

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянута система електропостачання об'єктів житлово-комунального господарства. При проектуванні дотримано всіх правил ПУЕ. Розглянуто доцільність використання провідників різних марок і перерізів.

Ключові слова: електрична енергія, проектування, система електропостачання, провідник, кабель.

Abstract

The system of electricity supply for objects of housing and communal services is considered. When designing all the rules of PUE are observed. Considered the expediency of using conductors of different brands and sections.

Keywords: electric energy, design, power supply system, conductor, cable.

Вступ

При будівництві приватного будинку на перше місце виходить будівництво інженерних мереж та комунікацій, електропостачання у приватному будинку.

Електропостачання без перебільшення є найважливішою серед інженерних комунікацій сучасного приватного будинку. Без електроенергії практично неможливо навіть вести будівельні роботи, без неї готовий будинок залишиться без світла, води і тепла. У сучасному будинку, як сільському, так і в міському, крім освітлення є десятки побутових електроприладів. Збільшення споживаної побутовими електроприладами потужності є загальною тенденцією. Тому постійна наявність в будинку напруги живлення і правильно виконана схема електропостачання, безумовно, відносяться до питань першої важливості. Про електропостачанні майбутньому домовласникові доводиться подбати в першу чергу.

Результати дослідження

Одним з найважливіших питань є розрахунок і виконання електропостачання. Для розрахунку застосовується лінійна схема електропостачання приватного будинку. Такі схеми для великих об'єктів виходять об'ємними і сильно заплутаними. Самою розповсюдженою стала однолінійна електрична схема. Її з успіхом застосовують не тільки для розрахунків електропостачання промислових об'єктів, а й для приватного будівництва.

Україна є монополістом в питанні вироблення електроенергії і тому всі питання електрифікації об'єктів слід погоджувати з енергозабезпечувальною організацією. Проект електричної мережі будинку ще до початку будівельних робіт має бути затверджений місцевим органом Енергонагляду, який, до речі, на етапі проектування повинен був позначити технічні вимоги, правила експлуатації електроустановок і попередити про заходи відповідальності за технічний стан проводки, електроприладів і іншого обладнання. У будинках, що знаходяться в приватній власності, відповідальність за дотримання всіх згаданих правил покладається на власника нерухомості, тобто на абонента. Електрична безпека людей і майна усередині дому забезпечується виконанням норм безпеки і низкою технічних заходів в процесі виконання робіт по електропостачанню будинку.

Під'єднання будинку до регіональної електричної мережі зобов'язаний виконати фахівець організації, що видала технічні вимоги і відповідний допуск, що має, на проведення таких робіт. У технічних умовах визначено допустиме навантаження для конкретної мережі, перевищувати якій забороняється. Забороняється так само міняти затверджену в проектах захисну апаратуру, зокрема, міняти автомати аварійного відключення, номінали запобіжників. Все використане обладнання для електропостачання будинку повинне відповідати СНПам і бути промислового виготовлення.

Підключення електропостачання приватного будинку виконується через так звані ввідні пристрої (ВП). Представляють вони собою металеві корпуси, в яких зібрані пристрої, призначені для управління електромережею будівлі. Моделі, які виконують у тому числі і функцію розподілу, називаються ВРП. Встановлюють ввідні пристрої або на стовпі лінії електропередачі, або поряд з будівлею. При виборі ВРП в приватний будинок, електропостачання якого має бути безпечним і безперебійним, потрібно враховувати:

- величину лінійної напруги (заміських будинків зазвичай підводять лінії в 220 В);
- частоту струму (це постійна величина і складає вона 50 Гц);
- режим нейтралі (так називають тип заземлення. У приватному секторі воно зазвичай проводиться за схемою TN-C. При цьому нульовий і захисний провід простягаються в одному провіднику. Поділ їх виконується всередині ВП);
- характеристики струму короткого замикання (у розрахунках електросхем звичайно враховується коротке замикання на трьохфазних провідниках під напругою. Обчислення проводяться за спеціальними формулами);
- встановлену потужність.

Електропостачання споживачів повинно виконуватися від електричної мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-S або TN-C-S. При реконструкції житлових та громадських будівель, що мають напругу мережі 220/127 В або 3x220 В, необхідно передбачати переведення мережі на напругу 380/220 В з системою заземлення TN-S або TN-C-S.

Величина електричних навантажень в житлових будинках залежить від насичення в квартирах світлових і електро побутових приладів (телевізори, радіоприймачі, електричні чайники, електричні чи газові плити).

Оскільки кількість електроприладів і час їх використання мешканцями залежить від багатьох факторів, то розрахунок навантаження житлового масиву є метою питомого навантаження.

При проектуванні ТП враховується споживання електроенергії на ілюмінацію та зовнішнє освітлення.

Висновки

Для розв'язання задач поставлених перед нами було зібрано інформацію про об'єкт на якому здійснювались розрахунки електроспоживання. Для електропостачання житлового будинку була обрана однофазна мережа, так як необхідності у підключенні трифазної мережі нема. Для розрахунку електроспоживання застосовується лінійна схема електропостачання приватного будинку. Зрозуміло, що накреслена лінійна схема електропостачання приватного будинку повинна бути з дотриманням всіх належних нормативів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила улаштування електроустановок, 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63008
2. Розен В.П. Енергетичний аудит об'єктів житлово-комунального господарства: Монографія / В.П., Розен, О.І. Соловей, С.В. Бржестовський, А.В. Чернявський, П.В. / Під заг. ред. В.П. Розена, О.І. Солов'я. – К.: ПП. ВКФ —ДЕЛЬТА ФОКСІ, 2007. – 224 с.

Владислав Петрович Рембач – студент групи 3Е-156, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Юлія Андріївна Шулле** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Vladislav P. Rembach – student of group 3E-156, faculty of electric power engineering and electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Iuliia A. Shullie** – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.