надійність електропостачання але й підвищувала б його енергоефективність. Тому на перед проектній стадії слід приділяти увагу засобам комп'ютерного моделювання, за допомогою яких можливе дослідження роботи інтелектуальної СЕ в робочих та аварійних режимах.

Метою роботи є дослідження режимів роботи та оцінка енергоефективності локальної MicroGrid з двоспрямованим потоком енергії на основі розподілених сонячних фотоелектричних електростанцій, енергоємного накопичувача електроенергії і пристроїв силової фільтрації за допомогою імітаційного моделювання в програмному середовищі Matlab/Simulink/SymPowerSystems.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЧАСТОТНО-КЕРОВАНИХ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ У ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Наумов В.Ю.
Науковий керівник – ***Єгоров О.Б., канд. техн. наук, доцент***

Об'єкти ЖКГ забезпечуються гарячою й холодною водою від мережі теплових пунктів (ТП), де виробляється підготовка води потрібного напору й температури. До одного (ТП) може приєднуватися кілька десятків будинків. Подавана вода не повинна мати менший напір, чим необхідний на самому верхньому поверсі будинку, та головними показниками водопостачання є напір і сумарна витрата, що залежать від водоспоживання жителями приєднаних будинків. Витрати води є змінними у часі з ранковими й вечірніми максимумами й нічним мінімумом.

Для того, щоб забезпечити максимальний ККД насосної частини агрегатів, необхідно плавно проводити регулювання частоти обертання ротора асинхронного двигуна. Частотно-регульовані джерела живлення дозволяють проводити це регулювання зі збереженням високих енергетичних показників двигунів. Очевидно, що при перевищенні тиску води на верхніх поверхах будинку, на нижні він може виявитися неприпустимо високим. Застосування частотно-регульованих насосних агрегатів, дозволяє знижувати тиск води на нижніх поверхах будинків при мінімальних рівнях споживання (нічні години).

Зайві витрати енергоресурсів, викликані добовим коливанням водоспоживання, можуть бути ліквідовані за допомогою регульованого електропривода, що є його головним призначенням. Насоси з підвищеною потужністю можна, які встановлюють для забезпечення пікових навантажень споживання води, можна замінити на насоси мен-

шої потужності й знизити витрати на установку частотно-регульованого привода й насосних агрегатів.

ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ БАТАРЕЙ

Перепелиця А.С.
Науковий керівник – ***Тугай Д.В., д-р. техн. наук, доцент***

Фізичний спосіб перетворення сонячної енергії в електричну, що називається зовнішнім фотоефектом, відомий ще з середини XVIII століття. Але перші фотоелектричні перетворювачі для загальнопромислового використання були розроблені спеціалістами американської компанії Bell Laboratories тільки у 1954 році, а історія їх використання пов'язана з розвитком космічної галуззі. На сьогодні сонячні фотоелектричні станції, виконані на основі стаціонарних сонячних панелей, займають дуже широкий сектор в електроенергетиці багатьох країн світу. Питома потужність потоку сонячної радіації на вході в атмосферу Землі складає приблизно 1366 Вт/м^2, її розподіл по земній поверхні досить нерівномірний і залежить від багатьох природних чинників. Для кліматичної зони, в якій знаходиться Україна, максимальна питома потужність сонячного випромінювання, характерна для безхмарного липневого дня, може складати 1кВт/м^2. Не дивлячись на такі оптимістичні цифри, технічні можливості існуючих фотоелектричних перетворювачів не дозволяють виробити навіть половини цієї енергії, в наслідок дуже низького коефіцієнта корисної дії (ККД) (9–24%). Цей негативний чинник призводить до надлишкового використання земних ресурсів для будівництва промислових фотоелектричних станцій, обмежує вартість кВт·години «сонячної електроенергії» і в кінцевому рахунку стримує розвиток галузі. Тому актуальною залишається задача підвищення ККД сонячних фотоелектричних перетворювачів, а також розвитку інших технологій для підвищення енергетичної ефективності застосування сонячних батарей в електроенергетиці.