a = 7 - 6 = 1 \text{ м} \quad (5.16.)$$

7. Потрібні витрати на гасіння та захист:

7.1. на гасіння

$$Q_{потр}^{гас} = S_{гас} \cdot I_S^{гас} = 55.57 \cdot 0.1 = 5.57 \; л/с \quad (5.17.)$$

7.2. на захист суміжного приміщення 2 поверху:

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 55.5 \cdot 0.1 \cdot 0,25 = 1.39\ л/с \quad (5.18.)$$

$$S_{зах} = S_{пож.} = 55.57\ м^2$$

$$I_S^{зах} = 0,25 \cdot I_S^{гас}\left(л/м^2 \cdot с\right); \quad (5.19.)$$

7.2. на захист покрівлі та 2-го поверху :

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 55.5 \cdot 0.1 \cdot 0,25 = 1.39\ л/с \quad (5.20.)$$

7.3. на захист суміжного приміщення 1 поверху:

$$Q_{потр.}^{зах.} = S_{зах} \cdot I_S^{зах} = 55.5 \cdot 0.1 \cdot 0,25 = 1.39\ л/с \quad (5.21.)$$

8. Визначаємо кількість приладів на гасіння та захист:

8.1.на гасіння

$$N_{рск-50}^{г} = \frac{Q_{потр.}^{гас.}}{Q_{рск-50}} = \frac{5.5}{3,7} = 1.2 \text{ приймаємо 2 ствола «Б»} \quad (5.22.)$$

8.2. на захист суміжного примішення 2 поверху

$$N_{зах}^{Б} = \frac{Q_{потр}^{зах}}{Q_Б} = \frac{1.3}{3,7} = 0,4 \text{ приймаємо 1 ствол «Б»;}$$

(5.23.)

8.3. на захист покрівлі

$$N_{зах}^{Б} = \frac{Q_{потр}^{зах}}{Q_Б} = \frac{1.3}{3,7} = 0,4 \text{ приймаємо 1 ствол «Б»;} \quad (5.24.)$$

8.4. на захист суміжного приміщення 1 поверху(класу)

$$N_{зах}^{Б} = \frac{Q_{потр}^{зах}}{Q_Б} = \frac{1.3}{3,7} = 0,4 \text{ приймаємо 1 ствол «Б»;} \quad (5.25.)$$

9. Знаходимо загальні фактичні витрати води та порівнюємо їх з водовіддачею мережі:

$$Q_{факт}^{заг} = Q_{факт}^{гас} + Q_{факт}^{зах} = N_Б \cdot Q_{прил}^{Б} + N_Б \cdot Q_{прил}^{Б} = 2 \cdot 3,7 + 3 \cdot 3,7 = 18,5\ л/с; \quad (5.26.)$$

згідно даних довідника КГП (табл. 4.1 стор. 126) водовіддача кільцевої мережі діаметром 250 мм та тиском 3 атм. складає 145 л/с;

таким чином маємо: $Q_{факт.}^{заг.}(18.5\ л/с) < Q_{мережі}(145\ л/с)$

Висновок: води для потреб пожежегасіння на об'єкті достатньо.

8. Знаходимо необхідну кількість пожежних машин:

$$N_{маш} = \frac{Q_{факт}^{заг}}{0{,}8 \cdot Q_{нас}} = \frac{18.5}{0{,}8 \cdot 40} = \frac{18.5}{32} = 0{,}6 \quad \text{приймаємо 1 АЦ} \qquad (5.27.)$$

9. Визначаємо граничну відстань подавання води від пожежно-рятувального автомобіля та необхідність подавання води в перекачку:

$$L_{гр.} = 20\frac{[H_н - (H_р + Z_m + Z_{прил})]}{SQ^2}1.2 = 20\frac{[90-(50+0+9)]}{0{,}015 \cdot 18.5^2}\ 1.2 \approx 119(м\ ) \qquad (5.28.)$$

де $L_{гр.}$ - гранична відстань подачі вогнегасного засобу, м; $H_н$ - напір, що розвивається насосом, м; $H_р$ - напір, який необхідно забезпечити у розгалуженні, м ($H_р = H_{прил} + 10$); $H_{прил}$ - напір у ствола, генератора, тощо, м; $Z_м$ - висота місцевості, м; $Z_{прил}$ - висота подачі приладів гасіння, м; S - опір в одному пожежному рукаві найбільш завантаженої магістральної лінії; Q - витрата води в найбільш завантаженої магістральної лінії, $л \cdot с^{-1}$; 1,2 – коефіцієнт нерівності місцевості.

