

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВ

**Методичні вказівки з організації самостійної роботи
для здобувачів вищої освіти,
які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем**

Харків 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВ

**Методичні вказівки з організації самостійної роботи
для здобувачів вищої освіти,
які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем**

Харків 2024

Рекомендовано кафедрою пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій НУЦЗ України (протокол від 29.10. 2024 № 4)

Укладачі: О.М. Роянов, А.М. Катунін, В.В. Олійник, Н.В Саєнко

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент, **О. В Бригада**, доцент кафедри охорони праці та екологічної безпеки НУЦЗУ.

Пожежна безпека виробництв: методичні вказівки з організації самостійної роботи, призначені для підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти відповідно до вільного вибору здобувачів вищої освіти Національного університету цивільного захисту України з метою формування індивідуальної освітньої траєкторії / Укладачі: О.М. Роянов, А.М. Катунін, В.В. Олійник, Н.В Саєнко. – Х.: НУЦЗУ, 2024. – 20 с.

Методичні вказівки з організації самостійної роботи з дисципліни «Пожежна безпека виробництв» призначені для підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти відповідно до вільного вибору здобувачів вищої освіти Національного університету цивільного захисту України з метою формування індивідуальної освітньої траєкторії для закріплення та систематизації знань з питань пожежної безпеки виробничих процесів.

ЗМІСТ

Вступ	4
РОЗДІЛ 1. Мета вивчення освітнього компонента	5
РОЗДІЛ 2. Теми освітнього компонента	6
РОЗДІЛ 3. Контрольні питання за темами	7
РОЗДІЛ 4. Завдання за темами	12
ЛІТЕРАТУРА	18

ВСТУП

Предметом вивчення освітнього компонента «Пожежна безпека виробництв» є оволодіння основами пожежовибухонебезпеки процесів і апаратів та освоєння принципів забезпечення пожежовибухонебезпеки виробництв.

Програма освітнього компонента складається з таких модулів:

- теоретичних основ пожежної безпеки технологічних процесів та апаратів;
- пожежної безпеки нормально працюючого та пошкодженого технологічного обладнання;
- попередження виникнення джерел запалювання та поширення пожежі на виробництві;
- пожежної безпеки типових технологічних процесів;
- пожежної безпеки виробництв.

Метою викладання освітнього компонента «Пожежна безпека виробництв» є формування достатнього рівня знань та умінь оцінки пожежної небезпеки технологічних процесів виробництв, розробки заходів пожежної безпеки, визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Пожежна безпека виробництв» є ознайомлення з найбільш небезпечними сучасними технологіями та їх особливостями; оволодіння методикою аналізу пожежовибухонебезпеки виробництв та методикою оцінки рівня їх протипожежного захисту; оволодіння навичками інженерних розрахунків систем протипожежного захисту технологічних процесів виробництв.

РОЗДІЛ 1

МЕТА ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Мета вивчення освітнього компонента: навчити здобувачів вищої освіти оцінювати пожежну небезпеку технологічних процесів виробництв, розробляти пропозиції щодо підвищення заходів пожежної безпеки, визначати категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти повинен отримати:

- поняття про технологічні процеси, апарати, виробництва;
- фізико-хімічні закономірності в технологіях та технологічні параметри, що впливають на пожежну небезпеку процесів та виробництв;
- методикау дослідження пожежної небезпеки промислових та сільськогосподарських виробництв;
- напрямки та методи розробки протипожежних заходів;
- інженерні методи розрахунку пристроїв протипожежного захисту технологічного обладнання пожежовибухонебезпечних виробництв;
- основні вимоги нормативних документів, що регламентують пожежну безпеку об'єктів;
- методикау перевірки протипожежного стану об'єктів.

