

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ 6 – 35 кВ ПІД РОБОЧОЮ НАПРУГОЮ

**Василюк І.В., студент, Казанський С.В., к.т.н., доц.**

*КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра електричних мереж та систем*

**Вступ.** Повітряні лінії електропередавання (ПЛ) електричних мереж напругою 6 – 35 кВ порівняно з ПЛ більш високих класів напруги характеризуються підвищеною кількістю аварійних відключень [1]. Тому забезпечення їх надійної роботи є важливим і актуальним завданням.

**Мета роботи** – дослідити особливості та визначити переваги і недоліки використання сучасних методів обслуговування повітряних ліній електропередавання електричних мереж напругою 6 – 35 кВ без відключення їх із роботи, тобто під робочою напругою (ПРН).

**Матеріали досліджень.** В електричних мережах 6 – 35 кВ використовують такі методи роботи ПРН [2]:

- робота на відстані («штанговий» метод);
- робота на потенціалі струмопровідних частин (метод «голих рук»);
- робота з безпосереднім торканням струмопровідних частин («рукавичний» метод).

Під час виконання робіт персонал має бути віддаленим від струмопровідних частин, що перебувають під напругою, на безпечну відстань. При цьому для виконання операцій треба використовувати ізолювальні пристосування, що запобігають випадковому дотику до струмопровідних частин, які мають потенціал, відмінний від потенціалу людини. Безпеку електрика, який працює під напругою, може бути досягнуто застосуванням ізолювальних засобів, які забезпечують таке збільшення опору електричного кола «провід – ізоляція – людина – земля».

На рис. 1 наведено деякі види пристосувань, які використовуються під час виконання робіт ПРН, зокрема: ізолювальний шланг; ізолювальний килимок; універсальна ізолювальна штанга; телескопічна ізолювальна штанга; одноелементна ізолювальна штанга; вмикач струму.



Рисунок 1 – Деякі види ізолювальних пристосувань для робіт під напругою

Робочий момент виконання робіт ПРН на ПЛ із застосуванням ізолювальної kabіни та ізолювальних оболонок наведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Виконання ремонтних робіт на ПЛ під напругою

Іноді устаткування розподільних мереж розташоване таким чином, що під'їзд до нього підйомників з ізолювальною стрілою створює певні ускладнення. За таких умов під час робіт на опорах часто доводиться користуватися ізолювальними площадками чи ізолювальними дробинами.

Приклад виконання робіт ПРН із застосуванням ізолювальної площадки наведено на рис. 3.



Рисунок 3 – Робота під напругою із застосуванням ізолювальної площадки

У вітчизняній практиці застосовуються два типи площадок: стаціонарні, котрі жорстко фіксуються на опорі і тому не можуть повертатися, і поворотні, котрі мають вісь, що дозволяє повертатися на 180 градусів.

Приклад виконання робіт ПРН із застосуванням ізолювальної драбини наведено на рис. 4.



Рисунок 4 – Проведення робіт ПРН з ізолювальної драбини

**Висновки.** Застосування робіт під робочою напругою на лініях електропередавання напругою 6 – 35 кВ значно підвищує експлуатаційну надійність роботи ПЛ, а отже і надійність електропостачання споживачів.

#### Перелік послань

1. Казанський С.В. Надійність електроенергетичних систем: навчальний посібник [Текст] / С.В. Казанський, Ю.П. Матеєнко, Б.М. Сердюк. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 216 с. – ISBN 978-966-622-453-1.
2. Казанський С.В. Експлуатація електричних систем. Обслуговування електричних мереж під робочою напругою: навч. посіб. / С.В. Казанський. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 237 с. – Бібліогр.: с. 236-237.
3. СОУ-Н ЕЕ 20.666:2007 Інструкція з виконання робіт під напругою на ПЛ 110 – 750 кВ. – К.:ОЕП «ГРІФРЕ», 2007.