Робимо висновок, що подавання води на пожежу від вододжерел, забезпечується.

10.Знаходимо потрібну кількість особового складу:

$$N_{о/с} = N_Б^{гас} \cdot N_{ланок\ ГДЗС} \cdot 3 + N_{ПБ} \cdot 2 + N_Б^{зах1-й\ поверх,покр.} \cdot 1 + N_Б^{зах\ 2-й\ повер.} \cdot N_{ланок\ ГДЗС} \cdot 3 + N_{розгол} \cdot 1 + N_{драбин} \cdot 1 = \\ = 2 \cdot 1 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot 3 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 15\ осіб \qquad (5.29.)$$

11.Знаходимо необхідну кількість відділень:

$$N_{відділень} = \frac{N_{о/с}}{4} = \frac{15}{4} = 3{,}75 \ \text{приймаэмо 4 відділення.} \qquad (5.30.)$$

Висновок: для гасіння можливої пожежі достатньо сил та засобів за 2-м номером виклику, як і заплановано розкладом виїзду чергових караулів.

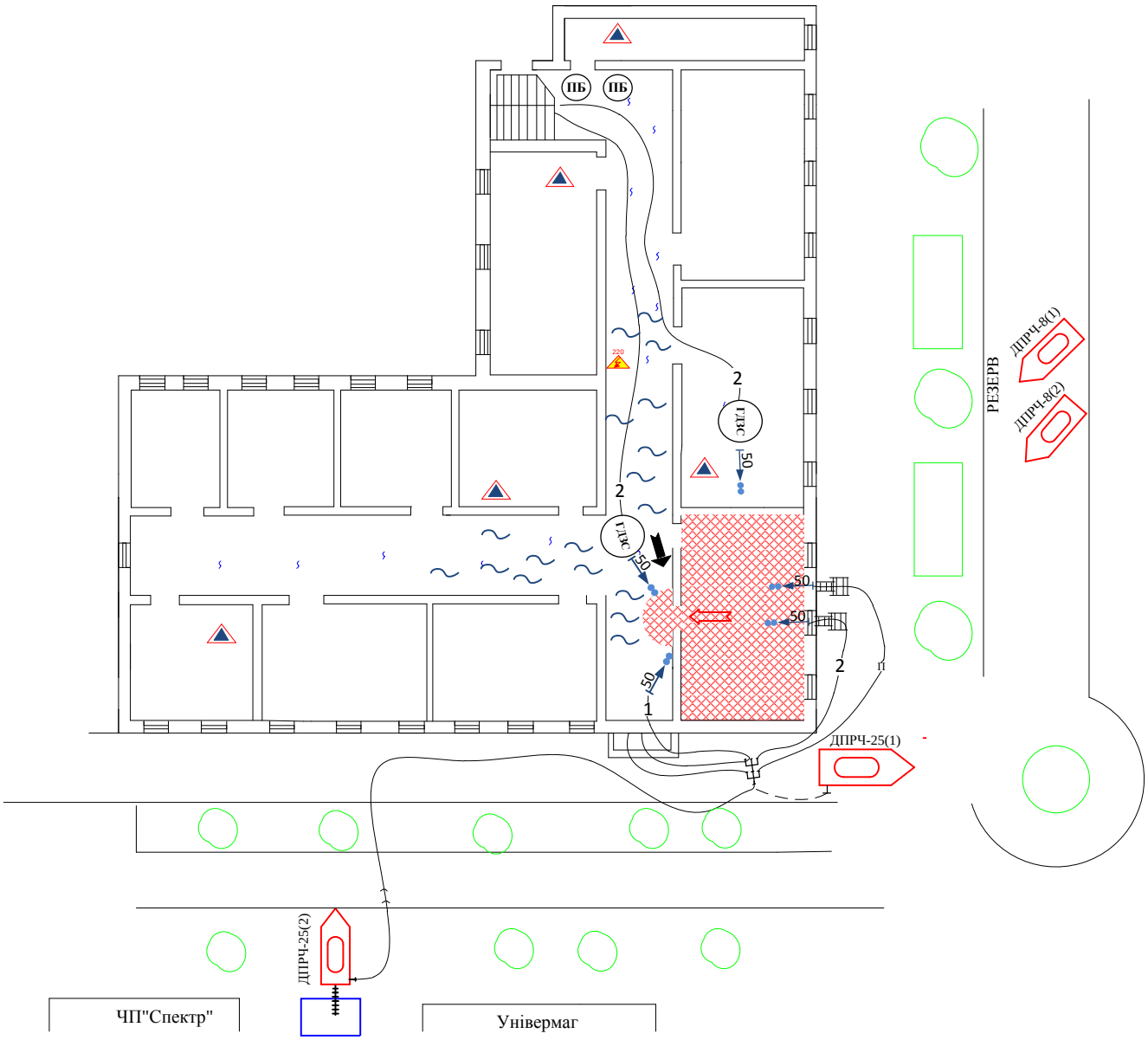
Розпорядження першого КГП

по прибуттю до місця виклику**:**

1. Доповісти про прибуття, за зовнішніми ознаками обстановка наступна: виходить дим з вікон другого поверху, пожежа в кабінеті фізики на другому поверсі, з доповіді адміністрації
2. Командиру 1-го відділення ДПРЧ-25 АЦ встановити біля входу в гімназію, підготувати у розвідку ланку ГДЗС з стволом Б, встановити пост безпеки.
3. Командиру 2-го відділення, встановити АЦ на ПВ, до входу в школу попереднє розгортання.

По результатам розвідки:

4. Командиру 1-го відділення ДПРЧ-25 ланкою ГДЗС приступити до гасіння пожежі стволом Б, з коридору 2-го поверху не допустити розвитку по приміщенню.
5. Командиру 2-го відділення ДПРЧ-25, встановити триколінну драбину у вікно 2-го поверху та приступити до гасіння пожежі стволом Б.