уміння/навички:

- використовуючи технологічний регламент, технологічну схему та технологічну частину проекту оцінити пожежовибухонебезпеку апарата, процесу, виробництва, а також рівень їх протипожежного захисту;
- робити висновки про ступінь пожежної небезпеки технологічного процесу, виробництва;
- розробляти заходи пожежної безпеки з використанням інженерних розрахунків;
- перевіряти протипожежний стан об'єктів;
- обґрунтовувати запропоновані протипожежні заходи у відповідності з вимогами нормативних документів.

РОЗДІЛ 2

ТЕМИ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Тема 1. Теоретичні основи технології пожежовибухонебезпечних виробництв.

Тема 2. Методика вивчення пожежовибухонебезпеки виробництва та основні напрямки пожежної безпеки. Складання карти пожежної небезпеки. Категорування приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою.

Тема 3. Виробничі джерела запалювання.

Тема 4. Запобігання поширенню аварійних ситуацій на виробництві.

Тема 5. Пожежовибухонебезпека процесів ректифікації та сорбції.

Тема 6. Пожежна безпека при транспортуванні та зберіганні горючих рідин та газів.

Тема 7. Пожежна безпека процесів механічної обробки твердих речовин та матеріалів.

Тема 8. Пожежна безпека процесів фарбування та сушіння пофарбованих виробів.

Тема 9. Пожежна безпека процесів добутку і переробки нафти, нафтопродуктів та горючих газів.

Тема 10. Пожежна безпека об'єктів енергетики.

РОЗДІЛ 3

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ЗА ТЕМАМИ

1. Методика аналізу пожежної небезпеки виробництв.
2. Загальні поняття про процеси та технології.
3. Класифікація основних технологічних процесів та апаратів.
4. Джерела інформації про технологічні процеси виробництва.
5. Пожежна небезпека та протипожежний захист апаратів з дихальними пристроями.
6. Пожежна небезпека та протипожежний захист періодично діючих апаратів.
7. Пожежна небезпека та протипожежний захист апаратів, що працюють під надмірним тиском.
8. Пожежна небезпека та протипожежний захист апаратів в періоди пуску та зупинки.
9. Класифікація причин пошкодження технологічного обладнання.
10. Класифікація та загальна характеристика аварійних ситуацій.
11. Локальне та повне пошкодження технологічного обладнання. Визначення кількості горючих речовин, що виходять назовні під час повного та локального пошкодження апаратів.
12. Пошкодження технологічного обладнання від механічних дій. Основні причини та види механічних пошкоджень. Інженерно-технічні заходи, які виключають пошкодження технологічного обладнання від механічних дій.
13. Пожежна небезпека при впливу на матеріали стінок апаратів та трубопроводів високих температур.
14. Пожежна небезпека для апаратів з горючими речовинами явищ ерозії металу апаратів та трубопроводів. Протипожежні заходи.
15. Пожежна небезпека для апаратів з горючими речовинами явищ корозії металу апаратів та трубопроводів.
16. Пошкодження технологічного обладнання внаслідок гідравлічного удару та вібрації. Заходи попередження пошкодження.

17. Загальні положення класифікації приміщень за вибухопожежною та пожежною безпекою.
18. Загальна методика визначення категорії приміщень за вибухопожежною та пожежною безпекою.
19. Методика визначення категорії будівель за вибухопожежною та пожежною безпекою.
20. Методика розрахунку надлишкового тиску вибуху для приміщень з горючими газами.
21. Методика розрахунку надлишкового тиску вибуху для приміщень з легкозаймистими та горючими рідинами.
22. Методика визначення категорії приміщення з горючим пилом за вибухопожежною та пожежною безпекою.
23. Поняття джерела запалювання та їх класифікація. Основні параметри, що характеризують джерела запалювання.
24. Пожежна безпека відкритого вогню, розжарених продуктів горіння та високо нагрітих поверхонь.
25. Пожежна безпека підвищення температури тіл в результаті перетворення механічної енергії у теплову.
26. Пожежна безпека від іскор печей та двигунів внутрішнього згоряння. Протипожежні заходи.
27. Пожежна безпека теплових проявів хімічних реакцій.
28. Пожежна безпека теплових проявів електричної енергії.
29. Іскрогасники. Улаштування, принцип дії та галузь їх застосування.
30. Іскроуловлювачі. Улаштування, принцип дії та галузь застосування.
31. Вогневі роботи на виробництві. Види вогневих робіт. Пожежна безпека проведення вогневих ремонтних робіт.
32. Способи підготовки технологічного обладнання до вогневих робіт. Заходи пожежної безпеки
33. Протипожежні заходи при проведенні електрозварювальних робіт. Нормативний документ.
34. Методика аналізу пожежної безпеки виробництв.

