## ПЛАН-КОНСПЕКТ

для проведення заняття з слухачами за програмою проведення навчання з питань пожежної безпеки посадових осіб підприємств, установ та організацій, до обов’язків яких належить забезпечення виконання заходів пожежної безпеки (16 годин)

##### ТЕМА 13. Загальні вимоги пожежної безпеки до інженерного обладнання. Основні вимоги ПУЕ. Улаштування блискавко захисту будівель і споруд. (1 година)

**Навчальна мета:**

1. Ознайомитись з загальними вимогами пожежної безпеки до інженерного обладнання.
2. Ознайомитись з основними вимогами ПУЕ.
3. Ознайомитись з нормативною базою щодо улаштування блискавко захисту будівель і споруд.

**Тип заняття:** засвоєння нових знань

**Вид заняття:** групове заняття

**Дидактичне забезпечення:** мультимедійний проектор, ноутбук, презентаційні матеріали, навчальні фільми

**Список літератури:**

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 №5403-VI // Відомості Верховної Ради України. - 2013. - № 34-35.
2. Наказ МВС України від 30 грудня 2014р. №1417, зареєстрований в Мін’юсті України 4 березня 2015року за №252/26697 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні» зі змінами.
3. Наказ Мінпаливенерго України від 25 липня 2006 року №258 «Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів».
4. Наказ Держнаглядохоронпраці від 09 січня 1998 року №4 «Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів».
5. НПАОП 40.1-1.32-01 (ДНАОП 0.00-1.32-01) «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».
6. ДСТУ Б В.2.5-38:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд» (IEC 62305:2006, NEQ).
7. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».
8. ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій».
9. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди».
10. ДБН В.2.5-20-2001 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі і споруди. Газопостачання».
11. ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні».
12. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту».

**Перелік знань та умінь:**

Має бути ознайомлений з загальними вимогами пожежної безпеки до інженерного обладнання, вимогами ПУЕ та нормативною базою щодо улаштування блискавко захисту.

**Структура заняття**

1. Організаційно-вступна частина заняття.
2. Пояснення нової теми (методом розповіді та пояснення, комбінуючи їх з бесідою):
3. Ознайомлення з загальними вимогами пожежної безпеки до інженерного обладнання.
4. Ознайомлення з основними вимогами ПУЕ.
5. Ознайомлення з нормативною базою щодо улаштування блискавко захисту будівель і споруд.

3. Підсумок заняття: підведення підсумків розглянутих на занятті питань

**Хід заняття**

1. **Організаційно-вступна частина заняття**. **(*3 хв.*)**

Налаштування психологічного настрою слухачів на продуктивну роботу:

1. *взаємне вітання;*
2. *перевірка наявності слухачів у аудиторії;*
3. *організація готовності уваги слухачів до заняття.*
4. **Пояснення нової теми. Відпрацювання документації. (*39 хв.*)**

*(Примітка: мінімізація теоретичного матеріалу шляхом проведення слухачам самостійного відпрацювання документів з питань пожежної безпеки)*

***Питання 1. Загальні вимоги пожежної безпеки до інженерного обладнання.***

##### Загальні вимоги пожежної безпеки до інженерного обладнання (розділ IV «Правил пожежної безпеки в Україні» затверджені наказом МВС від 30.12.2017р №1417)

##### Електроустановки

Експлуатація електроустановок повинна відповідати вимогам ПУЕ, Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Мінпаливенерго України від 25 липня 2006 року №258, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 25 жовтня 2006 року за №1143/13017 (у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13 лютого 2012 року №91) (далі - ПТЕ), Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 09 січня 1998 року №4, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10 лютого 1998 року за №93/2533.

Електричні машини, апарати, обладнання, електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту повинні відповідати класу зони у відповідності до ПУЕ, мати апаратуру захисту від струмів короткого замикання та інших аварійних режимів.

Електрообладнання може застосовуватися у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зонах лише за умови відповідності їх рівня вибухозахисту (ступеня захисту оболонки) класу зони.

Слабострумові внутрішні електромережі у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зонах, а також по горючих основах повинні виконуватися відповідно до ПУЕ та НПАОП 40.1-1.32-01 до внутрішніх електромереж.