6. Начальнику караулу ДПРЧ-8 АЦ у резерв, від розгалуження ДПРЧ-25 встановити триколінну драбину, прокласти лінію, подати 1 ствола Б на захист по триколінній драбині на покрівлю та на захист 1-го поверху.
7. Командиру 2-го відділення ДПРЧ-8, подати ствола Б ланкою ГДЗС на захист сусіднього приміщення на 2-му поверсі.
8. Доповісти на ОДС ОКЦ горить кабінет фізики на другому поверсі на площі 55.5 м^2 , на гасіння подано 2 ствол Б, та 3 ствола Б на захист. Додаткових сил та засобів не потрібно.



					НУЦЗУ.2.16.02з.17. ПТтаАРР.РПЗ	лист
						39
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

6.**Рекомендації керівному складу щодо організації гасіння можливої пожежі та безпека праці.**

Рекомендації керівнику гасіння пожежі (КГП).

«При виникненні пожежі негайно встановити зв'язок з обслуговуючим персоналом гімназії, з'ясувати які міри прийняті по евакуації людей та матеріальних цінностей;

- організувати розвідку;
- визначити вирішальний напрямок оперативних дій на пожежі, необхідну кількість сил та засобів, способи та прийоми евакуації людей;
- прийняти міри щодо відключення електромережі та вентиляційної системи;
- організувати штаб пожежегасіння, в склад якого залучити особу з числа керівництва гімназії, прийняти міри щодо охорони матеріальних цінностей, пожежної техніки;
- для гасіння вводити стволи «Б» або, за потребою, стволи «А»;
- забезпечити захист та евакуацію цінного обладнання;
- викликати швидку медичну допомогу на випадок отруєння димом та продуктами горіння обслуговуючого персоналу чи особового складу на період гасіння пожежі;
- особовому складу, що приймає участь в гасінні пожежі працювати в ізолюючих протигазах, з метою попередження отруєння продуктами горіння.

