

## ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИНИКНЕННІ ПОЖЕЖІ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

*Землянська О. В., ст. викл. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);  
Сьомик А. О., студ. (гр. ЕТ-71, ФЕА КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

**Анотація.** Розглянуто питання, пов'язані з розробкою та виконанням планових заходів з протипожежної безпеки на енергетичних об'єктах. Проаналізовано вимоги до розробки текстової та графічної частини оперативних планів та оперативних карток дій персоналу, а також особливості гасіння пожеж в електроустановках різних типів.

**Ключові слова:** електроустановка, пожежа, надзвичайна ситуація, гасіння, оперативний план.

**Abstract.** Issues related to the development and implementation of fire safety plans for energy facilities are discussed. The requirements for the development of the text and graphic part of the operational plans and operational cards of personnel actions, as well as the features of extinguishing fires in different types of electrical installations are analyzed.

**Keywords:** electrical installation, fire, emergency, extinguishing, operational plan.

**Вступ.** При відсутності на підприємстві системи пожежної сигналізації, яка при виникненні займання автоматично передає сигнал з приймально-контрольного приладу на пульт централізованого спостереження пожежної частини, необхідно зателефонувати в пожежну охорону. До прибуття пожежного підрозділу, дотримуючись інструкції та виконуючи необхідні заходи організаційного характеру по забезпеченню безпеки, почати ліквідувати первинне займання в електроустановці своїми силами.

Проведення гасіння загоряння в електроустановці самостійно працівниками має здійснюватися як мінімум двома людьми одночасно, з дотриманням наступних умов:

- персонал повинен бути забезпечений спеціальними рукавичками і взуттям;
- необхідно правильно вибрати та застосувати засіб пожежогасіння;
- не використовувати для гасіння воду та водяні вогнегасники [1].

**Аналіз стану питання.** Виникнення пожеж в електричних установках досить поширене явище на підприємствах та електростанціях. Поширення вогню відбувається миттєво через те, що виготовлення електроустановок базується на горючих матеріалах. Однією з небезпек є можливість ураження людини електричним струмом, яке може статися через неправильне застосування вогнегасного засобу або з інших причин [2]. Персоналу необхідно знати порядок дій при пожежі в камері трансформатора до приїзду пожежної частини, щоб своєчасно вжити всіх необхідних заходів.

**Мета роботи:** проаналізувати вимоги до розробки текстової та графічної частини оперативних планів, оперативних карток дій персоналу та особливості

гасіння пожеж в різних типах електроустановок.

### **Методики, матеріали і результати досліджень.**

Вимоги до розробки оперативних планів

Організаційні дії з гасіння пожеж встановлюються оперативним планом, який розробляється співробітниками ДСНС і фахівцями підприємства. Згідно з планом встановлюється співпраця співробітників підприємства та пожежної частини, які прибувають на місце загоряння [3]. Крім того, в плані визначаються заходи та умови, що забезпечують безпеку при гасінні вогню, враховуючи необхідність у збереженні функціонування обладнання при конкретній надзвичайній ситуації.

Регулювання оперативного плану обов'язкове в наступних ситуаціях:

- при потребі зміни або перебудови підстанції;
- виявленні недоліків під час здійснення чергового протипожежного тренування;
- при виявленні недоліків при проведенні перевірки інспектором управління ДСНС.

До плану повинні прикладатися бланки з допуском на проведення гасіння пожежі зі схемою із зазначенням розміщення пересувного пожежного обладнання. Оперативний план гасіння пожежі містить в собі текстову і графічну частини.

Вимоги до текстової частини. Вона повинна бути прописана на щільному папері з єдиними встановленими розмірами (210мм x 297мм), повинна містити наступні дані:

- технічні дані підстанції;
- перелік обов'язків працівників при виникненні займання та у процесі організації та ліквідації;
- перелік дій персоналу та їх співпраця з пожежниками і пожежною частиною.

Текстова частина плану повинна бути короткою, зі змістом конкретної інформації.

Вимоги до графічної частини. Розмір не менше 29 мм на 42 мм, повинна містити план-схему підстанції з нанесенням на неї наступної інформації:

- місце розташування обладнання під напругою;
- варіанти розташування пожежної техніки;
- місце розташування джерел води з покажчиком проміжку від них до основного обладнання та варіанти для прокладання рукавних ліній;
- місце знаходження засобів пожежогасіння;
- місцезнаходження входів в будівлі, доріг, в'їздів-виїздів;
- місце розташування пристроїв заземлення.

