

Наше дослідження показало, що використання цифрових технологій на базі Home Assistant дозволяє створювати ефективні рішення для домашньої автоматизації. Важливо зазначити, що ця платформа підтримує різних виробників і має величезну кількість інтеграцій, що робить її гнучкою і доступною для широкого кола користувачів. Home Assistant дозволяє не тільки автоматизувати різні процеси, але й забезпечує можливість керувати ними з віддаленого місця через VPN. Крім того, система підтримує надсилання сповіщень у месенджери, що забезпечує додатковий рівень зручності та контролю. Тобто, цифрові технології в управлінні освітленням відкривають нові можливості для автоматизації й оптимізації, дозволяють підвищити ефективність управління освітленням та забезпечити комфорт користувачів. Однак, вони ще потребують подальших досліджень та розробок.

#### Список використаних джерел

1. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 30.04.2024).
2. Як додавати пристрої в Home Assistant. URL: <https://f16.zapisi.cx.ua/yak-dodavati-pristroi-v-home-assistant-posibnik-dlya-pochatkivciv/> (дата звернення: 30.04.2024).

УДК 621.3

### ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ З ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СХОВИЩ ТА УКРИТТІВ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Коляда Оксана Юрїївна**

кандидат технічних наук, доцент

ТОВ MagNetto

*E-mail: koliada\_o@ukr.net*

При проєктуванні споруд подвійного призначення із захисними властивостями сховищ виникають питання узгоджуваності існуючих нормативних документів з проєктування систем електропостачання та електричного освітлення, зазначених в списку літератури, з ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» у визначенні навантаження споживачів, виходячи з яких основні розрахунки по системах електропостачання та освітлення приміщень повинні проводитись згідно вимог Нормативних документів з електропостачання та проєктування систем освітлення. Відповідно до ДБН В.2.2-5:2023 для електроприймачів необхідно передбачити незалежне джерело живлення (ДЖ), за умов забезпечення електричною енергією споживачів І групи при автономному живленні на час не менше ніж 48 годин. Тобто, необхідно обрати автономне джерело енергії, що забезпечить електроенергією укриття на дві доби. Для уникнення безструмової паузи для споживачів, при вводі в роботу ДЕС необхідно передбачити джерело безперебійного живлення, та зазначити до нього Нормативні вимоги.

Потужність генератора ДЕС визначається виходячи з максимальної потужності приймачів електричної енергії І групи та І особливої, які працюватимуть у режимі одночасного включення, інженерного та спеціального обладнання захисних споруд (вентиляційних систем, систем клімат контролю, насосів тощо), а також систем електричного освітлення. Для систем освітлення в ДБН В.2.2-5:2023 зазначено, що при зникненні напруги живлення від основного джерела живлення (трансформаторної підстанції) і поновлення роботи споживачів електроенергії шляхом переключення на додаткове незалежне ДЖ не повинно призводити до зменшення експлуатаційних показників освітленості більше ніж в 2-2,5 разів. Але така норма не поширюється на об'єкти, що відносяться до І категорії надійності з позначкою особливої.

Мінімальна потужність навантаження ДЕС при експлуатації повинна складати не менше ніж 40% номінальної потужності. Також при розрахунках навантаження укриттів подвійного призначення загальна потужність на фідерах ТП значно перевищує попередні орієнтовні розрахунки електричних навантажень. Відповідно виникає питання щодо точності розрахунку потужності для особливої групи споживачів. А саме, основним питанням є розрахунок загального навантаження укриття подвійного призначення та визначення коефіцієнту попиту споживачів I категорії та I особливої групи.

Коефіцієнт попиту є важливим показником при проектуванні електромереж. Споживачами електроенергії споруд подвійного призначення із захисними властивостями сховищ будуть інженерні мережі життєзабезпечення (система вентиляції, насосні установки), переносне медичне обладнання (рентген апарат, медичні безтіньові лампи тощо), обладнання приміщення кисне підготовки та загальне електричне освітлення.

Для сучасного медичного обладнання є необхідність нормативно прописати коефіцієнт попиту, відповідно до типу та кількості обладнання, для розрахунку електричних навантажень.

В роботі проведено розрахунки коефіцієнтів попиту та отримані значення, які з урахуванням кількості обладнання складають:

- для пересувного рентген апарату (2 од.) коефіцієнт попиту ( $K_{п}$ ) дорівнює 0,6;
- для безтіньових хірургічних ламп (кількістю до 5 од.) коефіцієнт попиту ( $K_{п}$ ) дорівнює 0,8.

Коефіцієнт попиту визначався відношенням розрахункового навантаження до номінальної встановленої потужності.

#### Список використаних джерел

1. ДБН В.2.2-10: 2022 Заклади охорони здоров'я. Основні положення.
2. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту.
3. ДБН В.2.5-23:2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення.
4. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.
5. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом.

УДК 621.314

### СВІТЛОДІОДНИЙ ДРАЙВЕР ІЗ ЗНИЖУВАЛЬНИМ КОРЕКТОРОМ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ ТА LLC РЕЗОНАНСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ НАПРУГИ

**Лупенко Анатолій Миколайович,**  
доктор технічних наук, професор,  
**Мовчан Леонід Тимофійович,**  
кандидат технічних наук, доцент,  
**Чаплій Дмитро Володимирович,**  
аспірант

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
*E-mail: lupenkoan@gmail.com*

В сучасному освітлювальному обладнанні важливу роль відіграють світлодіодні джерела світла (СДС). Невід'ємним вузлом такого обладнання є світлодіодний драйвер – «силовий інтерфейс» мережі живлення та СДС, який виконує функцію вторинного джерела живлення для СДС.