Над вибухонебезпечними зонами будь-якого класу (як у приміщеннях, так і в зовнішніх вибухонебезпечних установках) не допускається розміщувати електрообладнання без засобів вибухозахисту та прокладати електропроводи і кабелі над цими зонами способами, що не допускаються у вибухонебезпечних зонах відповідно до НПАОП 40.1-1.32-01.

Плавкі вставки запобіжників повинні бути калібровані із зазначенням на клеймі номінального струму вставки (клеймо ставиться заводом - виробником або електротехнічною лабораторією). Застосування саморобних некаліброваних плавких вставок забороняється.

На електродвигуни, світильники, інші електричні машини, апарати та обладнання, встановлені у вибухонебезпечних або пожежонебезпечних зонах, повинні бути нанесені знаки, що вказують на їх ступінь захисту згідно з чинними стандартами.

З'єднання, відгалуження та окінцювання жил проводів і кабелів мають здійснюватися за допомогою опресування, зварювання, паяння або затискачів.

Місця з'єднання жил проводів і кабелів, а також з'єднувальні та відгалужувальні затискачі повинні мати мінімальний перехідний опір, щоб уникнути їх перегрівання і пошкодження ізоляції стиків. Струм втрат ізоляції стиків повинен бути не більше струму втрат ізоляції цілих жил цих проводів і кабелів.

В електропроводках вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зон відгалужувальні та з'єднувальні коробки повинні бути закриті кришками з негорючих або важкогорючих матеріалів або оснащені автономними системами пожежогасіння.

Улаштування та експлуатація тимчасових електромереж забороняються. Винятком можуть бути тимчасові електромережі, які живлять ілюмінаційні установки, а також електропроводки в місцях проведення будівельних, тимчасових ремонтно-монтажних та аварійних робіт.

Електричне обладнання, машини, апарати, прилади, електрощити зі ступенем захисту оболонок менше IP 44 повинні розміщуватися на відстані не менше 1 м від горючих матеріалів, за винятком матеріалів груп Г1, Г2, або можуть бути оснащені автономними системами пожежогасіння.

Відстань між світильниками з лампами розжарювання та предметами (конструкціями та конструктивними елементами будинків) з горючих матеріалів, за винятком груп Г1, Г2, повинна бути не менше таких значень:

|  |  |
| --- | --- |
| номінальна потужність Р, Вт | мінімальна відстань, м |
| 100 | 0,5 |
| 300 | 0,8 |
| 500 | 1,0 |

Інші види світильників повинні розміщуватися від горючих матеріалів та предметів на відстані не менше 0,5 м, від будівельних конструкцій, що містять горючі матеріали груп горючості Г3, Г4, - не менше 0,2 м, а від конструкцій із горючих матеріалів груп горючості Г1, Г2 - не менше 0,1 м.

У разі неможливості дотримання вказаних відстаней до зазначених матеріалів та предметів (конструкцій та конструктивних елементів будинків) вони повинні бути захищені негорючими теплоізоляційними матеріалами.

У разі встановлення світильників на (у) підвісні стелі чи їх облицювання з матеріалів груп горючості Г3, Г4 місця прилягання цих світильників необхідно захищати негорючим теплоізоляційним матеріалом або матеріалом групи горючості Г1.

Відстань від кабелів та ізольованих проводів, прокладених відкрито, до місць відкритого зберігання (розміщення) горючих матеріалів повинна бути не менше 1 метра.

У разі відкритого прокладання незахищених проводів та захищених проводів (кабелів) з оболонками з горючих матеріалів відстань від них до горючих основ (конструкцій, деталей) повинна становити не менше 0,01 метра. У разі неможливості забезпечити вказану відстань провід (кабель) слід відокремлювати від горючої поверхні шаром негорючого матеріалу, який виступає з кожного боку проводу (кабелю) не менше ніж на 0,01 метра.

У разі прихованого прокладання таких проводів (кабелів) їх необхідно ізолювати від горючих основ (конструкцій) суцільним шаром негорючого матеріалу, що підтверджується актом проведення прихованих робіт.

Застосування електричних опалювальних приладів у приміщеннях категорій за вибухопожежонебезпекою А та Б забороняється.

Для опалення будинків та приміщень площею до 50 м 2, мобільних (інвентарних) будівель можуть застосовуватися масляні радіатори та нагрівальні електропанелі із закритими нагрівальними елементами. Такі радіатори та електропанелі повинні мати справний індивідуальний електрозахист і терморегулятор.