Рекомендації керівнику гасіння пожежі при виникнення пожежі в момент перебування людей у будівлі гімназії (КГП).

- виявити кількість та можливі місця перебування людей;
- організувати сумісно з персоналом планомірну та швидку евакуацію дітей, в першу чергу дітей молодшого віку та тих яким найбільш загрожує небезпека;
- після евакуації вимагати від керівників груп провести перевірку

присутніх за списками;

- організувати огляд всіх приміщень гімназії, особливо задимлених.

Рекомендації начальнику штаба пожежегасіння (НШ).

- прийняти заходи щодо відключення електромережі, для цього включити в штаб енергетика гімназії або представника енергослужби міста;

- провести розташування сил та засобів згідно рішення прийнятого керівником гасіння пожежі;

- ознайомитись із обставинами пожежі шляхом організації розвідки та отримання інформації від начальників оперативних дільниць;

- організувати зв'язок на пожежі;

- організувати контроль за виконанням наказів КГП та штабу;

- проводити заходи щодо визначення причини виникнення пожежі;

- організувати місце евакуації матеріальних цінностей та їх охорону працівниками міліції;

- за необхідністю викликати спеціальні служби міста;

- сформувати резерв з прибулих підрозділів;

- організувати харчування та підміну особового складу при тривалій роботі на пожежі.

Рекомендації начальнику тилу (НТ).

- організувати розвідку вододжерел у районі пожежі;

- визначити наявність засувок на водомережі;

- забезпечити рукавні лінії містками для переїзду;

- за необхідністю через водопровідну службу підвищувати тиск у мережі;

- організувати охорону магістральних ліній та своєчасний ремонт їх при пошкодженні;

- забезпечити своєчасну заправку пожежних автомобілів паливом та мастильними матеріалами;

- при тривалій пожежі забезпечити особовий склад харчуванням, організувати його підміну та відпочинок» [11].

7. Безпека праці та екологічна безпека при пожежогасінні

7.1 Безпека праці.

«1. Під час збору, виїзду, прямування на пожежу та повернення до пожежно-рятувальної частини:

- збір та виїзд чергових караулів за сигналом тривоги має виконуватись чітко та швидко; особовому складу забороняється кидати на шляху руху до гаража одяг та інші предмети, зупинятися в проходах і створювати перепони на шляхах руху;

- порядок посадки особового складу чергових караулів у пожежні автомобілі згідно з табелем обов'язків оперативного розрахунку (в гаражі чи поза ним) установлюється наказом начальника пожежно-рятувальної частини, виходячи з умов забезпечення безпеки та місцевих особливостей; водій перед виїздом має упевнитись, що всі відсіки автомобіля зачинені і на шляху виїзду з гаража відсутні люди або сторонні предмети; забороняється під час посадки пробігати перед автомобілями, що виїжджають; якщо посадка передбачена поза будівлею пожежного депо, вихід особового складу на майданчик допускається тільки після виїзду автомобіля з гаража; посадка вважається закінченою тільки тоді, коли особовий оклад оперативного розрахунку займе свої місця в автомобілі та зачинить двері кабіни; забороняється подавати команду про рух автомобіля до закінчення посадки особового складу;

- під час руху автомобіля особовому складу оперативного розрахунку забороняється палити, висовуватися з вікон, відчиняти двері, стояти на підніжках, крім тих випадків, коли це визначено інструкцією з експлуатації автомобіля (прокладання рукавної лінії);

- начальник караулу або керівник підрозділу пожежно-рятувальної служби, що виїхали на чолі караулу до місця виклику, зобов'язані забезпечувати

