

без залучення спеціалістів відповідного профілю. В результаті часто це викликає недодержання встановлених правил електробезпеки. 2 – експлуатують і ремонтують такі станції також їх власники, які також, як правило, не мають відповідної підготовки. При цьому очевидно, що таке положення, враховуючи й збільшення кількості ВДЕ, викликає постійне підвищення рівня побутового електротравматизму. Так, побутові електротравми в Україні складають 46,5 % [2]. При цьому слід відзначити що положення, що склалося є характерним не тільки для України, а й для інших країн, в тому числі й економічно розвинутих.

Реальним шляхом покращення такого стану є вдосконалення системи навчання не тільки електротехнічного персоналу, а й населення з цивільної безпеки, невід'ємною частиною якої є електробезпека.

#### **Список використаних джерел:**

1. Доповідь Міжнародної організації праці до Всесвітнього дня охорони праці. 2021 р.  
URL : <https://pro-op.com.ua/article/642-vseshvny-den-ohoroni-prats-mop-viznachilasya-z-temoyu> (дата звернення 06.04. 2023)
2. Серіков Я. О., Нікітченко О. Ю., Серікова К. С. Стан та проблеми виробничого й побутового електротравматизму в Україні. *НТЗ «Комунальне господарство міст»*, сер.: Технічні науки та архітектура. 2021.- Вип. 4(164). С. 234-239.

*Прохоров Б. С., Серіков Я. О., к. т. н., доцент*

Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова

## **АНАЛІЗ РОБІТ ПРИ ЗАМІНІ ПОШКОДЖЕНОГО ВОЄННИМИ ДІЯМИ ТРАНСФОРМАТОРА НА МАГІСТРАЛЬНІЙ ПІДСТАНЦІЇ 330/110 КВ ЯК ДЖЕРЕЛ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Воєнний стан, що є наявним на даний час в Україні, вимагає посиленних дій по відновленню пошкоджених, в основному, магістральних ліній електропередачі [1]. При чому, як свідчать публікації, одним з основних

об'єктів обстрілів є силові трансформатори підстанцій напругою 330/110 кВ і вище (рис. 1).

Як правило, такі підстанції будують в межах розташування великих, міст, промислових районів. Монтаж її силових трансформаторів, які встановлюють на заміну пошкоджених, несе за собою вимушене забруднення, в основному, літосфери й гідросфери [2]. Забруднення літосфери відбувається з тієї причини, що для влаштування обладнання підстанції необхідно виконувати земляні роботи, що перетворює верхній шар ґрунту на неродючий. Іншим важливим джерелом забруднення літосфери є трансформаторне масло, яке застосовують для примусового охолодження з метою забезпечення нормальної роботи силових трансформаторів. Маса трансформаторного масла, що заливають в такі трансформатори, залежить від їх потужності й складає величину більше за 5 000 кг.

У разі аварії на системі охолодження силових трансформаторів трансформаторне масло може розлитися не тільки по території, на якій вони змонтовані, але й забруднювати навколишнє середовище. Таке положення може відбутися й у разі виникнення пожежі на підстанції, яка, наприклад, спровокована воєнними діями. На додаток до цього мережі, обладнання напругою 330 кВ характеризуються підвищеним рівнем електромагнітного поля.



Рисунок 1 – Монтаж силового трансформатора 330/110 кВ

З метою зниження забруднення навколишнього середовища трансформаторним маслом, під силовими трансформаторами підстанції влаштовуємо маслоприймальні приямки. Об'єм приямків розраховуємо з забезпеченням вимоги розміщення в ньому 100 % трансформаторного масла. Ці приямки сполучаємо трубопроводом для відводу масла з території підстанції у спеціальний резервуар. З резервуару забезпечуємо можливість викачувати масло. Цей захід необхідний не тільки на випадок аварії силових трансформаторів підстанції, але й при ремонті, коли необхідно зливати масло з трансформатора. Таке рішення також спрощує вирішення завдання з транспортування відпрацьованого масла на підприємства, на яких воно проходить регенерацію його властивостей. Для виключення негативного впливу будівельних робіт на трансформаторній підстанції передбачаємо вивезення верхнього шару ґрунту для подальшого його корисного використання. З метою зниження впливу шуму від працюючої підстанції, електромагнітного поля на людей сельбищної зони забезпечуємо необхідну санітарно-захисну смугу. На площі цієї зони висаджуємо дерева та декоративні кущі. Відпрацьовані акумуляторні батареї, лом, відходи кольорових та чорних металів сортуємо й складаємо окремо в спеціальні контейнери і своєчасно направляємо до відповідних підприємств.

Використання розроблених рекомендацій дозволить вирішити завдання зниження забруднення навколишнього середовища при заміні пошкодженого воєнними діями й при експлуатації силового трансформатора на підстанції 330/110 кВ магістральних ліній електропостачання України.

**Список використаних джерел:**

1. Цензор.НЕТ. 27 листопада 2022. URL : <https://censor.net> (дата звернення 21.02.2023)
2. Серіков Я.О., Коженевські Л. Ф. Безпека життєдіяльності – секюрітологія. Проблеми, завдання, шляхи вирішення : монографія. Харків : ХНАМГ, 2012. – Ч. 1 – 170 с., Ч. 2 – 332 с.