

БОНДАРЕНКО Е.С., ИЛЬИНА Н.А., докт. техн. наук, проф.

СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Рост стоимости энергоносителей все более обостряет проблему рационального энергопотребления локальных промышленных объектов: малых и крупных промышленных предприятий, торговых и офисных объектов, жилых и административных зданий. Значительные достижения в области современной силовой электроники, а также в области альтернативных источников энергии позволяют существенно повысить эффективность системы электроснабжения (ЭС) как за счет использования альтернативных источников энергии, так и за счет оптимизации структуры и режима работы ее элементов. Наряду с этим возможно существенное улучшение качественных показателей напряжения в системе ЭС.

В качестве альтернативного источника энергии в настоящее время используют солнечные батареи. Для обеспечения надежности работы локального объекта, как правило, необходим накопитель и резервный генератор электроэнергии, вступающий в работу при отказах в основной системе ЭС.

Неотъемлемой частью современной системы ЭС является активный управляемый выпрямитель (АУВ), через который соединяются промышленная питающая сеть, накопитель энергии и солнечная батарея. Применение АУВ позволяет реализовать режим работы, при котором, может быть существенно увеличен КПД системы ЭС, не без помощи солнечного элемента.

Применение солнечных батарей в настоящее время экономически неоправданно, в среднем срок окупаемости на данный момент может составить 20-30 лет. Однако при повышении стоимости электроэнергии и снижении удельной стоимости солнечных батарей можно ожидать, что применение солнечных батарей станет рентабельным.