виконання водієм Правил дорожнього руху; відповідальність за безпеку руху пожежного автомобіля несе водій; він зобов'язаний точно виконувати чинні Правила дорожнього руху; водночас водії пожежних автомобілів можуть відступати від деяких вимог Правил дорожнього руху (крім сигналів регулювальника), про які зазначено в цих Правилах під час прямування на пожежу з увімкненими спеціальними звуковим та світловим сигналами, з умови забезпечення безпеки руху, про які зазначено в цих Правилах. Забороняється користуватися спеціальним звуковим сигналом при прямуванні автомобіля не на оперативне завдання та при поверненні в частину;

- особовий склад караулу, що прибув до місця виклику, виходить з кабіни пожежного автомобіля тільки за розпорядженням командира відділення або старшої посадової особи, яка прибула на чолі караулу;

- у нічний час стоянка пожежного автомобіля має позначатися приладами освітлення, при цьому повинна включатися аварійна світлова сигналізація;

- за необхідності дозаправки автомобіля ПММ за межами розташування підрозділу оперативний розрахунок автомобіля виїжджає в повному складі;

- керівник підрозділу пожежно-рятувальної служби, що брав участь у гасінні пожежі, після її ліквідації зобов'язаний перевірити наявність особового складу підрозділу, а також розміщення та кріплення ПТО на пожежних автомобілях» [12].

2. «Під час проведення розвідки пожежі група розвідки зобов'язана:

- прямувати один за одним, оцінюючи стан будівельних конструкцій та можливість швидкого розповсюдження вогню, запам'ятовувати пройдений шлях;

- відчиняти двері з пересторогою, захищаючись ними від можливого викиду полум'я і розжарених продуктів горіння;

- рухатись у приміщенні, як правило, вздовж капітальних стін чи стін з вікнами;

- входити в приміщення, де є електроустановки високої напруги, апарати

(посудини) під високим тиском, вибухонебезпечні, отруйні, бактеріологічні, радіоактивні речовини, тільки після узгодження з адміністрацією об'єкта, дотримуючись рекомендованих правил безпеки;

- негайно доповідати старшому групи про загрозу обвалення конструкцій, інтенсивне поширення горіння, а також у випадку погіршення самопочуття.

Забороняється входити у приміщення, де зберігаються ЛЗР і ГР або можуть утворюватись вибухонебезпечні суміші, з відкритим вогнем, вмикати освітлення, електроліхтарі» [12] .

3. «Під час оперативного розгортання:

Перед віддаванням команди на оперативне розгортання керівник гасіння пожежі зобов'язаний:

- вказати безпечні місця установки пожежної техніки;

- обрати та вказати особовому складу найбільш безпечні та короткі шляхи прокладання рукавних ліній, перенесення інструменту та інвентарю;

- постійно слідкувати за виконанням заходів щодо безпечного проведення робіт під час розгортання на транспортних магістралях: автомобілі та обладнання не повинні ускладнювати розстановку сил та засобів, що прибувають, їх зосередження на оперативних ділянках і, за можливості, не перешкоджати нормальному дорожньому руху;

- встановити єдині сигнали для сповіщення про небезпеку та повідомити про них усьому особовому складу, який працює на пожежі. У разі явної загрози вибуху та ін., негайно подати відповідний сигнал та вивести особовий склад у безпечне місце;

- кришку колодязя пожежного гідранта треба відкривати за допомогою спеціального гака або лома, при цьому необхідно запобігати травмуванню рук та ніг» [12].

«Під час оперативного розгортання забороняється:

- розпочинати його проведення до повної зупинки пожежного автомобіля;

- освітлювати колодязі пожежних гідрантів, газо- і теплокомунікацій відкритим вогнем;

- спускатися в колодязь водокомунікацій без ізолюючих протигазів та рятувальної мотузки;

- одягати на себе лямку приєднаного до рукавної лінії пожежного ствола під час підйому на висоту і роботи на висоті;

- перебувати під вантажем під час його підйому чи спускання на мотузках;

- переносити інструмент, повернений робочими поверхнями (ріжучими, колючими та ін.) за напрямком руху, а поперечні пилки та пилки-ножівки - без чохлів;

- подавати воду в незакріплені рукава до виходу ствольщиків на вихідні позиції або підйому на висоту (вертикальні рукавні лінії мають кріпитися із розрахунку не менше однієї рукавної затримки на кожний рукав);

- підіймати на висоту рукавну лінію, заповнену водою «.

