

тиме $Q_{\text{рез}}=0,57$. Така висока ймовірність відмови говорить про те, що декларований час роботи 30000 год. дуже перебільшений.

Висновки. Світлодіодні лампи є перспективними джерелами світла. Декларований фірмами-виробниками час роботи надто перебільшений.

1. Кілібаєва Ж. К. Аналіз відмов і надійності напівпровідникових приладів та інтегральних мікросхем / Кілібаєва Ж. К. – Молодий вчений. – №8 (67), 2014.

ПРОБЛЕМИ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Корецький А.Ю.

Науковий керівник – Коробка В.О., ст. викладач

Сонячна енергетика – напрямок альтернативної енергетики, засноване на безпосередньому використанні сонячного випромінювання для отримання енергії в будь-якому вигляді. Сонячна енергетика використовує відновлювані джерела енергії і є «екологічно чистою», тобто не виробляє шкідливих відходів під час активної фази використання. Сонячна батарея – об'єднання фотоелектричних перетворювачів (фотоелементів) – напівпровідникових пристроїв, що прямо перетворюють сонячну енергію в постійний електричний струм. Акумулятор під'єднується до сонячної батареї через контролер, який контролює її заряд. Після заряду батареї на повну потужність до сонячної батареї підключається резистор, який поглинає надлишкову потужність. Для того щоб перетворити постійну напругу від акумуляторної батареї в змінну напругу, яку можна використовувати для живлення більшості електроприймачів, разом з сонячною батареєю необхідно використовувати спеціальні пристрої – інвертори.

Через свою низьку ефективність, яка в кращому випадку досягає 20 відсотків, сонячні батареї сильно нагріваються. Решта 80 відсотків енергії сонячного світла нагрівають сонячні батареї до середньої температури близько 55°C. Зі збільшенням температури фотогальванічного елемента на 1°, його ефективність падає на 0,5%. Ця залежність не лінійна і підвищення температури елемента на 10° призводить до зниження ефективності майже в два рази. Активні елементи систем охолодження (вентилятори або насоси) що перекачують холодоагент, споживають значну кількість енергії, вимагають періодичного обслуговування і знижують надійність всієї системи. Пасивні системи охолодження мають дуже низьку продуктивність і не можуть впоратися з завданням охолодження сонячних батарей.

При оцінці перспектив розвитку нетрадиційної енергетики, підкреслюється екологічна чистота поновлюваних джерел енергії, що

дійсно справедливо, але тільки для певних їх видів. В цілому ж нетрадиційні та відновлювані джерела енергії мають певний вплив на навколишнє середовище. Однак вони більш прийнятні з погляду впливу на екологію, ніж джерела традиційної енергетики.

Висновки.

Переваги сонячної енергетики:

- Перспективність, доступність і невичерпність джерела енергії в умовах постійного зростання цін на традиційні види енергоносіїв.

- Теоретично, повна безпека для навколишнього середовища, хоча існує ймовірність того, що повсюдне впровадження сонячної енергетики може змінити альbedo (характеристику відбивної (розсіюючої) здатності) земної поверхні і привести до зміни клімату (однак при сучасному рівні споживання енергії це вкрай мало ймовірно).

Недоліки сонячної енергетики:

- Залежність від погоди і часу доби.

- Сезонність в середніх широтах і розбіжність періодів вироблення енергії і потреби в енергії. Нерентабельність в високих широтах, необхідність акумуляції енергії.

- При промисловому виробництві – необхідність дублювання сонячних енергетичних установок традиційними співставної потужності.

- Висока вартість конструкції, пов'язана з застосуванням рідкісних елементів (таких як індій).

- Необхідність періодичної очистки поглинаючої поверхні від забруднення.

- Нагрівання атмосфери над електростанцією.

- Необхідність використання великих площ.

- Складність виробництва і утилізації самих фотоелементів у зв'язку з вмістом в них отруйних речовин, наприклад, свинець, кадмій, галій, і т. п.

- Необхідність утилізації акумуляторних батарей, що відпрацювали свій ресурс.

1. Малярченко В. А. Введение в инженерную экологию энергетики / В. А. Малярченко.– Харьков: САГА, 2008.

2. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки / Н.В.Харченко.–Москва: Энергоатомиздат,1991.

3. Виссарионов В. И. Солнечная энергетика. Методы расчетов / В. И. Виссарионов, Г. В. Дерюгина, В. А. Кузнецова.– Москва, 2008.