

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Розробка інструментального засобу планування електрифікації комплексу будівель

Слісєєва А. Р., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

На сьогоднішній день все більше виникає потреба у використанні альтернативних джерел енергії (АДЕ). Цьому сприяють досить велика кількість причин: вичерпність первинних викопних енергетичних ресурсів, підвищення цін на електроенергію, значні втрати корисної енергії при транспортуванні та зменшення обсягів її генерування.

Актуальністю даної роботи є ефективне використання АДЕ, а саме їх комбінація для максимізації отримання генеруючої енергії при мінімізації витрат на їх установку та підтримку.

Для створення всіх можливих конфігурацій використання гібридної вітро-сонячної системи електропостачання застосовувалися методи комбінаторного аналізу, які присвячені розв'язанню задач вибору та розміщенню елементів деякої скінченної множини відповідно до заданих правил. Для вирішення проблеми прогнозування роботи систем з АДЕ при різних погодних умовах було вирішено використовувати пакет прикладних програм Matlab для числового аналізу. Для структурованого збереження вхідних та вихідних даних було створено базу даних MySQL, що дозволяє контролювати доступну користувачеві інформацію в результаті проведених розрахунків.

У результаті було створено інструментальний засіб, який на основі заданих даних про різні види сонячних батарей, вітроелектроустановок та акумуляторних батарей здійснює підбір всіх можливих конфігурацій цих елементів для максимізації вироблення електроенергії та мінімізацією витрат на створення та супроводження. Також розраховуються коефіцієнти надлишковості та дефіциту енергії за певний час роботи в залежності від погодних умов різних пір року та ціну за 1кВт/год отриманої енергії. За результатами аналізу побудованих графіків можна визначити, яка з конфігурацій елементів гібридної системи відповідає конкретним умовам споживача.

Керівник: Шендрик В. В., *доцент*