4. Під час рятування людей і саморятування:

- визначити порядок і способи рятування людей залежно від обставин і стану людей, яким необхідно надати допомогу;

- для організації рятування людей з висоти використовуються стаціонарні та переносні ручні пожежні драбини, автодрабини і автопідйомники, рятувальні мотузки, рятувальні рукава та інші пристрої;

- рятувальні роботи проводяться швидко, але з дотриманням запобіжних заходів, щоб не заподіяти шкоди людям, яких рятують. Заходи безпеки при цьому регламентуються вимогами та цими Правилами;

- рятування та саморятування можна починати тільки переконавшись, що довжина мотузки забезпечує повний спуск на землю (балкон та ін.) рятувальна петля надійно закріплена на особі, яку рятують (при саморятуванні - за конструкцію споруди), а рятувальна мотузка правильно намотана на карабін. Саморятування і рятування проводиться особовим складом у рукавицях, щоб

запобігти травм рук;

- вимоги щодо безпечного застосування пожежно - технічного озброєння, штатного інструменту, засобів індивідуального і групового захисту викладені у відповідних розділах цих Правил. У разі використання позаштатних технічних засобів необхідно керуватися рекомендаціями, які викладені в інструкціях з їх експлуатації.

5. Під час гасіння пожежі:

- під час проведення оперативних дій в непридатному для дихання середовищі особовий склад пожежно-рятувальної служби має виконувати роботи в ізолюючих протигазах з дотримуванням вимог безпеки, встановлених Настановою з ГДЗС та ТСД в НС;

- у разі недостатньої видимості слід застосовувати додаткове освітлення та засоби зв'язку;

- під час гасіння пожежі кожен працівник зобов'язаний слідкувати за змінами обстановки, поведінкою будівельних конструкцій і, у разі виникнення небезпеки негайно шляхом подачі встановленого сигналу попередити всіх працюючих на небезпечній ділянці та КГП для забезпечення негайного відходу особового складу в безпечне місце;

- при ліквідації горіння за необхідності перед гасінням вживаються заходи щодо: відключення подачі електроенергії (відключення електрообладнання при фазній напрузі в мережі не вище 220 В може виконуватись о/с підрозділів пожежно-рятувальної служби тільки за вказівкою КГП, начальника ОД; у разі неможливості застосовувати для цього відключаючи пристрої (рубильники, запобіжними) електропроводи перерізають спеціальним ножицями; електричні мережі на установки під напругою вище 220 В відключають представники енергослужби); зниження температури та видалення диму з приміщення;

- при роботі на висоті слід застосовувати страхувальні пристосування, які виключають можливість падіння осіб, що працюють; при цьому:

- робота на драбині зі стволом (інструментом) дозволяється тільки після закріплення пожежного карабіном;

- під час перебування на покрівля необхідно страхуватися рятувальною мотузкою;

- для роботи зі стволом моє бути виділено не менше двох чоловік;

- забороняється залишати ствол без нагляду, навіть після припинення подачі води, а також знаходження особового складу на покриттях, що провисли, та на ділянках перекриттів з ознаками горіння;

- водіям при роботі на пожежі забороняється без команди КГП подавати воду (вогнегасні суміші) чи припиняти їх подачу, переміщувати автомобіль, залишати без нагляду автомобілі та працюючі насоси;

- у разі виходу з ладу будь-якого вимірювального приладу під час гасіння пожежі водій має негайно доповісти про це безпосередньому начальнику і до заміни автомобіля забезпечити контроль за режимом роботи обладнання за іншими характерними ознаками нормальної роботи агрегату;

- особовий склад на пожежі зобов'язаний постійно слідкувати за появою обвислих електричних проводів у місцях роботи ствольщиків, при розбиранні конструкцій будівель, прокладанні рукавних ліній та своєчасно доповідати про них керівнику гасіння пожежі, а також негайно застерігати осіб, які працюють у небезпечній зоні; доки не буде встановлено, що виявлені проводи знеструмлені, необхідно вважати їх під напругою і дотримуватись відповідних заходів безпеки» [12].