Є вимоги до складання оперативних карток дій персоналу підстанції. Вони передбачають:

1. Працівникам підстанції при виникненні загоряння в електроустановках необхідно слідувати вказівкам за складеними оперативними картками, де прописуються їх дії при пожежі із зазначенням технічних даних обладнання.

2. Дії працівників повинні бути прописані чітко і конкретно.

3. На зворотному боці картки вказується креслярський варіант підстанції з місцем розташування обладнання та первинних засобів пожежогасіння, а також напрямок проходження пожежної техніки [4].

Подібні картки допомагають узгодити дії робітників та пожежників при гасінні, що сприяє підвищенню результативності та оперативності при ліквідації займання.

Засоби первинного пожежогасіння в електроустановках передбачають наявність у встановленому місці засобів первинного пожежогасіння із зазначенням правильного їх застосування:

- вогнегасники переносного або пересувного типу;
- оснащення пожежних щитів;
- ємності, що містять пісок.

Для боротьби з полум'ям до приїзду пожежників не дозволяється застосовувати повітряно-пінні вогнегасники. Для використання конкретного типу вогнегасника обов'язково необхідно враховувати напругу електроустановки.

Первинні засоби пожежогасіння слід розміщувати в приміщеннях виробничого типу або на території підстанції, з обов'язковою установкою пожежних щитів.

Особливості гасіння пожежі в різних типах електроустановок пов'язані з насамперед з видом електроустановки, тому пожежогасіння має певні особливості.

Пожежогасіння в генераторах і синхронних компенсаторах.

У разі загоряння генератора або синхронного компенсатора, електроустановку слід обов'язково відключити та заземлити, оскільки може статися задимлення приміщення.

У генератора, що має повітряне охолодження, має спрацювати пристрій водяного пожежогасіння. Гасити полум'я пінним типом вогнегасника в такому випадку не дозволяється.

Під час гасіння пожежі в трансформаторах, при загорянні трансформатора, слід виконати відключення його від мережі, після чого гасити будь-яким способом (піною, вогнегасниками, порошками, водою). Потрібно стежити, щоб натиск струменя не був компактним, щоб уникнути розбризкування масла.

При загорянні трансформаторного пристрою необхідно забезпечити захист масла від вогню – злити його, при неможливості – залити водою і загородити.

Нюанси гасіння в кабельних спорудах

Пожежа в електричних установках надзвичайно небезпечно, оскільки присутній не тільки вогонь, але і напруга. Загоряння в камері трансформатора може бути викликано різними причинами-внутрішні пошкодження, коротке замикання, згоряння і знос ізоляції, а також погана якість трансформаторного масла.

Для запобігання пожежної ситуації в трансформаторному пристрої необхідно виконання наступних заходів:

- регулярно проводити навчальні тренувальні заняття;
- користуватися в організації, затвердженим планом евакуації;
- розташовувати в доступних місцях первинні засоби пожежогасіння;
- експлуатувати електричні установки, дотримуючись правил безпеки.

При загорянні в електроустановці необхідно захищати від впливу високої температури електрообладнання, що знаходиться поблизу. З найближчих електричних об'єктів, що знаходяться в зоні дії водяного струменя, необхідно зняти напругу і заземлити.

**Висновки.** Для забезпечення оперативності і злагодженості дій персоналу в надзвичайній ситуації вказівки повинні бути чіткими та конкретними, а графічний матеріал повинен бути інформативним.

В статті були проаналізовані основні вимоги до текстових та графічних матеріалів плану гасіння пожежі. Також були розглянуті засоби первинного гасіння та специфіка гасіння пожеж в деяких електроустановках.

## Література

1. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств. Изд: ЭНАС, ISBN: 978-5-4248-0005-4, 2011

2. Безпека життєдіяльності та цивільний захист [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальностей з природничих, соціально-гуманітарних наук, та інженерно-комунікаційних технологій / О. Г. Левченко, О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, В. В. Зацарний; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 10,2 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

3. Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012 р. (поточна редакція – 05.10.2016 р.) – <http://search.ligazakon.ua>.

4. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України «Про затвердження Інструкції з гасіння пожеж на енергетичних об'єктах України» № 863 від 22.12.2011. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0013-12>.