

Сбор энергии для нужд дорожной отрасли

Селюков, Д.Д., Сыч, Д.С., Шохалевич Т.М.

Белорусский национальный технический университет

Существуют способы и устройства для сбора рассеянной и солнечной энергии, которые питают устройства (дорожные знаки, освещение дорожных развязок в одном и разных уровнях, дорожное покрытие на мостах и путепроводах, автобусные остановки и др.), установленные вдоль автомобильной дороги, и служат для нужд дорожной отрасли. К ним относят электрический генератор, ветрогенератор и фотоэлектрические элементы.

Кристаллические материалы способны вырабатывать электрический заряд, пропорциональный приложенному механическому напряжению. Система сбора энергии пьезоэлектрическим генератором использует этот признак кристаллического материала. Она содержит множество пьезоэлектрических устройств, встроенных в дорожное покрытие, для сбора энергии переезжающих их транспортных средств.

Сбор солнечной энергии заключен в размещении вдоль автомобильной дороги на её элементах (барьерные дорожные ограждения, шумозащитные дорожные ограждения, барьеры и др.) фотоэлектрических элементов, преобразующих солнечную энергию в электрическую энергию.

Ветрогенераторы устанавливаются вдоль автомобильной дороги, и они используют ветровые потоки, создаваемые транспортными средствами при движении по автомобильной дороге ветровые потоки.

Для предупреждения в зимний период обледенения дорожного покрытия на мостах и путепроводах их необходимо подогревать. Для обогрева дорожного покрытия нужна не только электроэнергия, но и материал дорожного покрытия, который при прохождении электрического тока нагревался, не теряя при этом прочности. Для решения этой задачи в состав верхнего слоя цементобетонного покрытия необходимо вводить углеродные нанотрубки.

Собранную рассеянную и солнечную энергию можно накапливать, передавать и локально использовать.

В Республике Беларусь не уделяют внимания сбору энергии для нужд дорожной отрасли, а ведь сбор рассеянной энергии от движущихся транспортных средств по автомобильной дороге и солнечной энергии вдоль автомобильной дороги сократил бы затраты на потребление электроэнергии от гидроэлектростанций, тепловых и атомных электростанций.