Для загального відключення силових та освітлювальних мереж складських приміщень з вибухонебезпечними і пожежонебезпечними зонами будь-якого класу, архівів, книгосховищ та інших подібних приміщень необхідно передбачати встановлення апаратів відключення (вимикачів) поза межами (ззовні) вказаних приміщень на негорючих стінах (перегородках) або на окремих опорах. Спільні апарати відключення (вимикачі) слід розташовувати в ящиках з негорючих матеріалів або в нішах, які мають пристосування для пломбування та замикання на замок.

Електрощити, групові електрощитки повинні бути захищені автономними системами пожежогасіння та оснащуватися схемою підключення споживачів з пояснювальними написами і вказаним значенням номінального струму апарата захисту (плавкої вставки).

Електророзетки, вимикачі, перемикачі та інші подібні апарати повинні встановлюватися на не горючі основи (конструкції) або з підкладанням під них суцільного негорючого матеріалу, що виступає за габарити апарата не менше ніж на 0,01 метра.

***Забороняється:***

проходження повітряних ліній електропередач та зовнішніх електропроводок над горючими покрівлями, навісами, штабелями лісу, складами паливно-мастильних матеріалів, торфу, дров та інших горючих матеріалів;

відкрите прокладання електропроводів і кабелів транзитом через пожежонебезпечні і вибухонебезпечні зони будь-якого класу і ближче 1 м і 5 м від них відповідно, а також у сходових клітинах;

експлуатація кабелів і проводів з пошкодженою або такою, що в процесі експлуатації втратила захисні властивості, ізоляцією;

застосування саморобних подовжувачів, які не відповідають вимогам ПУЕ, що пред'являються до переносних (пересувних) електропроводок;

застосування для опалення приміщення нестандартного (саморобного) електронагрівального обладнання;

користування пошкодженими розетками, відгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами;

підвішування світильників безпосередньо на струмопровідні проводи, обгортання електроламп і світильників папером, тканиною та іншими горючими матеріалами, експлуатація їх зі знятими ковпаками (розсіювачами);

використання в пожежонебезпечних зонах світильників з лампами розжарювання без захисного суцільного скла (ковпаків), а також з відбивачами і розсіювачами, виготовленими з горючих матеріалів;

складування горючих матеріалів на відстані менше 1 м від електроустаткування та під електрощитами;

використання побутових електронагрівальних приладів без негорючих теплоізоляційних підставок та в місцях (приміщеннях), де їх застосування заборонене;

прокладання в сходових клітинах електропроводів і кабелів незалежно від їх напруги, крім електропроводки для освітлення звичайних сходових клітин;

розміщення у кабельних спорудах будь-яких тимчасових пристроїв, зберігання в них матеріалів та устаткування.

У всіх, незалежно від призначення, приміщеннях, які після закінчення роботи замикаються і не контролюються черговим персоналом, з усіх електроустановок та електроприладів, а також з мереж їх живлення повинна бути відключена напруга (за винятком чергового освітлення, протипожежних та охоронних установок, а також електроустановок, що за вимогами технології працюють цілодобово).

Замір опору ізоляції і перевірка спрацювання приладів захисту електричних мереж та електроустановок від короткого замикання мають проводитись 1 раз на 2 роки, якщо інші терміни не обумовлені ПТЕ.

Захист будівель, споруд та зовнішніх установок від прямих попадань блискавки і вторинних її проявів, а також їх перевірку необхідно виконувати відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.5-38:2008 "Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд".

Не допускається установлювати всередині ліфтових кабін будь-які додаткові електротехнічні пристрої, не передбачені виробником ліфтових кабін.

Приміщення електрощитових необхідно відділяти протипожежними перешкодами.

**Опалення, вентиляція і кондиціювання**

Перед початком опалювального сезону теплові мережі, які розташовані у приміщеннях, котельні, теплогенераторні й калориферні установки, печі та інші опалювальні прилади мають бути перевірені й відремонтовані. Несправні опалювальні пристрої не повинні допускатися до експлуатації. Результати перевірок фіксуються у спеціальному журналі із зазначенням дати, особи, яка здійснювала перевірку, та її підпису.

За устаткуванням має бути організовано постійний та періодичний контроль (діагностування) його технічного стану.

