

# АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКТНИХ РОЗПОДІЛЬНИХ УСТАНОВОК З ЕЛЕГАЗОВОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ПОШКОДЖЕНИХ ОБ'ЄКТІВ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*Запропоновано деякі з сучасних рішень для захисту підстанцій та організації систем передачі та розподілу електроенергії.*

**Ключові слова:** електроенергія, електрична підстанція, розподільна електрична мережа.

## **Abstract**

*This paper describes some of the modern solutions for building substations and organizing power transmission and distribution systems.*

**Keywords:** electricity, electrical substation, distribution grid.

## **Вступ**

Захист важливої інфраструктури життєдіяльності суспільства стає одним з найважливіших пріоритетів держави. Важливість безпечного функціонування критичної інфраструктури, і зокрема енергетичної інфраструктури, є чинником забезпечення національної безпеки, сталого функціонування економіки, добробуту та захисту населення країни.

## **Результати дослідження**

Війна, яку Росія розв'язала проти України, загострила питання захисту критичної інфраструктури (КІ) нашої держави. Об'єкти КІ, такі як електростанції, газопроводи, нафтові сховища, телекомунікаційні вежі, транспортні вузли, є життєво важливими для функціонування економіки та забезпечення життєдіяльності людей. Їх пошкодження або знищення може призвести до катастрофічних наслідків, тому вжиття заходів з їх захисту є пріоритетним завданням. В умовах постійних атак на енергетичну інфраструктуру України, виникає гостра потреба у швидкому та ефективному відновленні електропостачання. Мобільні підстанції стають одним із перспективних рішень для цієї проблеми.

Мобільні підстанції – це компактні, автономні системи, що поєднують функції трансформації та розподілу електроенергії. Їх ключова перевага – максимальна мобільність та гнучкість. Їх можна швидко транспортувати та розгорнути в будь-якому місці, де потрібне резервне або тимчасове електропостачання.

Переваги використання мобільних підстанцій:

- Швидке відновлення електропостачання: Мобільні підстанції можна швидко розгорнути та підключити до мережі, що робить їх ідеальним рішенням для відновлення електропостачання після аварій або пошкоджень.
- Гнучкість: Мобільні підстанції можна легко переміщати та використовувати в різних місцях, де потрібне тимчасове або резервне електропостачання.
- Модульність: Мобільні підстанції побудовані на модульному принципі, що дозволяє легко змінювати їх потужність відповідно до потреб.

- Ефективність: Мобільні підстанції мають високий коефіцієнт корисної дії та низькі втрати електроенергії.
- Безпека: Мобільні підстанції відповідають найсуворішим вимогам безпеки та оснащені сучасними системами захисту.

Сфера застосування мобільних підстанцій:

- Відновлення електропостачання після аварій: Мобільні підстанції можуть використовуватися для швидкого відновлення електропостачання після стихійних лих, аварій або пошкоджень енергомережі.
- Тимчасове електропостачання: Мобільні підстанції можна використовувати для тимчасового електропостачання будівельних майданчиків, фестивалів, спортивних заходів та інших місць, де немає стаціонарного підключення до електромережі.
- Резервне електропостачання: Мобільні підстанції можуть використовуватися як резервне джерело електропостачання для важливих об'єктів, таких як лікарні, дата-центри та військові бази.
- Підтримка балансу навантаження: Мобільні підстанції можуть використовуватися для підтримки балансу навантаження в електромережі та запобігання перевантаженням.

### Висновки

Враховуючи складну ситуацію в енергетичному секторі України, мобільні підстанції можуть стати одним із ключових інструментів для забезпечення стійкості та надійності електропостачання. Їх мобільність, гнучкість та модульність роблять їх ідеальним рішенням для швидкого відновлення електропостачання після пошкоджень та для забезпечення резервного живлення важливих об'єктів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Миролубова, Є. Тенденції генеруючого сектора енергетики /Є. Миролубова // Електроенергія Передача та розподіл. - 2012. - № 3 (12). - С. 12-14.
2. Васи́лега П. О. Електропостачання : підручник / П. О. Васи́лега. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 521
3. Правила улаштування електроустановок/ МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ/ Наказ №476 від 21.07.2017р.- Київ, 2017.
4. Ілюшин, П.В. Проблемні технічні питання роботи об'єктів розподіленої генерації у складі енергосистеми та підходи до їх вирішення / П.В. Ілюшин // Енергоексперт. - 2015. - №1 (48). - С. 59-63.

**Бурлака Ростислав Едуардович** – студент, факультет електроенергетики та електромеханіки, група 2ЕЕ-206, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

**Вишневецький Святослав Янович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних станцій та систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vyshnevskyj.s.y@vntu.edu.ua

**Burlaka R.** - student, Vinnitsa National Technical University, student of power plants and systems department; Vinnitsa, Ukraine;

**Supervisor: Vyshnevskii S.** – Candidate of Technical Sciences (Ph.D.), Assistant Prfjessor of power plants and systems, Vinnitsa National Technical University,; Vinnitsa, Ukraine; vyshnevskyj.s.y@vntu.edu.ua