

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

**КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ
БЕЗПКИ ОБ'ЄКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ
НЕБЕЗПЕКИ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання модульних контрольних робіт
для здобувачів вищої освіти за 1-м (бакалаврським) рівнем
вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» освітньо-професійною
програмою
«Аудит пожежної та техногенної безпеки»

Харків - 2020

Затверджено на засіданні
кафедри пожежної і техногенної
безпеки об'єктів та технологій
Протокол № 18 від 5.09.2020 р.

Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки. Методичні вказівки до виконання модульних контрольних робіт для здобувачів вищої освіти за 1-м (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» освітньо-професійною програмою «Аудит пожежної та техногенної безпеки»/Укладач: Михайлюк О.П.: НУ-ЦЗУ, Харків, 2020. – 30 с.

©НУЦЗУ, 2020

ЗМІСТ

В С Т У П.....	6
1.Контрольна робота №1.....	7
1.1.Вибір варіантів завдань контрольної роботи	7
1.2. Контрольні питання до завдання № 1	3
1.3. Завдання №2 (задача) до контрольної роботи	4
Література.....	9
2.Контрольна робота №2.....	9
2.1.Вибір варіантів завдань контрольної роботи	9
2.2. Контрольні питання до завдання № 2.....	10
2.3. Завдання №2 (задача) до контрольної роботи	11
Література.....	13
Додаток 1.....	
Додаток 2.....	

ВСТУП

Однією з найважливіших задач, які стоять сьогодні перед Україною, є забезпечення захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Актуальність проблеми забезпечення пожежної і техногенної безпеки обумовлена стійкими тенденціями росту втрат людей та збитків територіям, що причиняється небезпечними природними явищами (стихіями), промисловими аваріями і катастрофами. Основними причинами техногенно-небезпечних аварій на виробництві продовжують залишатися грубі порушення вимог безпеки керівниками робіт, спеціалістами та персоналом, відступи від встановлених технологій і регламентів, конструктивні недоліки та несправність обладнання, машин, механізмів, невірні інженерні рішення, відсутність надійних систем попередження і локалізації аварій, пожеж, приладів контролю і засобів захисту та інші. Особливо небезпечними є виробництва за наявності великої кількості небезпечних речовин та матеріалів, на яких виникнення навіть локальних аварій за несприятливого збігу обставин може призвести, завдяки ланцюговому розвитку, до катастрофічних масштабів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Пожежна безпека об'єктів підвищеної безпеки» є питання забезпечення пожежної безпеки об'єктів та технологій підвищеної безпеки.

Метою викладання навчальної дисципліни «Пожежна безпека об'єктів підвищеної безпеки» є формування достатнього рівня знань та умінь з питань забезпечення пожежної безпеки об'єктів підвищеної безпеки, а також одержання навичок аналізу, оцінювання діяльності суб'єктів господарювання у сфері забезпечення техногенної безпеки на відповідність встановленим вимогам законів та інших нормативно-правових актів у цій сфері.

1.КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1

1.1.ВИБІР ВАРІАНТІВ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

При виконанні контрольної роботи здобувачі вищої освіти повинні виконати 2 завдання, за якими дати відповіді на два теоретичних питання і розв'язати дві задачі.

Варіант 1 та 2 завдання визначається за таблицями (додаток 1).

Варіант 1 завдання (контрольні питання) обирається за таблицею 1 Додатку 1, за якою здобувачі за передостанньою цифрою номеру своєї залікової книжки по горизонталі визначають стовпець, а по останній цифрі - визначають рядок з вертикального стовпця, і таким чином визначають варіант завдання №1. Питання до завдання № 1 наведені у розділі 1.2.

Завдання №2 (задача) наведені у розділі 1.3. Варіант 2 завдання (задачі) обирається за таблицями 2-7 додатку 1.

Відповіді на теоретичні питання повинні бути короткими, з наведенням розрахункових формул, схем та рисунків.

Розв'язання задач необхідно супроводжувати розшифруванням розрахункових формул (поясненнями величин, що входять до формул, розмірностями в системі СІ), з посиланням на літературні джерела, з яких взяті довідкові та інші дані (наприклад, фізико-хімічні, пожежовибухонебезпечні властивості). У кінці розв'язання задачі необхідно зробити висновки.

