

№ 131.

Дата:

Тема уроку: Електроустановки у пожежонебезпечних зонах.

Література:

План.

1. Терміни та визначення.
2. Класифікація пожежонебезпечних зон.
3. Вибір електрообладнання.

Терміни та визначення

5.2.1. **Пожежонебезпечна зона** - простір у приміщенні (див. пункт 4.2.26) або за його межами, у якому постійно або періодично знаходяться (зберігаються, використовуються або виділяються під час технологічного процесу) горючі речовини як при нормальному технологічному процесі, так і при його порушенні в такій кількості, яка вимагає спеціальних заходів у конструкції електрообладнання під час його монтажу та експлуатації.

5.3. Класифікація пожежонебезпечних зон

5.3.1. Клас пожежонебезпечних зон згідно з класифікацією, наведеною в пунктах 5.3.2 - 5.3.5, та їх межі визначаються технологами разом з електриками проектною або експлуатуючої організації.

Клас пожежонебезпечних зон характерних виробництв повинен відображатися в нормах технологічного проектування або в галузевих переліках виробництв за вибухопожежонебезпеку.

У приміщеннях з виробництвом (і складів) категорії В згідно з ОНТП-24 електрообладнання повинно відповідати вимогам даного розділу і захищатися до електрообладнання в пожежонебезпечних зонах відповідного класу.

5.3.2. **Пожежонебезпечна зона класу II-I** - простір у приміщенні, у якому знаходиться горюча рідина, яка має температуру спалаху більше $+61^{\circ}\text{C}$ (див. пункт 4.2.15).

5.3.3. **Пожежонебезпечна зона класу II-II** - простір у приміщенні, у якому можуть накопичуватися і виділятися горючий пил або волокна (див. пункт 4.5.8 підпункт б).

5.3.4. **Пожежонебезпечна зона класу II-IIIa** - простір у приміщенні, у якому знаходяться тверді горючі речовини та матеріали.

5.3.5. **Пожежонебезпечна зона класу II-III** - простір поза приміщенням, в якому знаходяться горюча рідина, яка має температуру спалахнення понад $+61^{\circ}\text{C}$ або тверді горючі речовини.

5.3.6. Зони в приміщеннях або за їх межами до 5 м по горизонталі та вертикалі від апарату, в якому знаходяться горючі речовини, але технологічний процес ведеться із застосуванням відкритого вогню, розжарених частин або технологічні апарати мають поверхні, нагріті до температури самозаймання горючої пари, пилу або волокон, не відносяться в частині їх електрообладнання до пожежонебезпечних зон.

Клас середовища за межами вказаної 5-метрової зони слід визначати в залежності від технологічних процесів, які застосовуються в цьому середовищі.

Зони в приміщеннях або за їх межами, в яких тверді, рідкі та газоподібні горючі речовини спалюються як паливо або утилізуються шляхом спалювання, не належать у частині їх електрообладнання до пожежонебезпечних зон.

5.3.7. Зони в приміщеннях, у яких розташовані припливні вентилятори, що працюють із застосуванням рециркуляції повітря, або (і) витяжні вентилятори, які обслуговують приміщення з пожежонебезпечними зонами класу П-П, належать до пожежонебезпечних класу П-П.

5.3.8. Зони навколо вентиляторів місцевих відсмоктувань, що обслуговують технологічні процеси з визначеними пожежонебезпечними зонами, належать у частині їх електрообладнання до того самого класу, що й зони, які вони обслуговують.

Для вентиляторів, які розташовані за зовнішніми огорожувальними конструкціями і обслуговують пожежонебезпечні зони класу П-П, а також пожежонебезпечні зони будь-якого класу місцевих відсмоктувань, слід застосовувати електродвигуни як для пожежонебезпечної зони класу П-П.

5.3.9. У разі розміщення в приміщеннях або на відкритому повітрі одиничного пожежонебезпечного технологічного обладнання, коли спеціальних заходів проти розповсюдження пожежі не передбачено, зона в межах до 3 м по горизонталі і вертикалі від цього обладнання вважається пожежонебезпечною.

5.4. Загальні вимоги

5.4.1. У разі вибору електрообладнання, що встановлюється в пожежонебезпечних зонах, слід ураховувати агресивність навколишнього середовища (хімічна активність, атмосферні опади тощо).

5.4.2. Нерухомі контактні з'єднання в пожежонебезпечних зонах будь-якого класу слід виконувати зварюванням, опресуванням, паянням, згвинчуванням або іншими рівноцінними засобами. Розбірні контактні з'єднання повинні мати засоби, що унеможливають самовідгвинчування.

5.4.3. Захист будинків, споруд та зовнішніх установок, у яких містяться пожежонебезпечні зони, від прямих ударів блискавки та вторинних її проявів повинен виконуватися у відповідності з вимогами РД-34.21.122.

5.4.4. У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу слід дотримуватися вимог захисту від іскріння, обумовленого присутністю статичної електрики відповідно до ГОСТ 12.1.018 та ДНАОП 0.00-1.29-97.

5.4.5. У пожежонебезпечних зонах усіх класів занулення (заземлення) електрообладнання слід виконувати у відповідності з вимогами глави 1.7 ПУЕ та даних Правил, як для електрообладнання, розташованого в безпечних (нормальних) зонах.

