

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ПРОМИСЛОВИХ ТА ПОБУТОВИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Жидкова Є.С.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бабенко О.В.

Проблеми якості електричної енергії і регулювання напруги тісно пов'язані між собою і в умовах ринкових відносин є особливо актуальними. Практичне вирішення цих задач вимагає аналізу режимів роботи електричних мереж і використовуваних методів та засобів регулювання напруги.

Електропостачання характеризується надійністю та якістю. Це та якість електроенергії, на яку впливають різноманітні порушення і спотворення напруги живлення.

Вплив відхилень напруги на освітлення. Система освітлення – система з використанням електроенергії. Енергозбереження можливе шляхом оптимізації розрахунку системи освітлення, використання більш ефективних джерел світла, використання систем керування освітленням, організаційних заходів та ін. Актуальність проведення аудиту системи освітлення зумовлена великою часткою освітлювального навантаження на підприємстві, що досліджується.

Техніко-економічне обґрунтування системи освітлення. При перевищенні напруги на 10% термін служби ламп розжарювання знижується в 5 разів, при зниженні на 10%, світловий потік зменшується в 1,5 рази. Люмінесцентні лампи при зниженні напруги на 15% не загоряються. Коливання напруги більше 10% можуть призвести до погасання газорозрядних ламп. Запалювання їх в залежності від типу ламп відбувається через кілька секунд і навіть хвилин. При нестабільній напрузі може спостерігатися мерехтіння ламп, що надзвичайно несприятливо позначається на зір.

В роботі досліджено вплив напруги на роботу системи освітлення складського приміщення з лампами розжарювання. За отриманими даними проводився розрахунок витрати на систему освітлення з лампами розжарювання за розрахунковий період при нормальній напрузі і при її відхиленні на $\pm 10-20\%$ з використанням коефіцієнту зниження терміну служби лампи при відхиленні напруги. Було запропоновано використати стабілізатор напруги і встановлено, що його термін окупності не перевищує одного року, а щорічна економія коштів складає 8600 грн. Результат розрахунків вказує на те, що модернізація системи освітлення за допомогою стабілізатора є ефективною.