Під час виконання контрольної роботи необхідно додержуватись послідовності при роботі над текстом, виконання вимог до оформлення переліку використаної літератури. Рекомендується використовувати наукові тези, доповіді, інформаційні листи, огляди і описи аварій тощо.

1.2. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДО ЗАВДАННЯ № 1

1. Що розуміють під поняттями «Надзвичайна ситуація техногенного характеру», «Техногенна безпека», «Пожежна безпека»?

2.Що розуміють під поняттями «Об'єкт підвищеної небезпеки», «Потенційно-небезпечний об'єкт»?

3.Назвати та охарактеризувати основні небезпеки техногенного характеру?

4. Навести класифікацію надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

5. Критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від впровадження господарської діяльності та визначається періодичність здійснення заходів державного контролю у сфері техногенної і пожежної безпеки.

6. Основні положення закону України „Про об'єкти підвищеної небезпеки”.

7. Які об'єкти відносяться до об'єктів з високим, середнім та незначним ступенем ризику?

8. Назвіть основні етапи процедури проведення ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.

9. Порядок ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки та вимоги до її проведення. Нормативні документи.

10. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. Вимоги нормативних документів.

11. Способи буріння нафтогазових свердловин.

12. Місця та причини виникнення відкритого фонтанування нафти та газу на свердловинах. За яких умов відбувається відкрите фонтанування нафти та газу?

13. Пожежна небезпека відкритого фонтанування нафти.

14. Профілактика пожеж і вибухів під час буріння нафтогазових свердловин. Нормативний документ.

15. Способи видобутку нафти та газу.
16. Особливості пожежної небезпеки під час експлуатації нафтогазових свердловин.
17. Профілактика аварій та пожеж під час експлуатації нафтогазових свердловин.
18. Принципова схема НПЗ. Загальна характеристика пожежовибухонебезпеки НПЗ.
19. Пожежовибухонебезпечні властивості нафти та нафтопродуктів.
20. Пожежна безпека електродегідраторів.
21. Основні типи технологічних установок для первинної перегонки нафти та їх апаратурне оформлення.
22. Пожежна безпека трубчастих печей.
23. Причини аварій та аварійних ситуацій на ректифікаційних установках.
24. Пожежна безпека установок атмосферної перегонки нафти.
25. Пожежна безпека установок термічного та каталітичного крекінгу.

1.3. ЗАВДАННЯ №2 (ЗАДАЧА) ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Кожний здобувач вищої освіти за 1-м бакалаврським рівнем вищої освіти розраховує задачі другого завдання за своїм варіантом, номер якого визначається за порядковим номером в списку прізвищ навчальної групи. У таблицях до завдання (задачі) по горизонталі визначається номер, який співпадає з порядковим номером за списком навчальної групи. Даний номер і є варіантом до завдання (задачі) контрольної роботи.

Нижче представлені варіанти задач.

ЗАДАЧА №1.

Варіант №1.

До складу товарно-сировинного майданчика нафтопереробного підприємства входять два резервуарних парки з нафтопродуктами. Основними технологічними установками даних об'єктів є резервуари типу РВС. Умови зберігання нафтопродуктів: робочий тиск – атмосферний, температура навколишнього середовища, коефіцієнт заповнення резервуарів - 0,9.

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

Вихідні дані, що необхідні для виконання ідентифікації, наведені в таблиці №2 Додатку 1.

Варіант №2.

Визначити чи є цех нанесення лакофарбових матеріалів на машинобудівному заводі об'єктом підвищеної небезпеки, якщо до його складу входять відділення фарбування та склад лакофарбових матеріалів. Фарбування виробів на підприємстві здійснюється методом пневматичного розпилення в фарбувальних камерах. Склад лакофарбових матеріалів містить ємності (об'ємом 10 л кожна) з фарбами: емаль ПФ-115; АС-192 та ємності з розчинниками (об'ємом 20 л кожна): уайт-спірит; ацетон; ксилол, розчинник 649. Ступінь заповнення ємностей – 0,8. Технологічні процеси здійснюються при атмосферному тиску та температурі 25⁰С.

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

Вихідні дані, що необхідні для виконання ідентифікації, наведені в таблиці №3 Додатку 1.

Варіант №3.

Спиртосховище лікєро-горільчаного виробництва вміщує вертикальні резервуари діаметром 9 м та висотою 8 м., в яких зберігається етиловий спирт. Умови зберігання етилового спирту – атмосферний тиск, максимальна темпера-

тура – 25⁰С. Поряд з будівлею спиртосховища розташований резервуарний парк з мазутом (резервуари об'ємом 1500 м³ кожний).

