

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ОСВІТЛЕННЯ ДВОСМУГОВОЇ ДОРОГИ

Бударін В.О., Нікульшин В.Р., Остапенко Л.Ю., Яценко М.С., Довгань Д.О.
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса

Одною з областей енергозбереження та забезпечення безпеки руху є проблема освітлення з використанням сонячних панелей. Такий метод освітлення доцільно використовувати в районах з великою річною кількістю сонячних днів, що відповідає географічному розташуванню України, особливо для південних районів.

Досвід багатьох європейських країнах в освітленні вулиць та інших громадських територій показує що використання панелей з системами акумулювання енергії доцільне у нічний період часу на невеликій площі, наприклад на вуличних ліхтарях. Сонячні панелі також використовуються на стовпах дорожнього освітлення автомагістралей. Їх енергії достатньо для освітлювання дороги протягом ночі, іноді їх потужності достатньо на декілька днів.

Відомо, що підвищення температури і нагрів сонячних елементів в сонячних модулях робить негативний вплив на роботу сонячної батареї знижуючи фотоефект і вироблення електроенергії. Охолоджені або вентилявані сонячні батареї мають більш високий ККД. У морозну, але ясну погоду батареї виробляють більше енергії, ніж в жарку погоду (хоча загальний кумулятивний ефект знижується через короткий світловий день).



Приклад компоновки обладнання «Грін Ток-80»

Використання сонячних систем освітлення дороги потребує розрахунку енергоспоживання на 1 км дороги та вибору потужності панелі разом з світлодіодним світильником. Важливим чинником впливу для розрахунку є висота розташування світильника, яка надає необхідної яскравості та потужності освітлення обраної ділянки дороги.

Література:

1. Твайделл Дж., Уэйр А. Відновлювані джерела енергії: Пер. с англ.— М.: Энергоатомиздат. 1990.—392 с.: ил. ISBN 5-283-02469-5.