Гарячі поверхні теплових мереж, розташованих у приміщеннях, у яких вони можуть створити небезпеку спалахування газів, парів, аерозолів або пилу, треба ізолювати таким чином, щоб температура на поверхні теплоізольованої конструкції була не менше ніж на 20 % нижче температури самоспалахування речовин.

Усі гарячі ділянки поверхонь обладнання і трубопроводів, що розташовані у зоні можливого потрапляння на них легкозаймистих, горючих або вибухонебезпечних речовин, необхідно покрити металевою обшивкою.

Не допускається експлуатація теплових мереж з просоченою легкозаймистими, горючими або вибухонебезпечними речовинами теплоізоляцією.

Топка печей та котлів на підприємствах повинна проводитися призначеними особами, які пройшли протипожежний інструктаж.

Режим, час та тривалість топлення печей встановлюються розпорядженням керівника підприємства з урахуванням місцевих умов.

Топлення печей у будинках та спорудах, за винятком житлових будинків, повинно припинятися не менше, ніж за дві години до закінчення роботи, а в лікарнях та на інших об'єктах з цілодобовим перебуванням людей - за дві години до сну.

***Очищення димоходів та печей від сажі потрібно проводити перед початком, а також протягом усього опалювального сезону, а саме****:*

опалювальних печей періодичної дії на твердому та рідкому паливі - не рідше одного разу на три місяці;

печей безперервної дії - не рідше одного разу на два місяці;

кухонних плит та кип'ятильників - один раз на місяць.

На підприємствах результати очищення димоходів та печей повинні фіксуватися у відповідному журналі.

Печі та інші опалювальні прилади повинні мати протипожежні розділки (відступки) від горючих конструкцій, що відповідають вимогам ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

Підлога з горючих матеріалів повинна захищатися під топковими дверцятами (топковим отвором) металевим листом розміром 0,7 х 0,5 м, що розташовується своїм довгим боком уздовж печі.

Відстань від печей до товарів, стелажів, шаф та іншого обладнання повинна бути не менше 0,7 м, а від топкових отворів - не менше 1,25 м.

На горищах усі димові труби і стіни, в яких проходять димові канали, повинні бути поштукатурені та побілені.

Димові труби будинків з покрівлями з горючих матеріалів повинні бути обладнані іскрогасниками.

Попіл і шлак, які вигрібають з топки, необхідно заливати водою та виносити в місця, спеціально для цього відведені.

На присадибних ділянках житлових будинків, у яких використовуються опалювальні печі або інші установки, що працюють на рідкому паливі, допускається зберігання ГР у резервуарах місткістю до 2 м 3.

1. Відстань від цих резервуарів до житлових будинків встановлюється відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій».

.

***Улаштування тимчасових печей у приміщеннях забороняється.***

***Як виняток, у разі необхідності дозволяється установка тимчасових металевих печей у приміщеннях гуртожитків, адміністративних, громадських та допоміжних будинках підприємств, а також у житлових та дачних будинках, на будівельних майданчиках за умови виконання інструкцій підприємств - виробників цих приладів, а також:***

підлогу з горючих матеріалів під печами необхідно ізолювати одним рядом цеглин, покладених плиском на глиняному розчині, або негорючим теплоізолюючим матеріалом завтовшки не менше 0,12 м з обшивкою зверху покрівельною сталлю;

печі треба встановлювати на відстані не менше 1 м від конструкцій з матеріалів груп горючості Г3, Г4 та не менше 0,7 м - від конструкцій з матеріалів груп горючості Г1, Г2;

металеві димові труби, що прокладаються під стелею або паралельно до стін та перегородок з матеріалів груп горючості Г3, Г4, повинні бути від них на відстані не менше ніж 0,7 м - без ізоляції на трубі; не менше ніж 0,25 м - з ізоляцією, яка не допускає підвищення температури на її зовнішній поверхні понад 90° C;

металеві димові труби допускається прокладати через перекриття з горючих матеріалів за умови влаштування перегородки з негорючих матеріалів розміром не менше 0,51 м. У разі виведення металевої димової труби через вікно (коли відсутнє риштування) в нього треба вставляти лист покрівельного заліза, який замінює переділку, розміром не менше трьох діаметрів димової труби. Кінець труби слід виводити за стіну будинку не менше ніж на 0,7 м та закінчувати спрямованим угору патрубком заввишки не менше 0,5 м. Патрубок, який виводиться з вікна верхнього поверху, повинен підніматися вище карниза на 1 м. На патрубку треба встановлювати пристрої для відведення атмосферних опадів.