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

Вихідні дані, що необхідні для виконання ідентифікації, наведені в таблиці №4 Додатку 1.

Варіант №4.

На майданчику науково-виробничого підприємства розташовані 2 склади для зберігання хімічних речовин та реактивів. На складі №1 хімічні реактиви зберігаються в ємностях об'ємом 5 л кожна. На складі №2 зберігаються лужні метали. Умови зберігання хімічних речовин: тиск атмосферний, температура 20⁰С. Ступінь заповнення ємностей становить 0,8.

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

Вихідні дані, що необхідні для виконання ідентифікації, наведені в таблиці № 5 Додатку 1.

Варіант №5.

Визначити чи є м'ясокомбінат м. Н-ська об'єктом підвищеної небезпеки, якщо основними виробничими спорудами даного підприємства є холодоцех та склад нафтопродуктів. В холодильних установках обертається аміак. Вихідні дані, що необхідні для виконання ідентифікації, наведені в таблиці №6 Додатку1.

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

Варіант №6.

Виконати ідентифікацію газонаповнювальної станції. До основних виробничих підрозділів даного об'єкта відносяться газокompресорний цех та склад скраплених газів. На складі газу зберігаються в резервуарах: метан в резервуарі

об'ємом 50м^3 ; пропан – об'ємом 25м^3 , бутан – об'ємом 25 м^3 . Максимальна кількість газів, що обертаються в газокомпресорному цеху, представлена в табл.7 Додатку 1.

Виконати ідентифікацію об'єкта підвищеної небезпеки.

2.КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2

2.1.ВИБІР ВАРІАНТІВ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

При виконанні контрольної роботи №2 здобувачі вищої освіти повинні виконати 2 завдання, за якими дати відповіді на два теоретичних питання і розв'язати задачу.

Варіант 1 та 2 завдання визначається за таблицями Додатку 2.

Варіант 1 завдання (контрольні питання) обирається за таблицею 1 додатку 2, за якою здобувачі за передостанньою цифрою номеру своєї залікової книжки по горизонталі визначають стовпець, а по останній цифрі - визначають рядок з вертикального стовпця, і таким чином визначають варіант завдання №1.

Питання до завдання № 1 наведені у розділі 2.2. Таблиця № 1 з варіантами завдання наведена у Додатку 2.

Завдання №2 (задача) наведені у розділі 2.3. Варіанти 2 завдання (таблиця №2) наведені у Додатку 2.

Відповіді на теоретичні питання повинні бути короткими, з наведенням розрахункових формул, схем та рисунків.

Розв'язання задачі необхідно супроводжувати розшифруванням розрахункових формул (поясненнями величин, що входять до формул, розмірностями в системі СІ), з посиланням на літературні джерела, з яких взяті довідкові та інші дані (наприклад, фізико-хімічні,

пожежовибухонебезпечні властивості). У кінці розв'язання задачі необхідно зробити висновки.

Під час виконання контрольної роботи необхідно дотримуватись послідовності при роботі над текстом, виконання вимог до оформлення переліку використаної літератури. Рекомендується використовувати наукові тези, доповіді, інформаційні листи, огляди і описи аварій тощо.

2.2. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДО ЗАВДАННЯ № 1

1. Склади нафти та нафтопродуктів. Загальна характеристика.

2. Пожежна небезпека нафтобаз.

3. Попередження пожеж і вибухів на складах нафти та нафтопродуктів. Нормативні документи.

5. Пожежна небезпека автозаправних станцій.

6. Забезпечення пожежної безпеки автозаправних станцій.

7. Характеристика аварійних ситуацій на хімічних об'єктах.

8. Характеристика технологічного процесу виробництва хімічних волокон. Особливості його пожежної безпеки.

9. Запобігання пожеж і вибухів при експлуатації ксантогенаторів. Нормативні документи.

10. Заходи пожежної безпеки при виробництві хімічних волокон. Нормативні документи.

11. Виробництво пластмас та особливості його пожежної безпеки

12. Запобігання аварійних ситуацій і аварій на стадії стискання етилену при виробництві поліетилену методом високого тиску. Нормативні документи.

13. Класифікація основних технологічних процесів коксохімічних підприємств. Загальна характеристика.

