

Бабіщук К. С., Серіков Я. О., к. т. н, доцент

Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова

## **РОЗВИТОК ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СТРУКТУРІ ЕЛЕКТРОГЕНЕРАЦІЇ В УКРАЇНІ ЯК ФАКТОР НЕОБХІДНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАННЯ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

За даними Міжнародної організації праці (МОП) на дійсний час рівень травматизму в усьому світі може бути прирівняний до епідемії. Особливо високим є травматизм виробничого й побутового характеру при роботах з електричним устаткуванням [1, 2]. Це призводить до зменшення трудового потенціалу країни, що негативно позначається на її економічному розвитку. Тому важливим є аналіз наявного стану електротравматизму, його причин, враховуючи й розвиток відновлюваних джерел енергії. В Україні на протязі розвитку держави створена об'єднана енергетична система (ОЕС) – сукупність електростанцій, електричних мереж, що працюють в загальному режимі виробництва, передачі і розподілу електричної енергії. В ОЕС України паралельно працюють атомні (АЕС), теплові (ТЕС) та гідроелектростанції (ГЕС), а також електростанції, які працюють на відновлювальних джерелах електроенергії (ВДЕ). До них відносяться сонячні, вітрові, біо- та інші.

Аналіз показує, що відносна частка кожної складової в загальній структурі генерації електроенергії в Україні складає: – атомні електростанції забезпечують 51 %. Вони працюють за рівномірним графіком і створюють енергетичну базу протягом всієї доби. До недоліків АЕС відноситься повільне нарощування чи зниження генерованої потужності. Внаслідок цього атомні електростанції не

можуть оперативно регулювати виробництво електроенергії під час вечірніх піків і зменшувати його в нічний час, коли настає «нічний провал» у споживанні електроенергії. Теплоелектростанції забезпечують генерування близько 27 % електроенергії. Як правило, це маневрові потужності з можливістю оперативного реагування на зміни потужності електроспоживання. Такі станції працюють на спалюванні вугілля, газу або мазуту. Гідро- та гідроакумулюючі електростанції генерують близько 5% енергії. Станції такого типу найчастіше використовуються для покривання пікового споживання в енергосистемі країни.

Порівняно новим напрямком розвитку електроенергетичної галузі є використання ВДЕ. В Україні на даний період склався такий стан використання ВДЕ:

- сонячні електростанції (СЕС) забезпечують близько 5% екологічно чистої генерації електроенергії, що здійснюється завдяки сонячному світу;
- вітрові електростанції (ВЕС) забезпечують 2% також екологічно чистої генерації, яка використовує енергію вітру;
- біоелектростанції для генерації використовують біологічні відходи з виробництв та біогаз і забезпечують близько 1% електричної енергії.

В кінці 2008 року в нашій країні для стимулювання розвитку відновлювальної енергетики був прийнятий «зелений тариф», згідно з яким електроенергія, отримана з ВДЕ, купується державою за тарифами, вищими за ринкову вартість. Така програма розрахована до 2030 р. Очікується, що в 2030 році частка виробництва електроенергії з відновлюваних джерел становитиме близько 25–30 %.

Значний час використання АЕС, ТЕС та ГЕС обумовлює значні напрацювання в галузі охорони праці, електробезпеки при їх експлуатації, а отже й захист здоров'я персоналу. Інше становище складається на даний час при застосуванні й розвитку ВДЕ, яке характеризується підвищеним рівнем електротравматизму, особливо побутового характеру. Цей факт обумовлений двома причинами: 1 – запровадження електростанцій на ВДЕ в приватному секторі. Причому, в більшості випадків такі станції будують власники самостійно,

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 ПІДСТАНЦІ 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