

ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНИХ ПІДСТАНЦІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТІЙКОЇ ТА БЕЗПЕЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ МІСТ

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

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

Унаслідок збройної агресії проти України значна частина критичної енергетичної інфраструктури зазнала цілеспрямованих атак. Трансформаторні підстанції, розташовані на відкритій місцевості, стали легкими мішенями для ракетних ударів та дронів-камікадзе. Це призвело до масових знеструмлень міст та селищ, створивши серйозні гуманітарні та економічні наслідки. У таких умовах критично важливо впроваджувати інноваційні рішення, здатні гарантувати стійке енергопостачання навіть в умовах бойових дій. Одним із таких рішень є будівництво підземних трансформаторних підстанцій.

Перевагами підземних підстанцій є фізична захищеність їх за рахунок використання монолітних бетонних конструкцій, які здатні витримувати вибухові хвилі та удари, а також зменшення видимості для ворожої розвідки (візуальної, теплової, радіолокаційної).

Також одним з факторів на користь такого типу підстанцій є стійкість до погодних умов, а саме підземні об'єкти менше залежать від кліматичних факторів (вітер, сніг, обмерзання, перегрів). До переваг можна також віднести оптимізацію простору, у щільній міській забудові підземні підстанції не займають поверхню, яку можна використати для житла чи об'єктів інфраструктури. Відсутність масивних наземних конструкцій покращує зовнішній вигляд міста та зменшує рівень шуму, що позитивно впливає на екологію.

Прикладами реалізації підземних підстанцій є такі країни: Швейцарія, Японія, Південна Корея – країни, де підземні підстанції стали нормою у великих містах через обмеження простору та потребу в безпеці.

Потенційними пілотними майданчикам для впровадження в Україні є такі міста: Київ, Львів, Харків.

Підземні трансформаторні підстанції – це стратегічне рішення для України у післявоєнному відновленні, яке поєднує: стійкість до атак і катастроф, можливість забезпечення безперервного енергопостачання у кризових умовах, підвищення технологічного рівня електромереж, естетичну інтеграцію в міське середовище.