7.2 Екологічна безпека при пожежогасінні

Винятковою особливістю екологічного стану України є те, що екологічно гострі локальні ситуації поглиблюються великими регіональними кризами. Чорнобильська катастрофа з її довготривалими медико-біологічними, економічними та соціальними наслідками спричинила в Україні ситуацію, яка наближається до рівня глобальної екологічної катастрофи. Екологічна ситуація

України характеризується як кризова, що формувалася протягом тривалого періоду через нехтування об'єктивними законами розвитку і відтворення природно-ресурсного комплексу України. Відбувалися структурні деформації народного господарства, за яких перевага надавалася розвитку в Україні сировинно-видобувних, найбільш екологічно небезпечних галузей промисловості. Ці та інші чинники, зокрема низький рівень екологічної свідомості суспільства, призвели до значної деградації довкілля України, надмірного забруднення поверхневих і підземних вод, повітря і земель, нагромадження у дуже великих кількостях шкідливих, у тому числі високотоксичних, відходів виробництва. Такі процеси тривали десятиріччями і призвели до різкого погіршення стану здоров'я людей, зменшення народжуваності та збільшення смертності, а це загрожує вимиранням і біологічно-генетичною деградацією народу України.

Головними причинами, що призвели до загрожуючого стану довкілля, є: застаріла технологія виробництва та обладнання, висока енергомісткість та матеріаломісткість, що перевищують у два - три рази відповідні показники розвинутих країн; високий рівень концентрації промислових об'єктів; несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних виробництв; відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо), низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів; відсутність належного правового та економічного механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем; відсутність належного контролю за охороною довкілля.

Будь-яка пожежа супроводжується виділенням великої кількості продуктів згоряння. Кількість і склад продуктів згоряння залежить від виду горючої речовини, речовин, які знаходяться в осередку пожежі.

Основні небезпеки димових газів полягають в: підвищенні оптичної щільності; витисненні кисню; отруйному впливі на живі організми.

Оптична щільність підвищується, головним чином, за рахунок присутності в диму сажі, продуктів неповного згоряння, оксидів сірки і азоту. Підвищене задимлення зменшує ефективність гасіння пожежі; важко оцінити масштаби і розвиток пожежі, складно виявити основний напрямок гасіння пожежі, розподілити сили при гасінні, ускладнює роботу пожежних, збільшує ризик травмування чи загибелі особового складу. При підвищенні оптичної щільності на 10%, ризик травмування зростає у два рази.

Оптична щільність повітря може знижуватися за рахунок кліматичних чинників (вітер, вологість), а також за рахунок технічних заходів: осадження газів дрібнодисперсною водою, застосування димососів.

Отруєння димовими газами може відбуватися в середовищі, де вміст кисню більший за 14%, за рахунок утворення хімічних сполук в живих організмах, які перешкоджають нормальній життєдіяльності цих організмів, що за ГОСТ 12.1. 004.-91 відповідає підвищеній загазованості. Наприклад, при концентрації чадного газу 1% достатньо 1 хвилини знаходження в отруєній зоні для летального наслідку.

В результаті впливу небезпечних чинників пожежі можуть виникати явища, що підвищують небезпеку середовища по відношенню до живих об’єктів.

«Для забезпечення безпечних умов праці в гімназії повинна бути розроблена інструкція з охорони праці під час виконання робіт із використанням пожеже-небезпечних речовин.

Інструкція з охорони праці (далі - інструкція) розробляється згідно з вимогами Закону України "Про охорону праці" і встановлює правила виконання робіт і поведінки працівника на робочому місці відповідно до державних, міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці.

Відповідно до статті 18 Закону України "Про охорону праці", працівник зобов'язаний "знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального

захисту, проходити у встановленому порядку попередні та періодичні медичні огляди".

Інструкція є обов'язковим для виконання нормативним документом для працівників, які виконують роботи із застосуванням пожежонебезпечних матеріалів і шкідливих речовин, що використовуються в гімназії (при виконанні лабораторних робіт в кабінеті хімії).