***Під час експлуатації пічного опалення не допускається:***

залишати печі, які топляться, без догляду або доручати нагляд за ними малолітнім дітям;

користуватися печами, які мають тріщини;

розміщати паливо й інші горючі речовини і матеріали безпосередньо перед топковим отвором;

зберігати незагашені вуглини та попіл у металевому посуді, встановленому на дерев'яній підлозі або горючій підставці;

сушити (складати, підвішувати) на печах одяг, дрова, інші горючі предмети та матеріали;

застосовувати для розпалювання печей ЛЗР та ГР; топити вугіллям, коксом і газом печі, не пристосовані для цієї мети;

використовувати для топлення дрова, довжина яких перевищує розміри топкового отвору; здійснювати топлення печей з відкритими дверцятами топкового отвору;

використовувати вентиляційні та газові канали як димоходи;

прокладати димоходи (борови) опалювальних печей поверхнею горючих основ;

здійснювати топлення печей під час проведення у приміщеннях масових заходів;

використовувати для димових труб асбестоцементні й металеві труби, влаштовувати глиноплетені та дерев'яні димоходи.

Застосування пічного опалення у приміщеннях категорій за вибухопожежною та пожежною небезпекою А, Б, В забороняється.

У приміщеннях складів категорій А, Б і В за вибухопожежною та пожежною небезпекою, у коморах та в місцях, відведених для складування горючих матеріалів, у приміщеннях для наповнення і зберігання балонів зі стисненими та скрапленими газами опалювальні прилади потрібно обгороджувати екранами з негорючих матеріалів, які встановлюються на відстані не менше 0,1 м від приладів опалення.

Біля кожної форсунки котельної або теплогенеруючої установки, яка працює на рідкому паливі, повинен бути встановлений піддон з піском.

***У приміщенні котелень та інших теплогенеруючих установок підприємств і населених пунктів забороняється:***

допускати до роботи осіб, які не пройшли навчання з пожежно-технічного мінімуму та не отримали відповідних кваліфікаційних посвідчень, а також залишати без нагляду працюючі котли і нагрівники;

експлуатувати установки у разі підтікання рідкого палива або витікання газу із системи паливоподачі;

розпалювати установки без їх попередньої продувки; подавати паливо, коли форсунки або газові пальники згасли;

працювати при зіпсованих або відключених приладах контролю й регулювання, а також за їх відсутності;

сушити спецодяг, взуття, інші матеріали на котлах та паропроводах.

Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

Не допускається робота технологічного обладнання у вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщеннях при несправних або вимкнених гідрофільтрах, сухих фільтрах, пиловсмоктувальних, пиловловлювальних (каменевловлювачі або магнітні вловлювачі) та інших пристроях систем вентиляції.

У тамбур-шлюзах при приміщеннях категорій А і Б, у яких виділяються вибухонебезпечні пари, гази та пил, слід постійно (на весь період роботи, зберігання товарів, речовин) забезпечувати необхідний підпір повітря.

Усі металеві повітроводи, трубопроводи, фільтри та інше обладнання витяжних установок, що транспортують горючі та вибухонебезпечні речовини, повинні бути заземлені та захищені від статичної електрики, а також мати пристрої для очищення.

При встановленні вибухозахищених вентиляторів поза приміщеннями для них слід влаштовувати спеціальне укриття з негорючих матеріалів.

***Під час експлуатації вентиляційних систем забороняється:***

відключати або знімати вогнезатримувальні пристрої;

випалювати накопичені в повітроводах, зонтах жирові відкладення та інші горючі речовини;

перекривати витяжні канали, отвори й решітки;

залишати двері вентиляційних камер відчиненими, зберігати в камерах різні матеріали та устаткування;

використовувати припливно-витяжні повітроводи й канали для відведення газів від приладів опалення, газових колонок, кип'ятильників та інших нагрівальних приладів;

складувати впритул (на відстані менше 0,5 м) до повітроводів і устаткування горючі матеріали або негорючі матеріали в горючій упаковці;

видаляти за допомогою однієї системи відсосів різні гази, пар, пил та інші речовини, котрі при змішуванні можуть викликати спалахи, горіння або вибух;

експлуатувати переповнені циклони.

