

РОЗРАХУНОК СУЧАСНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ

Ноздренков В.С., доцент; Іванов О.О., студент
Сумський державний університет

На даний час основним джерелом електричної енергії в Україні є АЕС, приблизно 52% від всієї електроенергії виробляється на АЕС, але в більш розвинені країни ведуть політику на скорочення кількості атомних електростанцій. Наступним джерелом електричної енергії є ТЕЦ або ТЕС, приблизно 47%. Але даний вид електростанцій не покращує ситуацію, тому що електроенергія на ТЕЦ або ТЕС отримується за рахунок спалення природного газу, твердого палива та інших видів палива.

Ціль роботи – встановлення параметрів фотоелектричної системи для живлення «Механічного» корпусу СумДУ. Перераховуємо все навантаження змінного струму і вказуємо її номінальні потужності та кількість годин роботи за тиждень. Знаходимо енергію постійного струму з урахуванням втрат в інверторі. Для розрахунку необхідної кількості акумуляторних батарей, потрібно знати максимальне число послідовних «днів без сонця» N_{bc} (тобто коли сонячної енергії не достатньо для заряду акумуляторних батарей і відповідно для роботи навантаження із-за негоді або хмарності). Розраховуємо кількість пікових сонце-годин в день для заданої місцевості. Для цього середньомісячне надходження сонячного випромінювання в кВт·час/місяць на площадку, той же кут нахилу, що і сонячні батареї, необхідно розділити на кількість днів місяця. Під піковими часами розуміють години з інтенсивністю випромінювання 1000 Вт/м^2 . Таким чином при експлуатації системи літній період можна рахувати за місяцем з найменшим значенням. Якщо енергопостачання повинно повністю відбуватись за рахунок сонячних батарей, то розрахунок повинен вестись по найбільш холодному місяцю. Недоліком в даному випадку буде велике число необхідних сонячних батарей, а отже і великі затрати. Оскільки для даної будівлі є резервне джерело живлення, розрахунок будемо вести за середньо річним значенням пікових сонце-годин. В теплу пору року вироблена енергія може передаватись до загальної мережі, а в холодну пору року забирати з мережі необхідну енергію.