До виконання робіт із застосуванням пожежонебезпечних матеріалів і шкідливих речовин допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд і не мають протипоказань, навчені безпечним методам і прийомам праці. Повторна перевірка знань цими працівниками безпеки праці проводиться щорічно. Періодичні медогляди - в терміни, встановлені Міністерством охорони здоров’я України.

Робітники, що виконують роботи із застосуванням пожежонебезпечних матеріалів і шкідливих речовин, повинні користуватися спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального і колективного захисту відповідно до характеру виконуваної роботи» [23]

Висновок.

В даній кваліфікаційній роботі розглянуто забезпечення пожежної безпеки гімназія №85 м.Харкова. Головною метою роботи був аналіз рівня пожежної безпеки навчального закладу з подальшим запропонуванням заходів щодо його підвищення.

Під час цього аналізу були виявлені порушення вимог пожежної безпеки під час проектування, будівництва та експлуатації приміщень гімназії, розглянуті основні можливі джерела та місця виникнення пожежі, виявлено повну непрацездатність автоматичної пожежної сигналізації та відсутність автоматичної установки пожежогасіння.

Для підвищення рівня пожежної безпеки закладу запропоновані заходи по запобіганню утворення горючого середовища, джерел запалення та заходи для виявлення можливої пожежі на ранніх етапах її розвитку, успішної ліквідації горіння. В ході виконання роботи було визначене місце виникнення ймовірної пожежі та виходячи з цього, був розроблений тактичний задум та проведений розрахунок сил та засобів для її успішного гасіння. Розроблені рекомендації керівному складу щодо організації гасіння можливої пожежі в будівлі гімназії.

Також були розглянуті заходи безпеки праці під час збору, виїзду та прямування до місця пожежі, під час проведення розвідки, оперативного розгортання, рятування людей, саморятування та безпосередньо гасіння пожежі.

Література.

1. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки в Україні за 12 місяців 2020 року.
2. Конституція України від 28 червня 1996 року.
3. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс. - [чинний від 2013-07-01]. – К.: Міністерство з надзвичайних ситуацій України, 2013. – 82 с. – (Кодекс України).
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення.
5. Постанова КМУ від 5 вересня 2018 р. № 715 «Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність здійснення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки Державною службою з надзвичайних ситуацій».
6. «Правила пожежної безпеки в Україні», затверджені Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 №1417.
7. Наказ МВС України від 17.01.2019 р. № 22 «Про затвердження уніфікованої форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб’єктом господарювання вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, та інших форм розпорядчих документів».
8. Наказ МНС України від 16.12.2011 №1341 «Про затвердження Методики розрахунку сил і засобів, необхідних для гасіння пожеж у будівлях і на територіях різного призначення».
9. „Пожежна тактика” П.П. Клюс, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сенчихін, В.В. Сировий. Харків. 1998 – 458 С.
10. Наказ Міністерства внутрішніх справ України 07.10.2014 № 1032 «Порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах управління і підрозділах Оперативно-рятувальної служби

цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій».

11. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 р. № 340.
12. Наказ МНС України від 7.05.2007 року № 312 «Про затвердження Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».
13. Наказ МНС України від 16.12.2011 р. № 1342 «Про затвердження Настанови з організації газодимозахисної служби в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України».
14. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев`янко. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.
15. Довідник керівника гасіння пожежі / За загальною редакцією Кропивницького В.С. – К.: ТОВ "Літера-Друк", 2016. – 320 с.
16. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об`єктів будівництва. Загальні вимоги.
17. ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення»
18. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти
19. ДБН В.2.5-56:2014 Системы противопожарной защиты
20. ДБН В 2.5-64 2012 Внутрішнє протипожежне водопостачання.
21. ДБН В 2.5-74 2013 Зовнішнє протипожежне водопостачання.
22. ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».
23. Закону України "Про охорону праці"
24. ДСТУ EN 62305-1:2012 Молниезащита. Часть 1. Общие принципы (EN 62305-1:2011, IDT)

ДОДАТКИ