Холодильні машини слід розташовувати в приміщеннях для холодильного обладнання. Холодильні машини компресійного типу з холодоагентом при вмісті масла в будь-якій із холодильних машин 250 кг та більше не допускається розташовувати у приміщеннях виробничих, громадських, адміністративних та побутових будинків, якщо над ними або під ними є приміщення з масовим (постійним або тимчасовим) перебуванням людей.

У житлових будинках, закладах охорони здоров'я, будинках для людей похилого віку та інвалідів, дитячих навчально-виховних закладах, навчальних закладах та готелях не допускається розташовувати холодильне обладнання з холодоагентом продуктивністю холоду однієї одиниці обладнання більше, ніж 200 кВт, якщо над їхнім перекриттям або під підлогою є приміщення з масовим (постійним або тимчасовим) перебуванням людей.

Автономні моноблочні кондиціонери, а також автономнікондиціонери роздільного типу допускається розташовувати у будівлях та приміщеннях різного призначення, крім приміщень, у яких не допускається рециркуляція, за винятком приміщень, визначених згідно з пунктом 7.4.5 глави 7.4 розділу 7 ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування".

Зовнішні блоки автономнихкондиціонерів роздільного типу потужністю по холоду до 12 кВт допускається розташовувати на незасклених лоджіях, відкритих сходових клітках, у критих переходах.

Холодильне обладнання з аміаковмісним холодоагентом допускається застосовувати при реконструкції для холодопостачання систем кондиціонування виробничих приміщень, розташовуючи обладнання в окремих будинках, прибудовах або окремих приміщеннях одноповерхових виробничих будинків. Конденсатори та випарники допускається розташовувати на відкритих майданчиках на відстані не менше ніж 2 м від стіни будівлі.

Застосування поверхневих повітроохолоджувачів з аміаковмісним холодоагентом не допускається.

***Під час експлуатації калориферів необхідно дотримуватися таких вимог:***

відстань між калориферами і конструкціями з горючих та важкогорючих матеріалів має бути не менше 1,5 м за наявності вогневого або електричного підігріву і не менше 0,1 м, коли теплоносієм є вода або пара;

тримати постійно справними контрольно-вимірювальні прилади;

не допускати виникнення зазорів між калориферами, а також між калориферними і будівельними конструкціями камер, а виявлені зазори зашпаровувати негорючими матеріалами;

систематично проводити пневматичним або гідравлічним способом очищення калориферів від забруднень;

стежити за тим, щоб транзитні канали, якими подається нагріте в калорифері повітря, не мали отворів, крім каналів, призначених для подавання повітря у приміщення.

Монтаж, підключення, прокладання мереж, улаштування електричного захисту на лініях, які живлять побутові кондиціонери, повинні проводитися відповідно до вимог інструкції виробника.

Лінії живлення до кожного побутового кондиціонера, групи кондиціонерів необхідно забезпечувати автономним пристроєм електричного захисту незалежно від наявності захисту на загальній лінії, яка живить групу кондиціонерів.

Переріз електропроводів, які живлять одинично встановлені побутові кондиціонери, повинен відповідати допустимому струмовому навантаженню, яке визначається паспортом на виріб.

Зовнішній простір та стіни будинків навколо кондиціонерів мають бути розчищені від гілок дерев, витких рослин та інших предметів і конструкцій із горючих матеріалів у радіусі не менше, ніж 1,5 метри.

***Під час експлуатації побутових кондиціонерів забороняється:***

використовувати як опорні конструкції горючі елементи конструкцій рам замість монтажних кріплень заводського виготовлення або інших металевих конструкцій при встановленні кондиціонера у віконному отворі;

вносити в конструкцію кондиціонерів зміни, не передбачені заводом-виробником;

замінювати наявні триполюсні штепсельні роз'єднувачі на двополюсні;

установлювати кондиціонери у внутрішніх протипожежних перегородках та стінах;

установлювати у виробничих приміщеннях категорій А і Б.

**Системи централізованого водовідведення (каналізація)**

Скидання (зливання) стоків, які містять ЛЗР та ГР речовин, що у взаємодії з водою виділяють вибухопожежонебезпечні гази, у систему централізованого водовідведення (каналізацію) забороняється.

Для запобігання розповсюдженню вогню під час пожежі промислові системи централізованого водовідведення (каналізації) повинні бути обладнані гідравлічними затворами.