35. Поширення пожежі по виробничим комунікаціям. Протипожежний захист.
36. Аварійний злив горючої рідини. Вимоги до систем аварійного зливу.
37. Методика розрахунку режиму системи аварійного зливу легкозаймистих рідин.
38. Способи зниження кількості горючих речовин на стадіях проектування та експлуатації виробництва.
39. Вогнеперешкоджувачі. Призначення, принцип захисної дії, улаштування.
40. Гідрозатвори. Призначення, улаштування, принцип дії та галузь застосування.
41. Методика визначення діаметру каналів вогнеперешкоджувача.
42. Автоматичні засувки та заслінки. Призначення та принцип дії.
43. Запобіжні клапани, призначення та принцип дії. Визначення пропускної здатності запобіжного клапану.
44. Способи захисту технологічного обладнання від руйнування під час вибуху.
45. Складові частини та методика розробки карти пожежної безпеки.
46. Пожежна безпека елеваторів та зерноскладів.
47. Протипожежний захист стаціонарних зерносушарок. Нормативні документи.
48. Протипожежний захист елеваторів та зерноскладів. Нормативні документи.
49. Протипожежні заходи на складах мінеральних добрив та отрутохімікатів. Нормативні документи.
50. Пожежна безпека процесів механічної обробки речовин та матеріалів.
51. Види та пожежна безпека процесів механічної обробки речовин та матеріалів.
52. Протипожежний захист основних технологічних процесів обробки речовин та матеріалів

53. Протипожежні заходи процесу термічної та механічної обробки металів. Нормативні документи.
54. Пожежна безпека при транспортуванні та зберіганні горючих рідин і газів.
55. Пожежна небезпека транспортування ЛЗР, ГР і ГГ по трубопроводах. Умови утворення горючого середовища.
56. Основні протипожежні заходи при експлуатації трубопроводів.
57. Призначення, класифікація, улаштування та пожежна небезпека транспортних систем.
58. Пожежна небезпека та протипожежний захист транспортних підприємств.
59. Нормативні документи, що регламентують протипожежний захист АЗС та загальні їх вимоги.
60. Протипожежний захист пересувних АЗС. Захист від виникнення джерел запалювання. Нормативні документи.
61. Пожежна небезпека та протипожежний захист автозаправних та газозаправних станцій.
62. Види, характеристика і пожежна небезпека автотранспортних підприємств.
63. Протипожежні заходи на транспортних підприємствах.
64. Теплові процеси, класифікація процесів та апаратів. Пожежна небезпека теплообмінних апаратів.
65. Пожежна небезпека та протипожежний захист теплообмінників. Нормативний документ.
66. Причини пожеж та вибухів у трубчастих печах. Протипожежний захист трубчастих печей. Нормативний документ.
67. Сутність процесу ректифікації. Улаштування та принцип роботи ректифікаційних колон. Оцінка їх пожежної небезпеки.
68. Протипожежні заходи, що виключають утворення горючого середовища та джерел запалювання при експлуатації ректифікаційних установок. Нормативні документи.
69. Пожежна небезпека ректифікаційних колон.
70. Сутність процесів сорбції. Улаштування та принцип роботи абсорберів та адсорберів.

