

## **Пути развития и использования электрического транспорта в Республике Беларусь**

Попко М.А., Кожамкулова А.А., Бородич А.А.  
Белорусский национальный технический университет

Количество автомобилей в Минске, да и по всей Республике Беларусь, стремительно растёт. Это приводит к проблемам парковок, пробкам и, что самое главное, к ухудшению экологии нашей страны. Решение в пользу экологии – электрический транспорт на аккумуляторах.

Одним из главных преимуществ электромобилей является снижение загрязнения окружающей среды. Работающий электродвигатель не выделяет вредных газов. Также электродвигатель обеспечивает плавный и тихий разгон, при этом давая достаточно большое ускорение. Коэффициент полезного действия электродвигателя в три раза больше, чем КПД двигателя внутреннего сгорания. На данный момент одним из основных сдерживающих факторов внедрения электромобилей на дороги Республики Беларусь является недостаточное количество зарядных станций. Пока в Минске существует всего три станции, способные зарядить электрокар.

Республика Беларусь – социально ориентированное государство, поэтому уже предприняты первые шаги по внедрению электрического общественного транспорта на наши улицы.

Эксплуатация электробуса обходится дешевле, чем эксплуатация автобусов с двигателем внутреннего сгорания. Также электробусы эксплуатировать выгоднее, чем строить и содержать сеть для троллейбусов, либо же прокладывать трамвайные пути. Трамвайные пути занимают полезную площадь автомобильных дорог, которую можно было бы использовать для уширения проезжей части. Сравнивая электробусы с троллейбусами, можно принять во внимание загромождение городских улиц проводами, невозможность троллейбуса объехать препятствие, следовательно, усложнение городского движения.

В сентябре 2016 года «Белкоммунмаш» представил две модели электробусов: E420 Vitovt Electro и E433 Vitovt Max Electro. Отличаются они размерами – одна модель обычная, а вторая сочленённая. Запас хода электробуса составит 12 километров, чего достаточно для общественного транспорта, так как средняя длина минских автобусных маршрутов составляет от 9 до 14 километров. Запас хода, безусловно, можно увеличить, однако это скажется на стоимости электробуса и его массе. Зарядка будет производиться на конечных остановках, возле диспетчерских станций, однако возможна быстрая зарядка на обычных остановках.

В Беларуси существуют перспективы для развития электротранспорта. Развитию электрического транспорта способствуют два взаимосвязанных обстоятельства: строительство Белорусской атомной электростанции и строительство производственной базы по изготовлению суперконденсаторов для электробусов в индустриальном парке «Великий камень».

УДК 625.7

### **Современные технологии изготовления дорожных знаков**

Татаринович А.В.

Белорусский национальный технический университет

Современные условия жизни тяжело представить без использования автомобильного транспорта. Расширение существующих и строительство новых автомагистралей не помогут избавиться от заторов на дорогах без грамотной организации дорожного движения знаками и средствами организации дорожного движения.

Международная система дорожных знаков, которой пользуются во всем мире, с небольшими ее изменениями для каждого государства, была принята в 1908 году на первом международном дорожном конгрессе. В результате дорожный знак эволюционировал и принял вид, который мы привыкли видеть на дорогах.

Как крупные магистрали, так и дороги местного значения имеют потребность в ограничении максимальных скоростей, указателях хозяйственных и лесных массивов, предупреждающих знаках о нерегулируемом железнодорожном переезде, опасных поворотах, скользкой дороге, диких животных, сужении дороги. Опасностей на местной дороге не много меньше, чем в городе с интенсивным движением.

Для обеспечения безопасности движения используют дорожные знаки, требования к которым строго регламентированы. Изготовление дорожных знаков заключается не только в строгом соблюдении стандартов, но и в подборе качественных материалов для производства – металлических листов для оснований, световозвращающих элементов, их температурной устойчивости.

Дорожные знаки должны быть видны в любое время суток: при слепящем солнечном свете и при свете фар в темное время суток. В процессе изготовления дорожных знаков существует множество тонкостей. Кроме знаков и указателей, на дорогах используются средства организации и регулирования дорожного движения в местах проведения ремонтных работ.

Доказано, что не все дорожные знаки могут на соответствующем уровне работать на опасных участках дороги. Зачастую они оказываются не