Для відведення парів і газів, густина яких менша за густину повітря, систему централізованого водовідведення (каналізацію), підземну трасу необхідно обладнати вентиляційними стояками.

Каналізаційні системи та гідрозатвори необхідно періодично оглядати й очищати. Кришки оглядових колодязів систем централізованого водовідведення повинні бути постійно закритими, а на складах ЛЗР та ГР вони повинні мати пофарбування, яке вирізняється, та установлюються покажчики їх місцезнаходження.

На промислових підприємствах кришки каналізаційних колодязів на системах і спорудах стічних вод із наявністю ЛЗР, ГР і вибухонебезпечних речовин мають виконуватися з негорючих матеріалів, що не утворюють іскор під час ударів.

Каналізаційні споруди мають обладнуватися вентиляцією відповідно до ДБН В.2.5-75:2013 "Каналізація. Зовнішні мережі та споруди".

***Забороняється:***

експлуатувати виробничу каналізацію з несправними або неправильно виконаними гідрозатворами;

об'єднувати потоки різних стічних вод, які спроможні в разі змішування утворювати й виділяти вибухонебезпечні суміші;

з'єднувати витяжну частину каналізаційних стояків із вентиляційними системами та димоходами;

використовувати для освітлення гідрозатворів і колодязів ліхтарі, факели та інші види відкритого вогню.

**Газове обладнання**

Розміщення газових опалювальних котлів, опалювальних апаратів, ємнісних газових водонагрівачів, газобалонних установок має відповідати протипожежним вимогам будівельних норм щодо газопостачання згідно з ДБН В.2.5-20-2001 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі і споруди. Газопостачання».

Застосовувати вогонь для виявлення витоку газу з газопроводів, а також користуватися газовими пальниками й приладами у разі несправності їх чи несправності газопроводів та арматури забороняється.

Виявивши у приміщенні запах газу, слід негайно припинити його подачу, викликати аварійну газову службу і провітрити приміщення. До усунення несправності у приміщенні забороняється запалювати сірники, курити, застосовувати відкритий вогонь, вмикати та вимикати електроприлади.

Улаштування дахових котелень на природному газі має відповідати ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні», ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту».

Правила улаштування електроустановок (ПУЕ) поширюються на електроустановки до 500 кВ, новоспоруджувані та ті, які реконструюються, у тому числі на спеціальні електроустановки, зазначені у розділі 7 цих Правил. Улаштування спеціальних електроустановок, не зазначених у розділі 7, має регламентуватися іншими директивними документами. Окремі вимоги цих Правил можуть застосовуватися для таких електроустановок тією мірою, якою вони за виконанням та умовами роботи аналогічні електроустановкам, зазначеним у цих Правилах. Окремі вимоги цих Правил можна застосовувати для діючих електроустановок, якщо це спрощує електроустановку, якщо витрати на реконструкцію обґрунтовано техніко-економічним розрахунком або якщо цю реконструкцію спрямовано на забезпечення тих вимог безпеки, які поширюються на діючі електроустановки. Щодо електроустановок, які реконструюють, вимоги цих Правил поширюються лише на ту частину електроустановок, яку реконструюють, наприклад, на апарати, які замінюють за умовами короткого замикання (КЗ).

***Питання 2. Основні вимоги ПУЕ (Правил улаштування електроустановок):***

Розділ 1:Загальні правила (загальна частина. Електропостачання і електричні мережі. Вибір провідників за нагрівом, економічною густиною струму та за умовами корони. Вибір електричних апаратів і провідників за умов виникнення короткого замикання. Облік електроенергії. Вимірювання електричних величин. Заземлення і захисні заходи електробезпеки. Норми приймально-здавальних випробувань. Зовнішня ізоляція електроустановок.

Розділ 2: Передавання електроенергії (Електропроводка. Струмопроводи напругою До 35 кВ. Кабельні лінії напругою до 330 кВ. Повітряні лінії електропередача напругою до 1 кВ. Повітряні лінії електропередача напругою вище 1 кВ до 750 кВ.)

Розділ 3: Захист і автоматика (Захист електричних мереж напругою до 1 кв. Релейний захист. Автоматика та телемеханіка. Вторинні кола).

