

Применение энергии ветра в дорожном хозяйстве

Лапша В.А., Попова А.А., Кравченко С.Е.
Белорусский национальный технический университет

Ветер представляет собой движение воздушных масс в результате перепадов давления.

Устройства, преобразующие энергию ветра в полезную механическую, электрическую или тепловую виды энергии, называются **ветроэнергетическими установками (ВЭУ) или ветроустановками.**

При правильной организации использования ветроэнергетики такой дешевый и неиссякаемый источник энергии, как ветер, может удовлетворить большую часть потребностей в дорожном хозяйстве:

1. обеспечение освещения в темное время суток;
2. подогрев дорожного полотна зимой для предотвращения наледей и гололедицы;
3. откачка воды из вертикального и горизонтального дренажа;
4. снижение затрат на добычу и транспортировку электроэнергии;
5. возможность накопления энергии для обслуживания во время отсутствия ветра;
6. возможность использования совместно с другими источниками энергии;
7. минимальные сроки ввода ВЭУ в эксплуатацию;
8. улучшение экологической обстановки за счет снижения уровня загрязнения окружающей среды.

Исходя из того, что у нас слабые ветра, нам необходимо нестандартное конструктивное решение. Его можно найти в виде вертикальных ВЭУ (или ВЭУ с вертикальными лопастями). Такие ВЭУ эффективно работают при слабом ветре, а в сочетании с тонкими проводами мы получим минимальные потери электроэнергии при транспортировании ее к накопительной установке (батарее).

Для эффективного накопления заряда мы рекомендуем применять литий-железо-фосфатные, так как они обладают наиболее высокими характеристиками. Аккумулятор должен стоять через каждые 15-20 ветрогенераторов (зависит от месторасположения).

Эффективней всего использовать ВЭУ под путепроводом (аэродинамическая труба) и на прямых участках дороги. Также для более эффективного использования можно скомбинировать ВЭУ с солнечными панелями (сверху генератора).