14. Особливості пожежної небезпеки коксохімічного виробництва.

15. Противибуховий захист хімічних реакторів.

16. Протипожежний захист коксохімічних заводів.
Нормативні документи.

17. Загальна характеристика об'єктів енергетики та особливості їх техногенної небезпеки.

18. Особливості технологічного процесу виробництва електроенергії на ТЕС. Пожежна небезпека ТЕС.

19. Забезпечення пожежної безпеки ТЕС. Нормативні документи.

20. Атомні електростанції України. Техногенна небезпека АЕС.

21. Особливості технологічного процесу виробництва електроенергії на АЕС. Пожежна небезпека АЕС.

22. Пожежна небезпека водневих систем охолодження генераторів на енергетичних підприємствах.

23. Забезпечення пожежної безпеки АЕС. Нормативні документи.

24. Протипожежний захист реакторного відділення АЕС. Нормативні документи.

25. Призначення та принцип роботи ядерного реактора на АЕС.

26. Назвати категорії небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.

27. Назвати та охарактеризувати групи небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки.

28. Причини підвищення тиску в ректифікаційних колонах та їх попередження.

29. Причини вибухів в трубчастих печах та їх попередження.

30. За яким нормативним документом визначаються критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від впровадження господарської діяльності та визначається періодич-

ність здійснення заходів державного контролю у сфері техногенної і пожежної безпеки.

2.3. ЗАВДАННЯ №2 (ЗАДАЧА) ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Кожний здобувач вищої освіти за 1-м бакалаврським рівнем вищої світи розраховує задачу другого завдання за своїм варіантом, номер якого визначається за порядковим номером в списку прізвищ навчальної групи. У таблиці 2 Додатку 2 до завдання (задачі) по горизонталі визначається номер, який співпадає з порядковим номером за списком навчальної групи. Даний номер і є варіантом до завдання (задачі) контрольної роботи.

Умова задачі наведена нижче.

ЗАДАЧА

Перевірити та обґрунтувати відповідність систем протипожежного захисту згідно вимог нормативних документів, а також встановити ступінь ризику і періодичність перевірки стану пожежної та техногенної безпеки насосної станції нафтопереробного підприємства по перекачуванню світлих нафтопродуктів. Вихідні дані для розв'язання задачі представлені у таблиці 2 Додатку 2. Показники пожежовибухонебезпеки нафтопродуктів наведені у таблиці 3 Додатку 2.

Література

1. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Кріса І.Я., Білим П.А., Тесленко О.О. Пожежна безпека об'єктів підвищеної небезпеки: Навчальний посібник. – Х.: НУЦЗУ МНС України, 2010.- 249 с.

2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів. Підручник Харків: ХНАДУ. 2014.- 380 с.

3. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Сирих В.М. Теорети-

чні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів.- Практикум. - Харків.- НУЦЗУ, 2016.- 198 с.

4. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Михайлюк А.О. „Ідентифікація об’єктів підвищеної небезпеки”. Навчально-методичний посібник – Харків: УЦЗУ, 2007. – 190 с.

5. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною.

6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.-М.: Химия, 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 - 384 с.

7. Закон України „Про об’єкти підвищеної небезпеки” (2245-14) від 18.01.2001р.

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. № 956. Про ідентифікацію та декларування безпеки об’єктів підвищеної небезпеки.

9. Постанова Кабінету Міністрів України № 715 від 05.09.2018 р. „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».

ДОДАТОК 1

Варіанти до завдання №1

Таблиця 1

Остання цифра номера залікової книжки	Передостання цифра номера залікової книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1 24	11 25	21 4	21 1	11 4	9 16	3 17	19 5	8 18	15 5
2	2 25	12 24	22 3	2 19	2 18	8 22	6 14	3 12	7 14	6 15
3	3 22	13 22	23 6	23 2	3 21	7 24	7 18	18 8	9 21	7 17
4	4 17	14 1	24 4	24 13	4 15	6 17	5 19	19 9	21 10	3 19
5	5 18	15 2	25 9	25 11	5 13	15 2	19 8	4 13	2 10	9 16
6	6 21	16 3	25 1	16 6	6 25	18 1	11 5	3 14	6 25	8 18
7	7 20	17 4	21 2	17 2	7 18	19 2	16 7	13 8	4 11	21 1
8	8 19	18 5	20 3	18 8	8 17	15 4	15 1	2 17	4 12	3 22
9	9 25	19 6	19 9	9 22	9 16	13 1	4 23	25 6	4 15	12 24
0	5 20	2 24	3 24	4 19	5 19	14 2	2 24	25 6	1 10	11 8

Варіанти до завдання №2

Таблиця 2

з/п.	Найменування об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	Вихідні дані до виконання ідентифікації	ВАРІАНТИ				
			1	2	3	4	5
1	Товарно-сировинний цех нафтопереробного підприємства. Структурні підрозділи: резервуарний парк № 1; резе-	Відстань між об'єктами (м)	400	550	650	250	200
		Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Залізнична колія, 800	Автодорога, 500	Автозаводська станція, 600	Селище «Червона нива», 2000	Залізнична станція, 950
		Найменування небезпечної речовини	Бензин А-76, дизельне паливо	Дизельне паливо, мазут	Бензин А-95, мазут	Дизельне паливо, масло	Бензин А-92, дизельне паливо

91

рвуарний парк №2	Характеристика технологічного обладнання (апаратів): структурний підрозділ; резервуари (РВС); об'єм (м ³), кількість (шт.); речовина	Парк №1-РВС- 400, 6, бензин А-76; Парк №2-РВС-200, 2, дизпаливо	Парк №1-РВС-400, 4, дизпаливо; Парк№2-РВС-200, 6, мазут	Парк №1-РВС- 400, 8, бензин А-95; Парк №2-РВС-200, 4, мазут	Парк №1-РВС- 400, 10, дизпаливо; Парк №2- РВС-200, 2, масло	Парк №1-РВС- 400, 5, бензин А-92; Парк №2-РВС-200, 4, дизпаливо
------------------	--	--	--	--	---	--

Таблиця 3.

№ з/п.	Найменування об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	Вихідні дані до виконання ідентифікації	ВАРІАНТИ				
			6	7	8	9	10
1	Цех нанесення лакофарбових матеріалів машинобудівного заводу. Структурні під-	Відстань між об'єктами (м)	100	150	180	250	200
		Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Школа, 800	Автодорога, 300	Житловий масив, 600	Лісопаркова зона, 750	Спортивний комплекс, 950

розділи: фарбувальне відділення; склад лакофарбових матеріалів	Найменування небезпечної речовини	Ксилол, уайт-спірит, ацетон, Емаль-АС-192	Ацетон емаль -ПФ-115 ксилол	Розчинник 649, ксилол, ацетон	Емаль АС-192, розчинник 649, ксилол	Уайт-спірит, ацетон, Емаль-ПФ-115
	Характеристика технологічного обладнання (апаратів): ємності; речовина, кількість ємностей (шт.);	Фарба, 5 шт., Кожний розчинник - по 3 ємності	Фарба, 4 шт., Кожний розчинник - по 5 ємностей	Розчинник 649 – 3 шт, ксилол -4 шт, ацетон -2 шт.	Фарба, 2 шт., Кожний розчинник - по 5 ємностей	Фарба, 3 шт., Кожний розчинник - по 2 ємності

Таблиця 4.

№ з/п.	Найменування об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	Вихідні дані до виконання ідентифікації	ВАРІАНТИ				
			11	12	13	14	15
1	Спиртосховище лікеро-горільчаного виробництва. Структурні підрозділи: спиртосховище, склад мазуту	Відстань між об'єктами (м)	500	450	280	350	480
		Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Житлові будинки, 1000	автодорога, 350	Залізнична станція, 600	Залізнична дорога, 750	Автозправна станція, 950
		Найменування небезпечної речовини	Етиловий спирт, мазут	Етиловий спирт, мазут	Етиловий спирт, мазут	Етиловий спирт, мазут	Етиловий спирт, мазут

		Характеристика технологічного обладнання (апаратів): резервуари; речовина, кількість резервуарів (шт.);	Етиловий спирт, 3, мазут, 3.	Етиловий спирт, 4, мазут, 3	Етиловий спирт, 2, мазут, 4	Етиловий спирт, 3, мазут, 4	Етиловий спирт, 4, мазут, 2
--	--	---	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Таблиця 5.

№ з/п.	Найменування об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	Вихідні дані до виконання ідентифікації	ВАРІАНТИ				
			16	17	18	19	20
1	Науково-виробниче підприємство. Структурні підрозділи:	Відстань між об'єктами (м)	200	250	280	350	480
		Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Житловий масив, 500	Автомобільна дорога, 350	Стадіон, 800	Лісопаркова зона, 300	Автозаводська станція, 650

склад №1, склад №2	Найменування небезпечної речовини	Метанол, пропилену оксид, натрій	Стирол, метанол, калій	Етиловий спирт, бензол, натрій	Метанол, формальдегід, натрій	Бензол, толуол, калій
	Характеристика технологічного обладнання (апаратів): ємності (шт.); твердари речовина (кг)	Метанол-3, пропилену оксид -2, натрій - 20 кг	Стирол - 2, метанол -5, калій - 15 кг.	Етиловий спирт -5, бензол -3, натрій-15 кг	Метанол - 2, формальдегід - 4, натрій - 5кг	Бензол- 4, толуол- 3, калій- 10кг

Таблиця 6.

№	Найменування	Вихідні дані до вико-	ВАРІАНТИ
---	--------------	-----------------------	----------

з/п.	об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	нання ідентифікації	21	22	23	24	25
1	М'ясокомбіна т м. Н-ська Структурні підрозділи: холодоцех, склад нафтопродуктів.	Відстань між об'єктами (м)	200	250	280	350	480
		Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Житловий масив, 500	Автодорога, 350	Стадіон, 800	Лісопаркова зона, 300	Автозаправна станція, 650
		Найменування небезпечної речовини	Аміак дизпаливо	Аміак, мазут	Аміак, бензин А-76	Аміак, бензин А-95	Аміак, дизпаливо
		Характеристика технологічного обладнання (апаратів): холодильні агрегати, резервуари, небезпечна речовина, т.	Аміак-0,028, дизпаливо-10	Аміак-0,035, мазут-25	Аміак-0,048, бензин А-76-30	Аміак-0,015, бензин А-95-40	Аміак-0,020, Дизпаливо-33

Таблиця 7.

№ з/п.	Найменування об'єкта та його структурних підрозділів (цехів, установок)	Вихідні дані до виконання ідентифікації	ВАРІАНТИ				
			26	27	28	29	30
1	Газонаповнююча станція.	Відстань між об'єктами (м)	100	90	150	200	350
	Структурні підрозділи: компресорний цех; резервуарний парк скраплених газів	Наявність елементів селитебної території та мінімальна відстань до них (м)	Житлові будинки, 950	авто-дорога, 350	Залізнична станція, 500	Залізнична дорога, 400	Автозаводська станція, 950
		Найменування небезпечної речовини	Метан, пропан бутан	Метан, пропан бутан	Метан, пропан бутан	Метан, пропан бутан	Метан, пропан бутан

	Характеристика технологічного обладнання (апаратів): компресори, речовина, м ³ ;	Метан-20, пропан-15, бутан-70,	Метан-25, пропан-10, бутан-20	Метан-5, пропан-10, бутан-30	Метан-15, пропан-10, бутан-5	Метан-25, пропан-10, бутан-20
--	---	--------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

Таблиця 8. Дані до розв'язання задачі 2

Остання цифра у списку прізвищ навчальної групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Насосна станція перекачування світлих нафтопродуктів										
Речовина	Бензин А-76	Дизельне паливо марки Л	Бензин А-92	Бензин А-76	Дизельне паливо марки З	Бензин А-92	Бензин А-95	Бензин А-76	Дизельне паливо марки Л	Дизельне паливо марки З
Площа насосної, м ²	150	170	144	165	148	180	185	177	166	154
Висота насосної, м	6	6,5	6	5,8	6,2	6,4	5,8	6	6,2	6,5

Температура повітря, °С	20	22	24	25	19	20	21	23	22	24
Продуктивність насоса, м ³ /год	60	65	55	70	60	75	62	70	66	64
Довжина підвідного трубопроводу, м	2	4	5	3,5	4,2	2,5	3	2,75	4	2,8
Діаметр підвідного та відвідного трубопроводу, мм	700	650	600	700	750	750	600	650	620	640
Довжина відвідного трубопроводу, м	6,5	6	7	7,5	6,2	6,5	7,5	5,75	6,4	7,2
Категорія за вибупопожежною небезпечкою	А	В	Б	Б	А	Б	Б	Б	А	В