Розділ 4: Розподільчі установки і підстанції (Розподільчі установки напругою до 1,0 кВ змінного струму і до 1,5 кВ постійного струму. Розподільчі установки і підстанції напругою понад 1,0 кв. перетворювальні підстанції та установки. Акумуляторні установки).

Розділ 5: Електросилові установки (Електромашинні приміщення. генератори та синхронні компенсатори. електродвигуни та їх комутаційні апарати. Конденсаторні установки).

Розділ 6: Електричне освітлення (Загальна частина. Внутрішнє освітлення. Зовнішнє освітлення. світлова реклама, знаки та ілюмінація. Керування освітленням. Освітлювальні прилади та електроустановлювальне обладнання.

Розділ 7: Електрообладнання спеціальних установок (Електротермічні установки. Торф’яні електроустановки).

***Питання 3. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд.***

ДСТУ Б В.2.5-38:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд» (IEC 62305:2006, NEQ)

Вимоги цього стандарту розповсюджуються на проектування, будівництво, реконструкцію і експлуатацію блискавкозахисту всіх видів будівель, споруд і промислових комунікацій незалежно від відомчої належності та форми власності.

У разі, коли вимоги галузевих нормативних документів є більш жорсткими, ніж у цьому документі, при розробці блискавкозахисту рекомендується виконувати галузеві вимоги. Так само рекомендується діяти, коли вимоги ДСТУ не можна сумістити з технологічними особливостями об’єкта, що захищається. Використані засоби і методи блискавкозахисту вибираються виходячи з умови забезпечення необхідної надійності.

При розробці проектів будівель, споруд і промислових комунікацій крім вимог ДСТУ враховуються додаткові вимоги до виконання блискавкозахисту згідно з іншими діючими нормами, правилами, інструкціями, державними стандартами.

У цьому стандарті при нормуванні блискавкозахисту за вихідне прийнято положення, що будь-який його пристрій не може запобігти розвитку блискавки.

Застосування даного стандарту при виборі блискавкозахисту істотно знижує ризик збитку від удару блискавки.

Тип і розміщення пристроїв блискавкозахисту приймаються на стадії проектування нового об’єкта, щоб мати нагоду максимально використовувати провідні елементи останнього. Це полегшить розробку і виконання пристроїв блискавкозахисту, суміщених з самою будівлею, дозволить поліпшити її естетичний вигляд, підвищити ефективність блискавкозахисту, мінімізувати його вартість і трудовитрати.

Класифікація об'єктів визначається за небезпекою ударів блискавки для самого об’єкта і його оточення.

Безпосередня небезпечна дія блискавки — це пожежі, механічні пошкодження, травми та загибель людей і тварин, а також пошкодження електричного і електронного устаткування. Наслідками удару блискавки можуть бути вибухи і виділення небезпечних продуктів — радіоактивних і отруйних хімічних речовин, а також бактерій та вірусів.

Удари блискавки можуть бути особливо небезпечні для електронних систем.

Щодо блискавкозахисту, об'єкти поділяються на звичайні та спеціальні.

Звичайні об'єкти (промислові підприємства, тваринницькі і птахівничі будівлі і споруди, житлові і адміністративні будівлі, універмаги, банки, страхові компанії, дошкільні установи, школи, лікарні, притулки для старих, музеї і археологічні пам’ятники, спортивні споруди тощо).

Спеціальні об'єкти:

об'єкти, що становлять небезпеку для безпосереднього оточення (нафтопереробні підприємства, заправні станції, підприємства з виробництвом і зберіганням вибухових речовин);

об'єкти, що становлять небезпеку для екології (хімічні заводи, атомні електростанції, біохімічні фабрики і лабораторії);

об'єкти з обмеженою небезпекою (пожежонебезпечні підприємства, електростанції, підстанції і лінії електропередач, засоби зв’язку);

інші об'єкти ( будови висотою вище 60 м, об'єкти, що будуються).

Необхідність виконання блискавкозахисту об’єкта від ПУБ і його РБЗ визначаються за таблицею Додатка А в залежності від можливо очікуваної кількості уражень об’єкта блискавкою за рік N і суспільного значення і тяжкості наслідків від дії блискавки.

**3. Підсумок заняття (*3 хв.)***

Викладач нагадує тему, мету, навчальні питання.

Проводить контрольне опитування, виставляє оцінки, відмічає кращі відповіді слухачів.

Дає відповіді на запитання слухачів.

План конспект склав: