

Реферат

Пояснювальна записка: 64 с, 3рис, 21 табл, 7 джерел.

Об`єкт дослідження: Цех з виробництва електрощитового обладнання ЕДС Інжиніринг.

Ціль дипломного проекту: розрахунок системи електропостачання для живлення нового обладнання.

У вступі розглядається раціональність проектних рішень.

У технологічній частині дано короткі відомості про підприємство в цілому, та показано причини, за яких потрібна модернізація системи електропостачання.

В спеціальній частині показані розрахунки вибору нового обладнання для живлення електроприймачів.

У розділі охорони праці визначено шкідливі фактори на виробництві та показано розрахунок захисного заземлення.

У економічному розділі показано розрахунки капітальних затрат на модернізацію та розрахунки економічної вигідності.

Практичне значення робіт по модернізації полягає у застосуванні більш потужного трансформатора, шино проводів замість кабельних ліній, що дає змогу переміщення, за любых потреб, обладнання по цеху.

Зміст

Вступ.....	6
1. Технологічна частина.....	7
1.1 Опис виробничого процесу.....	8
1.2 Завдання модернізації цеху по виготовленню електрощитового обладнання.....	9
2. Спеціальна частина.....	11
2.1 Розрахунок електричних навантажень.....	12
2.1.1 Освітлювальні установки.....	12
2.1.2 Розрахунок навантажень трифазних споживачів.....	13
2.2 Вибір цехових трансформаторних підстанцій і компенсуючих пристроїв.....	16
2.2.1 Вибір кількості, потужності і розміщення цехових трансформаторних підстанцій.....	16
2.2.2 Вибір потужності джерел компенсації реактивних навантажень.....	17
2.3 Вибір напруги, структури і конструктивного виконання цехової мережі.....	18
2.4 Розрахунок і захист цехової мережі.....	19
2.4.1 Вибір шинопроводів.....	19
2.4.2 Розрахунок навантажень трифазних споживачів.....	20
2.4.3 Вибір автоматичних ввідних вимикачів для приєднання ШРА до магістрального шинопроводу.....	26
2.4.4 Вибір перерізу провідників і автоматів для цехової КТП.....	27
2.4.5 Вибір ввідного автоматичного вимикача на стороні 0,4 кВ.....	30
2.4.6 Вибір захисних апаратів і провідників для живлення електроприймачів.....	32
2.4.7 Розрахунок струмів КЗ.....	32
2.4.8 Побудова карти селективності.....	43
3. Охорона праці.....	44

3.1 Шкідливі фактори на виробництві.....	45
3.2 Розрахунок захисного заземлення.....	45
3.2.1 Визначення розрахункового однофазного струму замикання на землю.....	46
3.2.2 Розрахунок опору природних заземлючів.....	47
3.2.3 Визначення необхідного опору штучних заземлювачів.....	49
4. Економічний розділ.....	52
4.1 Визначення економічної ефективності модернізації системи електропостачання.....	53
4.2 Розрахунок капітальних інвестицій.....	53
4.3 Розрахунок експлуатаційних витрат.....	57
4.3.1 Розрахунок амортизаційних відрахувань.....	57
4.3.2 Розрахунок річного фонду заробітної плати.....	58
4.3.3 Єдиний соціальний внесок.....	59
4.3.4 Витрати на технічне обслуговування й поточний ремонт устаткування й мереж.....	60
4.3.5 Розрахунок вартості втрат електроенергії.....	60
4.3.6 Визначення інших витрат.....	60
4.4 Визначення річної економії від об'єкту проектування.....	61
Висновки.....	63
Перелік посилань.....	64

Вступ

Проектування систем електропостачання промислових підприємств є складною і відповідальною задачею. Прийняття проектних рішень безпосередньо впливає на об'єм і трудомісткість монтажних робіт, зручність та безпечність експлуатації електротехнічних установок систем електропостачання.

Основною вимогою, що висувається до проектів систем електропостачання, є надійність електропостачання споживачів. Надійність електропостачання забезпечується вибором найбільш досконалих електричних апаратів, силових трансформаторів, кабельно-провідникової продукції, відповідністю електричних навантажень в нормальних і аварійних режимах номінальним навантаженням цих елементів, використанням структурного резервування, пристроїв автоматики і релейного захисту.

Реалізація цих вимог забезпечує зменшення втрат при спорудженні і експлуатації всіх елементів системи електропостачання. Також раціональним є розподіл електроприймачів по надійності електроспоживання, на декілька категорій з врахуванням їх значення в технологічному процесі виробництва виробів, безаварійності його роботи і безпеки обслуговування.

Задачею дипломного проекту є розробка системи електропостачання цеху з виготовлення електрощитового обладнання. В цеху розміщені низьковольтні електроспоживачі трифазного і однофазного змінного струму частотою 50 Гц, напругою 380 В.

Споживачі електроенергії, які застосовувалися в даному цеху:

- верстати(токарні, свердлильні, фрезерні, зубофрезерний, шинозгибальний, і тд.)
- вентилятори
- компресори
- сушильні шафи
- зварювальні трансформатори автоматичного зварювання (380 В).

Висновки

У якості об'єкту для виконання дипломного проекту являється цех з виробництва електрощитового обладнання ТОВ «ЕДС Інжиніринг».

В дипломному проекті була поставлена і вирішена задача з модернізації системи електропостачання даного цеху.

Для виконання дипломного проекту знадобилися знання придбані з всього курсу дисципліни електропостачання. В даній роботі надається можливість подумати як інженер і запропонувати свої ідеї. Також свої рішення потрібно підтвердити розрахунками.

Головними пунктами проекту були розрахунок електричних навантажень (Електричні навантаження систем електропостачання визначають для вибору кількості та потужності силових трансформаторів, потужності та місця підключення компенсуючих пристроїв, вибору та перевірки струмоведучих елементів за умовою допустимого нагрівання, розрахунку втрат та коливань напруги і вибору захисту. Виходячи з розрахунків, спроектована система, відповідає ПУЕ.

Для більш детального ознайомлення з матеріалами кваліфікаційної роботи звертайтеся до заступника завідуючого кафедри електроенергетики проф. Луценко І.М.
Електронна адреса lutsenko.i.m@nmu.one