

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ КЕРУВАННЯ РЕЖИМАМИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ОСВІТЛЕННЯ МІСТ**

Харківський Національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

### **Анотація**

*Запропоновано структуру САУ, критерії та параметри керування режимами, що базуються на основі концепції Smart-Light*

**Ключові слова:** керування, режим, електропостачання

### **Abstract**

*The structure of ACS, criteria and parameters of control of the modes based on the Smart-Light concept are offered*

**Keywords:** control, mode, power supply

Розподіленість процесів у часі, а параметрів у просторі робить керування режимами міських електричних мереж досить складним та багатозатратним. Наявність великої кількості різnorodних споживачів вимагає пошуку шляхів забезпечення надійного і якісного постачання електричною енергією одночасно всіх споживачів. Одночасно з цим, розташування великої кількості споживачів на значній території вимагає впровадження великої кількості контрольно-вимірювальних та керуючих приладів і пристроїв, чим обумовлюється високий рівень технічної складності та вартості систем керування. Більше того, тісний організаційно-технічний та функціональний зв'язок систем електропостачання та освітлення міст робить необхідним їх об'єднання в рамках Smart-Light системи, робота якої керується з урахуванням критеріїв технічної і соціально-економічної ефективності.

В рамках проблеми, що розглядається авторами пропонується структура САУ, критерії та параметри керування режимами, що базуються на основі концепції Smart-Light. В її основі розподілена багаторівнева система керування з розосередженими активними елементами, що побудовані на застосуванні фазоперемикаємих вольтододавальних трансформаторів. Функції вищої координації і організаційного керування в ній виконує ЕОМ, що входить до складу АСДУ енергосистем. Її робота характеризується наявністю ряду особливостей: безперервністю та повторюваністю функцій, істотною обумовленістю зворотніх зв'язків та використання детермінованих моделей. Наявність вказаних особливостей обумовили побудову системи керування за багатоконтурним ієрархічним принципом, що забезпечує широкий діапазон ухвалення рішень – від дуже коротких дій до планування процесів на тривалий термін.

У способі критеріїв керування режимами міських електричних мереж запропоновано комплексний критерій, який включає критерії соціальної, екологічної та економічної ефективності. У якості параметрів керування обрано значення напруги в мережах, рівень компенсації реактивної потужності та значення вищих гармонік. З метою приведення у відповідність одиниць виміру і порядку величин, що вимірюють значення критеріїв керування, в роботі і здійснено згортання векторного критерію шляхом адитивного обліку складових його критеріїв.

**Говоров Пилип Парамонович** – д-р. техн. наук, професор, професор кафедри світлотехніки і джерел світла, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail philip.govorov@gmail.com

**Говоров Владлен Пилипович** – канд. техн. наук, доцент, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail philip.govorov@gmail.com

**Кіндінова Анастасія Костянтинівна** – інженер кафедри світлотехніки і джерел світла, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: kindinova.anastasiia@gmail.com

***Govorov Philip P.*** - Doctor of Technical Sciences (Dr. Sc.), Professor, Professor of Lighting and Light Sources, Beketov Kharkiv National University of Municipal, Kharkiv, Ukraine, e-mail philip.govorov@gmail.com

***Govorov Vladlen P.*** - Cand. tech. Sciences, Associate Professor, Beketov Kharkiv National University of Municipal, Kharkiv, Ukraine, e-mail philip.govorov@gmail.com

***Kindinova Anastasia K.*** - Engineer of the Department of Lighting and Light Sources, Beketov Kharkiv National University of Municipal, Kharkiv, Ukraine, e-mail: kindinova.anstasiia@gmail.com