

А. В. Прохорченко // Залізничний транспорт України. – 2015. – Вип. 5. – С. 18-24.

*Костерная Е. Ю., аспирант,
Барсов В. И., д.т.н., профессор
(НАУ ім. М. Є. Жуковського «ХАІ»)*

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

В последнее десятилетие такой неисчерпаемый источник энергии, как солнечный свет, все более активно начал использоваться во всем мире. Применение солнечной энергии для регулирования движения на железных дорогах является перспективным направлением в сфере развития транспортных технологий.

Основной задачей является разработка системы управления комплексом солнечных батарей для питания и контроля объектов регулирования движения железной дороги. На основе использования ИТ, предназначенной для реализации процесса управления, предлагается повысить эффективность функционирования объектов регулирования железной дороги.

В разрабатываемой системе управления применяются высоконадежные блоки и технологии альтернативной энергетики, такие как: кремниевые солнечные батареи с большим КПД, аккумуляторы высокой емкости, микропроцессорные контроллеры.

Солнечная батарея генерирует электроэнергию и накапливает ее в аккумуляторе, именно эти запасы и используются объектами регулирования движения в ночное время. Контроллер используется для предотвращения полного разряда и перезаряда аккумулятора, также в нем сосредоточены все алгоритмы управления, обработки и сбора полезной информации.

Производительность работы солнечных батарей прямо зависит от интенсивности излучения солнца и угла размещения солнечных модулей. Для повышения продуктивности солнечных элементов используется система слежения за солнцем – устройство для ориентации панели солнечных батарей.

Таким образом, эффективность функционирования комплекса солнечных батарей обеспечивается автоматической системой управления, которая выполняет следующие задания:

- стабилизация напряжения;
- автоматизация управления системы;
- ориентация панелей.

Преимущества использования солнечных батарей для объектов регулирования движения железной

дороги: автоматический режим работы; низкие требования к регулировке и обслуживанию; малые инвестиционные затраты. Кроме того, обслуживание одного экологического устройства на много дешевле, чем обеспечение работы объектов регулирования с традиционным подключением.

Применение нетрадиционного источника энергии позволит существенно повысить эффективность управления объектами регулирования движения железной дороги, поспособствует улучшению экономической и экологической ситуации в стране и во всем мире.

*Плахотный А. В., аспирант,
Барсов В. И., д.т.н., профессор
(Национальный аэрокосмический университет
им. Н.Е. Жуковского "ХАИ")*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Применение систем удаленного управления все чаще используются в транспортных инфраструктурах и, в частности, в железнодорожных. На данный момент системы подобного типа уже внедряются в железнодорожную инфраструктуру некоторых стран. Внедрение подобного рода систем требует решения научно-технической задачи удаленного управления и контроля систем.

Одним из решений данной задачи является инженерия web-приложений и применение мини компьютеров, что позволяет оператору контролировать весь процесс управления несколькими объектами в реальном времени, а в случае чрезвычайной ситуации предпринимать необходимые меры или переходить на ручное управление.

В рамках доклада рассматривается научно-техническая задача разработки web-приложения для удаленного управления на примере web-камеры на подвижной платформе и сбор данных с датчиков. Подвижная платформа позволит изменять положение камеры в трех осях. Движение платформы осуществляться тремя сервоприводами, каждый с которых изменяет положение платформы в одной оси. Данные с датчиков отображаются в окне мобильного приложения в реальном времени, что позволяет проводить постоянный мониторинг всей системы и строить графики изменения системы. Управление реализовано на основе мини компьютера Raspberry Pi 3 и установленного фреймворка WebIOpi – сборник программ для удаленного управления приборами.

Использование предложенного web-приложения позволит удаленно управлять железнодорожной