

ПІДЗЕМНІ ПІДСТАНЦІЇ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА НЕОБХІДНІСТЬ БУДІВНИЦТВА В ТЕПЕРІШНЬОМУ ЧАСІ

Данильченко Д.О., Дривецький С.І., Шевченко С.Ю.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

В даній роботі розглянуто світовий досвід створення підземних високовольтних підстанцій, виявлено їхні особливості організації та рішення для забезпечення максимально ефективних режимів роботи. Основну увагу приділено підземній підстанції Сюдун в енергосистемі Хубей, першій підземній підстанції в центральній частині Китаю, яка має номінальну напругу 220 кВ. На її прикладі досліджено організаційні аспекти підземних підстанцій у міських умовах.

Позитивні сторони підземних підстанцій включають:

- Зменшення займаної площі на поверхні, що особливо важливо у густонаселених міських районах.

- Зниження візуального та шумового забруднення.

- Підвищений рівень безпеки завдяки захищеності від зовнішніх впливів.

Негативні сторони включають:

- Складність проектування та будівництва, особливо у місцях з високим рівнем підземних вод.

- Підвищені витрати на будівництво та обслуговування.

Особливості організації підземних підстанцій у складних умовах, наприклад поблизу річок, де наявність підземних вод ускладнює проектування, потребують спеціальних заходів для забезпечення гідроізоляції та стійкості конструкцій. Аналіз досвіду західних та східних колег показав різні підходи до вирішення цих проблем, що дозволило виявити найбільш ефективні методи.

Проведено порівняння ефективності при зближенні фаз, встановлено залежності та умови, які впливають на пропускну здатність та хвильовий опір провідників. Визначено, що підземні умови експлуатації можуть позитивно впливати на більшість елементів системи, зокрема, на тепловий режим обладнання.

Запропоновано обґрунтований ряд заходів для оптимізації підземних підстанцій, зокрема:

- Використання нових матеріалів для ізоляції та конструкцій.

- Впровадження сучасних систем моніторингу та управління тепловим режимом.

- Застосування ефективних конфігурацій провідників для підвищення пропускну здатності.

Таким чином, дослідження дозволило виявити перспективні способи реалізації підземних підстанцій та розробити рекомендації для забезпечення їх максимальної ефективності.