5.5. Електричні машини

5.5.1. У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу можуть застосовуватися електричні машини напругою до 10 кВ за умови, що їхня оболонка має ступінь захисту за ГОСТ 17494 не менший ніж зазначений в таблиці 5.1.

У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу можуть застосовуватися електричні машини, які продуваються чистим повітрям з вентиляцією за замкненим або розімкненим циклом. У разі застосування вентиляції за замкненим циклом у системі вентиляції повинен бути пристрій для компенсації втрат повітря і утворення надлишкового тиску в машинах і повітропроводах.

Ступінь захисту оболонки від проникнення води (друга цифра в позначенні) може бути змінена в залежності від умов середовища, у якому машини встановлюються.

Таблиця 5.1. Мінімальний ступінь захисту оболонок електричних машин у залежності від класу пожежонебезпечної зони

--

Вид установки та умови роботи

Установки стаціонарні, які іскрять або мають частини, що іскрять за умовами роботи

Установки стаціонарні, які не іскрять і не мають частин, що іскрять за умовами роботи

Установки на пересувних механізмах (крани, тельфери тощо), які іскрять або не іскрять за умовами роботи

5.5.2. Повітря для вентиляції електричних машин не повинно містити в собі пари та пилу горючих речовин. Викиди відпрацьованого повітря при розімкненому циклі вентиляції в пожежонебезпечну зону не допускаються.

5.5.3. Електрообладнання переносного електрифікованого інструмента в пожежонебезпечних зонах будь-якого класу повинно мати ступінь захисту оболонки не менше IP44.

5.5.4. Електричні машини з частинами, що нормально іскрять за умовами роботи (наприклад, електродвигуни з контактними кільцями), повинні розміщуватися на відстані не менше 1 м від місця розташування горючих речовин або відгороджуватися від них екраном з негорючих матеріалів.

5.5.5. Для механізмів, що установлюються в пожежонебезпечних зонах, допускається застосування електродвигунів з меншим ступенем захисту оболонки ніж зазначено в таблиці 5.1 за таких умов:

- електродвигуни повинні установлюватися за межами пожежонебезпечних зон;
- привід механізму повинен здійснюватися з допомогою вала, пропущеного крізь стіну, з улаштуванням у стіні сальникового ущільнення.

5.6. Електричні апарати і прилади

5.6.1. У пожежонебезпечних зонах можуть застосовуватися електричні апарати, прилади, шафи та набори затискачів, які мають ступінь захисту оболонки за ГОСТ 14254 не менше зазначеного в таблиці 5.2.

Ступінь захисту оболонки від проникнення води (друга цифра в позначенні) може бути змінена в залежності від умов середовища, у якому апарати і прилади установлюються.

Таблиця 5.2. Мінімальний ступінь захисту оболонок електричних апаратів, приладів, шаф та наборів затискачів у залежності від класу пожежонебезпечної зони

Вид установки та умови роботи

Установки стаціонарні або на пересувних механізмах (крани, тельфери тощо), які іскрять за умовами роботи

Установки стаціонарні або на пересувних механізмах, які не іскрять за умовами роботи

Шафи для розміщення апаратів і приладів

Коробки наборів затискачів силових і вторинних кіл

* В разі установлення в них апаратів і приладів, які не іскрять за умовами роботи.

5.6.2. Апарати і прилади, які встановлюються в шафах, можуть мати менший ступінь захисту оболонки ніж зазначено в таблиці 5.2 (у тому числі IP00) за умови, що шафи мають ступінь захисту оболонки не нижче ніж зазначено в таблиці 5.2 для даної пожежонебезпечної зони.

5.6.3. У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу можуть застосовуватися апарати та прилади в маслonaповненому виконанні (за винятком кисневих установок і підймальних механізмів, де застосування цих апаратів і приладів заборонено).

5.6.4. Щитки та вимикачі освітлювальних мереж рекомендується виносити за межі пожежонебезпечних зон будь-якого класу.

Електроустановки складських приміщень, що замикаються і в яких є пожежонебезпечні зони будь-якого класу, повинні мати апарати для вимикання зовні вказаних приміщень силових і освітлювальних мереж незалежно від наявності апаратів для вимикання цих мереж всередині приміщення. Апарати для вимикання повинні встановлюватися в ящику з негорючого матеріалу, обладнаному пристроєм для пломбування. Ящик слід встановлювати на захисних конструкціях з негорючого матеріалу, а в разі відсутності таких - на окремій опорі.

Апарати для вимикання повинні бути доступні для обслуговування цілодобово.

5.6.5. Якщо в пожежонебезпечних зонах будь-якого класу відповідно до умов виробництва необхідне використання електронагрівальних приладів, то ті робочі частини приладів, що нагріваються, повинні бути захищені від доторкання з горючими речовинами, а самі електронагрівальні прилади встановлені на поверхнях з негорючих матеріалів. Для захисту від теплового випромінювання електронагрівальних приладів необхідно застосовувати екрани з негорючих матеріалів.

У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу у складських приміщеннях, а також у будинках архівів, музеїв, галерей, бібліотек (крім спеціально призначених приміщень, наприклад, буфетів) застосування нагрівальних приладів забороняється.

Запитання.

1. Що таке пожежонебезпечна зона?
2. Що характерно для приміщень пожежонебезпечна зона класу П-Па?
3. Яка ступінь захисту оболонки електрообладнання переносного електрифікованого інструмента в пожежонебезпечних зонах?