71. Сутність процесу абсорбції та рекуперації. Пожежна безпека абсорберів.
72. Протипожежний захист абсорбційних установок. Нормативний документ.
73. Сутність процесу адсорбції. Пожежна безпека адсорберів.
74. Протипожежний захист адсорберів. Вимоги нормативного документу.
75. Небезпека виникнення самозаймання вугілля у адсорберах.
76. Загальна характеристика об'єктів енергетики та особливості їх техногенної безпеки.
77. Особливості технологічного процесу виробництва електроенергії на ТЕС. Пожежна безпека ТЕС.
78. Сутність технологічного процесу виробництва електроенергії на АЕС. Особливості пожежної безпеки АЕС.
79. Атомні електростанції України. Техногенна безпека АЕС.
80. Пожежна безпека водневих систем охолодження генераторів на енергетичних підприємствах.
81. Причини утворення горючого середовища та протипожежний захист основних технологічних процесів виробництва електроенергії на ТЕС. Нормативні документи.
82. Нормативні документи, що регламентують протипожежний захист ТЕС та загальні їх вимоги.
83. Забезпечення пожежної безпеки АЕС. Нормативні документи.
84. Протипожежний захист реакторного відділення АЕС. Нормативні документи.

РОЗДІЛ 4.

ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМАМИ

1. Визначити висоту небезпечної зони над відкритою поверхнею ванни з н-деканом для знежирювання деталей, якщо нижня концентраційна межа поширення полум'я $\varphi_n = 0,46$; концентрація насичених парів $\varphi_s = 0,56$; коефіцієнт дифузії парів при робочій температурі $D_t = 4,77 \text{ м}^2/\text{с}$; знежирювання здійснюється протягом 1 години.

2. Визначити кількість парів бензину, що випаровуються з відкритої поверхні резервуару протягом 1 години, якщо температура повітря та рідини $t = 20^\circ\text{C}$. Площа поверхні випаровування $F = 4,5 \text{ м}^2$, концентрація насичених парів $\varphi_s = 0,11 \text{ об.ч.}$, густина парів бензину $\rho_t = 3,25 \text{ кг/м}^3$, коефіцієнт дифузії парів при робочій температурі $D_t = 5,2 \text{ м}^2/\text{с}$.

3. Визначити кількість парів бензолу, які виходять з дихального пристрою резервуару за один цикл «малого дихання», якщо концентрація насичених парів бензолу у резервуарі вдень при температурі $t_2 = 32^\circ\text{C}$ була $\varphi_2 = 0,18$, а вночі при зниженні температури до $t_1 = 18^\circ\text{C}$ стала $\varphi_1 = 0,1$. Об'єм пароповітряного простору в резервуарі V_p складає 6000 м^3 ; робочий тиск $P_p = 1,0 \times 10^5 \text{ Па}$.

4. Визначити кількість парів ацетону, які виходять з дихального пристрою резервуару за один цикл «великого дихання», якщо об'єм ацетону, що поступає в апарат ΔV становить 2000 м^3 , робочий тиск $P_p = 1,0 \times 10^5 \text{ Па}$, робоча температура $T_p = 283 \text{ К}$, тиск насичених парів $P_s = 13,3322 \text{ кПа}$;

5. Визначити концентрацію парів бензину в повітрі виробничого приміщення за наявності вентиляції. Кратність повітрообміну A становить 4 г^{-1} ; кількість парів бензину в повітрі $m_n = 13 \text{ кг}$, вільний об'єм приміщення $V_e = 300 \text{ м}^3$, тривалість виходу парів $\tau = 0,5 \text{ год}$. Зробіть висновок про горючість пароповітряного середовища, якщо нижня φ_n та верхня

φ_{δ} концентраційні межі поширення полум'я для бензину становлять відповідно 0,043 кг/м³ та 0,17 кг/м³.

6. Визначити категорію будинку загальним об'ємом 2000 м³, якщо сумарний об'єм приміщень категорії А – 80 м³; Б – 150 м³; В – 1000 м³; Г – 770 м³.

Визначити категорію будинку загальним об'ємом 1650 м³, якщо відомо, що сумарний об'єм приміщень категорії А – 150 м³; Б – 400 м³; В – 900 м³; Г – 200 м³.

7. Визначити категорію приміщення, в якому обертається ЛЗР (декан), якщо надлишковий тиск вибуху становить $\Delta P = 8$ кПа.

8. Визначити категорію приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою, в якому обертається горюча рідина (мазут), якщо надлишковий тиск вибуху становить $\Delta P = 7$ кПа.

9. Дати висновок про горючість середовища в апараті з ксилолом за умовами, що тиск в апараті атмосферний, а робоча температура становить 25°C.

10. Через приміщення, в якому обертається сірчистий вуглець, проходить теплоізолювальний паропровід системи опалення. Показати небезпеку виникнення джерела запалювання при пошкодженні теплоізоляції на ділянці паропроводу, якщо температура пари в трубопроводі становить 120°C

11. Визначити об'єм зони вибухонебезпечних концентрацій у випадку повного випаровування бензолу під час пошкодження резервуару, якщо кількість розлитого бензолу m становить 20 кг; нижня концентраційна межа поширення полум'я $\varphi_n = 0,0143$ об.ч.; молярний об'єм парів бензолу при робочій температурі $V_t = 24,45$ м³/к; коефіцієнт безпеки $k_{\delta} = 2$; молярна маса бензолу $M = 78,11$ кМоль/кг.

12. Визначити кількість ацетону, що виходить назовні під час локального пошкодження технологічного апарата, якщо аварія локалізована

через 900 сек., площа перерізу отвору f складає $2 \times 10^{-5} \text{ м}^2$; коефіцієнт витрати $\alpha = 0,7$; швидкість витікання $\omega = 15 \text{ м/с}$; густина ацетону $\rho_t = 790 \text{ кг/м}^3$.

13. Визначити кількість ацетону, що виходить назовні під час локального пошкодження технологічного апарата, якщо аварія локалізована через 900 сек., площа перерізу отвору f складає $2 \times 10^{-5} \text{ м}^2$; коефіцієнт витрати $\alpha = 0,7$; швидкість витікання $\omega = 15 \text{ м/с}$; густина ацетону $\rho_t = 790 \text{ кг/м}^3$.

14. Визначити кількість пилу, що поступає в приміщення в результаті аварії технологічного апарата, якщо маса пилу в апараті m_{an} становить 15 кг; тривалість відключення подачі пилу в апарат $\tau = 300 \text{ с}$; продуктивність подачі пилу (q) – 0,03 кг/хв.; коефіцієнт пиління $k_n = 0,5$.

15. Провести аналіз пожежної небезпеки технологічного процесу приготування фарби на основі толуолу, якщо процес здійснюють у закритому змішувачі при атмосферному тиску та робочій температурі 25°C .

16. Розрахувати діаметр аварійного трубопроводу, необхідного для зливу 3 м^3 ацетону, якщо відстань від рівня рідини в резервуарі на початку зливу до вихідного перерізу аварійного трубопроводу в аварійному резервуарі $H_1 = 7 \text{ м}$, а від вихідного отвору резервуару до вихідного перерізу аварійного трубопроводу в аварійному резервуарі $H_2 = 5 \text{ м}$. Тривалість спорожнення резервуару становить 300 с за умов, що коефіцієнт витрачання дорівнює – 0,239.

17. Визначити приріст тиску в резервуарі об'ємом 10 м^3 , який заповнений кам'яновугільним маслом (при температурі 320°C), якщо до нього помилково було подано етилбензол в кількості 90 кг. Робочий тиск в резервуарі 0,75 МПа.

18. Державний інспектор з пожежного нагляду при дослідженні зливно-наливної естакади складу нафти та нафтопродуктів визначив, що на трубопроводі для зливу та наливу легкозаймистих продуктів засувка з дистанційним керуванням на випадок аварії установлена на відстані 10 м, а на трубопроводі для зливу та наливу горючих речовин - на відстані 5 м від

зливно-наливних пристроїв. Підтвердить вірність розташування засувок на трубопроводах зливно-наливних естакад вимогами нормативних документів.

19. Обґрунтуйте вимогами нормативного документу вірність розміщення на складах нафти та нафтопродуктів залізничної колії для руху локомотивів та колії із зливно-наливною естакадою для зливу та наливу ЛЗР та ГР з температурою спалаху від 100 °С до 200 °С, якщо відстань між ними складає 15 м .

20. При перевірці АЗС було встановлено, що паливно-роздавальна колонка АЗС розташована відстані 8 м від майданчика для стоянки автотранспорту. Обґрунтуйте згідно вимог нормативних документів вірність такого розташування.

21. Обґрунтуйте вимогами нормативного документу правильність розміщення у резервуарному парку резервуарів з нафтою та нафтопродуктами, якщо для їх зберігання використовуються вертикальні резервуари з плаваючим дахом об'ємом 50 000 м³ в кількості 4 штук, які розташовані один від одного на відстані 15 м.

22. Під час перевірки АЗС інспектор з пожежного нагляду встановив, що резервуар для зберігання палива розташований на окремому бетонному майданчику на висоті 0,125 м від планувальної відмітки прилеглої території. Допоможіть інспектору правильно визначитись у даній ситуації, посилаючись на нормативний документ.

23. При перевірці АГЗС було встановлено, що паливо на об'єкті зберігається в 3-х підземних резервуарах об'ємом 50 м³ кожний. Обґрунтуйте вимогами нормативних документів допустимість такого влаштування.

24. При перевірці стану пожежної безпеки нафтобази встановлено, що в системі аварійного зливу нафтопродуктів самопливом діаметр аварійного трубопроводу становить 90 мм. Підтвердить допустимість такого рішення на основі вимог нормативного документу.

25. При перевірці ППЗ складу нафти та нафтопродуктів було визначено, що аварійний резервуар для зливу нафтопродуктів розташований ззовні будівлі на відстані 2 м від стін будівлі. Злив нафтопродуктів здійснюється самопливом. Підтвердить вимогами нормативного документу вірність такого розташування аварійних резервуарів.

26. Обґрунтуйте вимогами нормативного документу вірність розміщення на складах нафти та нафтопродуктів залізничної колії для руху локомотивів та колії зі зливно-наливною естакадою для зливу та наливу ЛЗР та ГР з температурою спалаху від 100 °С до 200 °С, якщо відстань між ними складає 15 м.

27. При перевірці АЗС було встановлено, що паливно-роздавальна колонка АЗС розташована відстані 8 м від майданчика для стоянки автотранспорту. Обґрунтуйте згідно вимог нормативних документів вірність такого розташування.

28. При перевірці протипожежного стану трубчастих печей НПЗ державним інспектором з пожежної безпеки було встановлено, що система парогасіння печі підключена до постійно діючої системи виробничих паропроводів підприємства на відстані 55 м від трубчастої печі.

Обґрунтуйте вимогами нормативного документу допустимість такого облаштування системи парогасіння.

29. При перевірці місця проведення газозварювальних робіт було встановлено, що ацетиленовий генератор розміщується на відстані 5 метрів від відкритого вогню разом із балоном з киснем. Обґрунтуйте вимогами нормативних документів вірність розміщення зварювального обладнання.

30. Під час перевірки протипожежного стану промислового підприємства державний інспектор з пожежної безпеки інспектор ДПН виявив проведення вогневих ремонтних робіт поблизу складу балонів з горючими газами. Відстань від складу до місця проведення вогневих робіт

становить 15 м. Допоможіть інспектору правильно визначитись у даній ситуації, посилаючись на нормативний документ.

31. При перевірці місця для проведення зварювальних робіт у приміщеннях, в конструкціях яких використані горючі матеріали, встановлено, що місце огорожене суцільною перегородкою з негорючого матеріалу, висота якої становить 1,6 м, а відстань між підлогою та перегородкою – 40 мм. Дати висновок про відповідність цього робочого місця вимогам норм та правилам пожежної безпеки.

32. Перед проведенням газозварювальних робіт на технологічному обладнанні, де зберігались легкозаймісті речовини, горюча рідина була повністю злита, а обладнання провітрене. Обґрунтуйте достатність цих заходів вимогами нормативних документів.

33. При перевірці протипожежного стану трубчастих печей НПЗ інспектором ДПН було встановлено, що протиаварійний захист трубчастих печей включає наступні системи захисту: блокування та відключення подачі палива у разі припинення подачі сировини; дистанційне відключення подачі сировини та палива на випадок аварії в системах елементів нагріву. Обґрунтуйте вимогами нормативного документу допустимість такого захисту. Покажіть, які заходи протипожежного захисту трубчастих печей відсутні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Роянов О.М., Катунін А.М. Пожежна безпека виробництв: Методичні вказівки до виконання розрахункових задач для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» денної та заочної форми навчання. Освітній ступінь «бакалавр». Х.: НУЦЗУ, 2024. 88 с.
2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів. Підручник. Харків: НУЦЗУ, 2014.- 380 с.
3. Олійник В.В., Катунін А.М., Роянов О.М. Пожежна безпека виробництв: курс лекцій. Для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» денної та заочної форми навчання. Освітній ступінь «бакалавр». Х.: НУЦЗУ, 2023. 258 с.
4. Кодекс цивільного захисту України.
5. ДСТУ 2272-2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення. Київ: Держстандарт України, 2006. 38 с.
6. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Київ: Мінрегіон України, 2016. 34 с.
7. ВБН В.2.2- 58.1-94. Проектування складів нафти та нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа. Київ: Державний Комітет України по нафті і газу, 1994. 196 с.
8. ВБН В.2.2- 58.2-94. Резервуари вертикальні сталеві для зберігання нафти та нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа. Київ: Державний Комітет України по нафті і газу, 1994. 196 с.
9. ВБН В.1.1-00013741-001:2008 Факельні системи. Промислова безпека. Основні вимоги. Київ: Мінпаливенерго України, 2008. 78 с.

10. ДБН В.2.2.-12-2003. Будівлі і споруди для зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2004. 96 с.

11. НАПБ В.01.021-97/510. Правила пожежної безпеки при експлуатації магістральних нафтопроводів України.

12. ДНАОП 0.00-5.12-01. Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний веб-портал Верховної ради України, доступний з <http://zakon.rada.gov.ua>.

2. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади, доступний з <http://www.kmu.gov.ua>.

3. Офіційний веб-портал ДСНС України, доступний з <http://www.dsns.gov.ua/>.

4. Офіційний веб-портал [Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту](https://idundcz.dsns.gov.ua/), доступний з <https://idundcz.dsns.gov.ua/>

5. Електронний каталог навчально–методичного забезпечення дисципліни: <http://pb.nuczu.edu.ua/uk/elktronna-biblio/8-kafedra-pozhezhnoi-ta-tekhnohennoi-bezpeky-obiektiv-i-tekhnohohii/482-pozhezhna-bezpeka-virobnitstv>

Навчальне видання

Роянов Олексій Миколайович
Катунін Альберт Миколайович
Олійник Володимир Вікторович
Саєнко Наталія Вячеславівна

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ З ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Підписано до друку 17.12.2024. Формат 60x84 1/16.

Умовн.-друк. арк. 0,8.

Вид. № 61/24.

Сектор редакційно-видавничої діяльності
Національного університету цивільного захисту України
61023 м. Харків, вул. Чернишевська, 94.

www.nuczu.edu.ua