

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТОВ «БАЗИС 2011»

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*Виконано розрахунок системи електропостачання на прикладі виробничого підприємства «БАЗИС 2011», з застосуванням сучасного прикладного програмного комплексу «папoCAD-електро».*

**Ключові слова:** електроенергетика, системи електропостачання, електричні мережі, потужність.

### *Abstract*

*The calculation of the power supply system on the example of the production enterprise "BASIS 2011", which produces profiled materials for exterior and interior wall cladding in construction - siding and baseboards made of polyvinyl chloride and polypropylene.*

**Keywords:** electric power, power supply systems, electric networks, power.

### **Вступ**

Проектування систем електропостачання промислових підприємств завжди було складною та відповідальною задачею, оскільки проектні рішення, що приймаються, безпосередньо впливають як на об'єм та трудомісткість монтажних робіт при будівництві об'єкту, так і на зручність та безпечність експлуатації електротехнічного обладнання проектованої системи електропостачання у майбутньому.

Основними вимогами, що висувуються до систем електропостачання, є надійність та якість електропостачання споживачів, що забезпечуються оптимальним вибором схеми електропостачання та підбором відповідних електричних апаратів, трансформаторів, кабельно-провідникової продукції, пристроїв автоматики та релейного захисту. У свою чергу, підвищити ефективність та полегшити увесь процес проектування допомагають велика кількість різноманітних програмних продуктів, призначених як для простої автоматизації розрахунків, так і для керування проектами. Один з таких продуктів – комплекс програмного забезпечення «папoCAD-електро».

Мета дослідження – впровадження програмного комплексу «папoCAD-електро» для автоматизації та підвищення ефективності процесу проектування систем електропостачання промислових підприємств, які відповідають сучасним вимогам до надійності, ефективності, економічності та якості електропостачання.

### **Результати дослідження**

В даній роботі за допомогою програмного комплексу «папoCAD-електро» було проведено розробку системи електропостачання, а саме вирішена задача автоматизованого проектування та керування проектом в частині вибору силового електроустаткування і внутрішнього електроосвітлення промислового підприємства, обрані схеми зовнішнього електропостачання підприємства та схема внутрізаводської мережі 0,4 кВ.

За допомогою програми у автоматичному режимі були вирішені наступні задачі: розстановка електроустаткування і прокладка кабельних трас; прокладка кабелів по кабельних трасах; розрахунок освітленості і автоматичної розстановки світильників в приміщенні, вибір уставок захисних апаратів і перерізів кабелів; отримання проектною документації.

Вибір обладнання, уставок захисних апаратів і перерізів кабелів було здійснено із проведенням усіх необхідних електротехнічних розрахунків, а саме: розрахунок внутрішнього освітлення методом коефіцієнта використання; розрахунок електричних навантажень по методиках РТМ 36.18.32.4-92 та СП256-1325800-2016; розрахунок струмів 1-, 2- і 3-фазного короткого замикання по методиках ГОСТ

28249-93 та «петлі фаза-нуль»; розрахунок втрат напруги; розрахунок струмів витоку через ізоляцію згідно ПУЕ.

## Висновки

На прикладі виробничого підприємства «БАЗИС 2011» по виробництву профільних полімерних оздоблювальних матеріалів, за допомогою програмного комплексу «nanoCAD-електро», було розроблено оригінальну систему електропостачання, максимально адаптовану під це виробництво, що сприятиме підвищенню ефективності використання електричної енергії та зменшенню її втрат, та забезпечить якісне виконання технологічного процесу.

В результаті використання «nanoCAD Електро», були прийняті наступні проектні рішення:

1. плани розташування електроустаткування і прокладки кабельних трас;
2. схеми розподільної і живлячої мереж;
3. специфікація устаткування, виробів і матеріалів;
4. кабельний журнал;
5. таблиці групових щитків;
6. звіти про результати світлотехнічних та електротехнічних розрахунків.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурбело М.Й. Проектування систем електропостачання. Приклади розрахунків. – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2005. – 148 с.
2. Справочник по проектированию электроснабжения / Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.
3. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию / Под ред. А.А. Федорова. – М.: Энергоатомиздат, 1987.– Т.1 – 580 с., Т.2 – 591 с.
4. Букович Н.В. Розрахунок струмів короткого замикання електроенергетичних систем. – Львів: Вища школа, 1988. – 248с.
5. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. М.: «Высшая школа», 1991.

**Войтюк Юрій Петрович** – к.т.н., доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: voytyuk@vntu.edu.ua.

**Рикова Анна Костянтинівна** – студентка групи ЗЕЕ-186, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: frenki2277@gmail.com.

**Yurii P. Voitjuk** – Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of the department of electrical systems of power consumption and energy management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: voytyuk@vntu.edu.ua.

**Anna K. Rykova** – student faculty of electroenergetics and electromechanics, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, e-mail: [frenki2277@gmail.com](mailto:frenki2277@gmail.com).