

УДК 620.91

Плешков П.Г., к.т.н, професор, Серебренніков С.В., к.т.н, професор,
Петрова К.Г., к.т.н., ст. викл., Савеленко І.В., к.т.н., викл.,
Кіровоградський національний технічний університет

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКОГО РЕГІОНУ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ МІСЦЕВИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

За умов енергетичної залежності Кіровоградської області та постійно зростаючих цін на паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), їх вичерпності, особливо загострюються питання мінімізації витрат на енергоносії шляхом залучення до енергетичного балансу місцевих ресурсів та підвищення ефективності споживання енергії. На сьогодні, впровадження окремих енергоефективних заходів (ЕЕЗ) часто здійснюють безсистемно, а перехід на альтернативні джерела енергії відбувається без попереднього енергетичного аудиту та реалізації першочергових ЕЕЗ.

Оскільки області України відрізняються за своїми географо-кліматичними умовами, рельєфом, структурою енергоспоживання, то потребує окремого детального дослідження енергоресурсний потенціал кожної, зокрема – використання енергії вітру, сонця, переробки відходів сільгосподарського виробництва, застосування малих гідроелектростанцій та інших альтернативних джерел енергії.

За результатами метеорологічних спостережень, агростатистичних даних з урожайності основних сільгоспкультур, геологічних характеристик ґрунтів Кіровоградської області проведена комплексна оцінка енергетичного потенціалу. Аналіз даних метеостанцій, розташованих на території Кіровоградської області, та побудовані нами мапи інтенсивності надходження сонячної енергії, показують, що сумарне річне надходження сонячної енергії складає в середньому $1200 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$. Найбільший рівень сонячного опромінення характерний для Бобринецького ($1500 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$), Устинівського ($1450 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$) та Компаніївського ($1400 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$) районів, в яких слід очікувати максимальної ефективності експлуатації сонячних установок.

З аналізу карт енергетичних потенціалів вітру видно, що найбільший ефект від застосування вітроустановок можна очікувати в Кіровоградському, Маловисківському, Новомиргородському і, частково, – у Компаніївському та Новоукраїнському районах, для яких середньодобова енергія вітрового потоку становить понад $3,5 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2$.

Сезонна інтенсивність потоків вітрової та сонячної енергій в області знаходяться у «протифазі», що відкриває можливість поліпшення якості енергозабезпечення за сумісного використання вітрових та сонячних установок в рамках гібридних систем енергопостачання. Сумісне використання сонячної та вітрової енергій в таких системах енергопостачання впродовж року дозволить значно зменшити нерівномірність режиму енергопостачання, у порівнянні з використанням кожного джерела окремо.

В результаті проведення комплексної оцінки енергетичного потенціалу районів Кіровоградської області побудовано мапи вітрового, сонячного, біоенергетичного потенціалів та розподілу ґрунтового тепла. Це дозволило визначити найперспективніші з енергетичної точки зору райони та оптимізувати ПЕР баланс регіону.

Список використаних джерел

1. Дослідження енергетичного потенціалу регіональних альтернативних джерел для оптимізації паливно-енергетичних балансів / [П.Г. Плешков, М.В. Кубкін, К.Г. Петрова та ін.] // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. Техн. науки. «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». – Харків: ХНТУСГ, 2013. – Вип. 141. – С. 54–57.
2. Оптимізація паливно-енергетичних балансів промислових та комунально-побутових об'єктів сільської місцевості з використанням альтернативних джерел енергії: звіт про виконання НДР / Кіровоградський національний технічний університет; керів. П.Г. Плешков; викон.: С.В. Серебренніков, І.В. Савеленко, К.Г. Петрова та ін. – Кіровоград, 2013. – 26 с. – Зареєстр. в УкрІНТЕІ № 0113U007566.