Наявність автоматичної установки пожежогасіння	є	відсутня	відсутня	є	є	відсутня	відсутня	є	є	відсутня
Кількість постійно працюючих, осіб	5	4	5	6	8	4	6	5	6	4
Кількість надзвичайних ситуацій, що сталися на об'єкті	1	-	-	2	1	1	-	1	3	2
Кількість виявлених порушень вимог безпеки/ усунені своєчасно	3/1	3/1	4/2	7/1	5/0	4/1	7/4	6/3	5/1	1/0

Варіанти до завдання №1

Таблиця 1

Остання цифра номера залікової книжки	Передостання цифра номера залікової книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1 28	11 25	21 4	21 1	11 4	9 30	3 27	19 5	8 18	15 5
2	2 25	12 24	22 3	2 19	2 18	8 22	6 14	3 12	7 14	6 15
3	3 22	13 22	23 6	23 2	3 21	7 24	7 18	26 8	9 21	7 27
4	4 17	14 30	24 4	24 13	4 15	6 17	5 19	19 9	21 10	3 19
5	5 18	15 2	29 9	26 11	5 13	15 2	19 8	4 13	2 10	9 16
6	6 21	16 3	27 1	16 6	6 25	18 1	11 5	3 14	6 25	8 28
7	7 20	17 4	21 2	17 2	7 18	19 2	16 7	13 8	4 30	21 1
8	8 19	18 5	20 3	28 8	8 17	15 4	15 1	2 17	4 12	3 22
9	9 25	19 6	19 9	9 22	9 16	13 1	4 23	25 6	4 15	12 29
0	5 20	2 24	3 24	4 19	5 19	14 2	2 24	30 6	1 10	11 8

Таблиця 2. Дані до розв'язання задачі

Остання цифра у списку прізвищ навчальної групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Насосна станція перекачування світлих нафтопродуктів										
Речовина	Бензин А-76	Дизельне паливо марки Л	Бензин А-92	Бензин А-76	Дизельне паливо марки З	Бензин А-92	Бензин А-95	Бензин А-76	Дизельне паливо марки Л	Дизельне паливо марки З
Площа насосної, м ²	150	170	144	165	148	180	185	177	166	154
Висота насосної, м	6	6,5	6	5,8	6,2	6,4	5,8	6	6,2	6,5
Температура повітря, °С	20	22	24	25	19	20	21	23	22	24
Продуктивність насоса, м ³ /год	60	65	55	70	60	75	62	70	66	64
Довжина підвідного трубопроводу, м	2	4	5	3,5	4,2	2,5	3	2,75	4	2,8

Діаметр під-відного та відвідного трубопроводу, мм	700	650	600	700	750	750	600	650	620	640
Довжина відвідного трубопроводу, м	6,5	6	7	7,5	6,2	6,5	7,5	5,75	6,4	7,2
Категорія за вибухопожежною небезпекою	A	B	B	B	A	B	B	B	A	B
Наявність автоматичної установки пожежогасіння	є	відсутня	відсутня	є	є	відсутня	відсутня	є	є	відсутня
Кількість постійно працюючих, осіб	5	4	5	6	8	4	6	5	6	4
Кількість надзвичайних ситуацій, що сталися на об'єкті	1	-	-	2	1	1	-	1	3	2

Кількість виявлених порушень вимог безпеки/ усунені своєчасно	3/1	3/1	4/2	7/1	5/0	4/1	7/4	6/3	5/1	1/0
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблиця 3. - Показники вибухопожежонебезпеки нафтопродуктів

Марка нафтопродукту	Густина, кг/м ³	Молекулярна маса, кг/кмоль	T _{сп} , °C	Температурні межі поширення полум'я, °C	Нижня концентраційна межа поширення полум'я, % об.	Теплота згоряння, кДж/кг	Константи рівняння Антуана
Бензин А-76	798	97	-35	-35...17	1,08	44239	A=4,19500; B=682,876; C _a = 222,066.
Бензин А-92	730	98,2	-38	-37...5	1,06	43641	A=4,12311; B=664,976; C _a = 221,695.
Бензин А-95	738	95	-37	-37...-10	1,1	43641	A=4,26511; B=695,019; C _a = 223,220.
Дизельне	804	172	48	43...92	0,61	43590	A=5,07818;

50	паливо марки З							B=1255,73; C _a = 199,529.
	Дизельне паливо марки Л	824	204	65	58...108 (98)	0,52	43419	A=5,00109; B=1314,04; C _a = 192,473.

