

Світовий досвід у цифровізації підстанцій [3].

У розвинених країнах процес цифровізації енергетичного сектору розпочався кілька десятиліть тому. Зокрема, Сполучені Штати Америки активно впроваджують концепцію Smart Grid, що охоплює мережу цифрових підстанцій для підвищення енергоефективності та інтеграції відновлюваних джерел енергії. У Китаї держава інвестує значні кошти в дослідження й розробки інноваційних технологій для цифровізації енергетичної інфраструктури. Європейський Союз також здійснює численні ініціативи для розвитку цифрових підстанцій у рамках стратегій декарбонізації та інтеграції зеленої енергетики.

Перспективи цифровізації в Україні.

Для України впровадження цифрових підстанцій є пріоритетним напрямом у контексті модернізації енергетичної системи. Залучення міжнародних інвестицій, створення державних програм фінансування та сприяння освітнім ініціативам для підготовки фахівців є ключовими кроками для досягнення успіху. У рамках цих зусиль цифровізація підстанцій дозволить значно підвищити надійність, ефективність та безпеку енергосистеми, а також сприятиме інтеграції України до світового енергетичного співтовариства.

Висновок.

Цифровізація підстанцій є визначальним фактором для розвитку енергетичного сектору в умовах сучасного світу. Вона забезпечує якісний стрибок у надійності, ефективності й екологічності енергопостачання. Для України цифровізація є не лише викликом, але й можливістю для інтеграції до світових енергетичних процесів, сприяння сталому розвитку та впровадження передових технологій. Успішна реалізація цього процесу потребує скоординованих зусиль держави, наукової спільноти, бізнесу та освітнього сектору.

Література

1. Попадченко, С. А., & Тоберт, М. Ю. (2020, October). Цифровізація електроенергетики на шляху розвитку системи SMART GRID. In The 1st International scientific and practical conference "Science and education: problems, prospects and innovations"(October 7-9, 2020) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2020. 521 p. (p. 434).

2. Мазурок, В. І., Дребіт, А. М., Онисько, Ю. Ю., & Бабюк, С. М. (2024). Цифровізація розподільних електричних мереж. Збірник тез доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 258-260.

3. А. Самойлович, О. Гарафонов, О. Попело, В. Маргасова, і Ю. Лазаренко, «Світовий досвід та українські реалії цифрової трансформації регіонів у контексті розвитку інформаційної економіки», ФКДПТП, вип. 3, вип. 38, с. 316–325, Чер 2021.

УДК 628.971

Н.А. Бондарчук¹; Я. М. Осадца¹, к.т.н., доц.; Р.Б. Кріль²

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

²КП «Тернопільміськвітло», Україна

НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО СВІЛОТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ ВУЛИЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ

N. A. Bondarchuk; Ya. M. Osadtsa, Ph.D., Assoc. Prof., R.B. Kril

NORMATIVE REQUIREMENTS FOR LIGHT TECHNICAL PARAMETERS OF STREET LIGHTING SYSTEMS

Якісне вуличне освітлення є важливим параметром безпечного функціонування міських територій у темний час доби. Воно суттєво впливає на рівень безпеки дорожнього руху, пішохідну активність, орієнтацію в просторі та загальне психоемоційне сприйняття міського середовища. Невідповідність освітлення чинним нормативним призводить до зниження

видимості, виникнення небезпечних ситуацій на дорогах, зростання кількості ДТП, а також формує відчуття дискомфорту та тривоги у мешканців.

Вимоги на проектування та будівництво вулиць і доріг встановлені у ДБН В.2.3-5-2018. Вулиці та дороги населених пунктів [1], у пп. 10.1 яких вказано, що зовнішнє освітлення вулиць, доріг та площ слід проектувати згідно з ДБН В.2.5-28. Цими нормами встановлено, що основним регламентованим кількісним світлотехнічним параметром систем освітлення вулиць, доріг і площ з регулярним транспортним рухом є середня яскравість удосконалених покриттів (пп. 8.5.2 [2]). Рівень нормованої яскравості визначається в залежності від:

- категорії об'єкта за освітленням (А – магістральні дороги та вулиці загальноміського значення, Б – магістральні вулиці районного значення, В – вулиці і дороги місцевого значення);

- підкласу об'єкта, котрий визначається найбільшою інтенсивністю руху транспорту в обох напрямках.

Нормоване значення яскравості дорожнього покриття може становити в межах від 0,3 кд/м² для підкласу В2 до 2,0 кд/м² – для підкласу А1. Причому допускається збільшення яскравості покриттів магістральних вулиць та доріг за інтенсивності руху, що перевищує 3000 авт./год. Для перехресть, наземних пішохідних переходів, зон посадочних площадок маршрутного транспорту та аварійних ділянок середня яскравість повинна становити не менше 1,6 кд/м². Середня яскравість тротуарів, які примикають до проїздної частини вулиць повинна становити не менше, ніж 50 % рівня нормованої яскравості проїздної частини.

Окрім цього, в пп. 8.5.4 [2], наводяться вимоги щодо рівномірності розподілу яскравості, котра визначається відношеннями мінімального значення яскравості до середнього (максимального). Чисельні значення цих відношень повинні становити не менше 0,4 (0,6), якщо нормована середня яскравість перевищує 0,6 кд/м² та 0,3 (0,4) – для решти значень нормованої яскравості.

Література

1. ДБН В.2.3-5-2018. Вулиці та дороги населених пунктів – К: Мінрегіон України, 2018. – 65 с.

2. ДБН В.2.5-28 –2018. Природне і штучне освітлення. – К.: Мінрегіон України, 2018. – 137 с.

УДК 628.971

А.М. Войціх; М.В. Грухін; Я. М. Осадца, к.т.н., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ВУЛИЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ

A.M. Voitsikh; M.V. Hrukhin; Ya. M. Osadtsa, Ph.D., Assoc. Prof.

ANALYSIS OF WAYS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY OF STREET LIGHTING SYSTEMS

До систем зовнішнього освітлення населених пунктів висувається цілий ряд вимог щодо забезпечення ними нормованих значень кількісних та якісних світлотехнічних параметрів, надійності їх роботи, зручності обслуговування та керування ними, безпеки обслуговуючого персоналу та населення. Разом із цим, не менш важливою є задача раціонального споживання електричної енергії освітлювальними установками, тобто їх енергоефективності.

Варто зазначити, що підвищення енергоефективності систем освітлення – це комплекс заходів, спрямованих не лише на зниження енергоспоживання електричної енергії, але й на