

**Н. В. ПАРХИМЧИК**, ведущий редактор отдела информационной политики и коммуникаций БелГИСС

# ТРАНСПОРТ ЗЕЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Использование электромобилей набирает обороты во всем мире. И если еще совсем недавно они казались транспортом далекого будущего, то достижения последних лет говорят: это объективная реальность. Уже к 2030 г. мировой автопарк на 20 % будет состоять из электрического транспорта.

Курс на системное развитие этой экотехники взяла и наша страна. Уже реализовано немало шагов, а ожидаемый запуск Белорусской атомной электростанции (далее – АЭС) и достаточно высокий потенциал создания собственной производственной базы для выпуска зеленых автомобилей и электрозарядной инфраструктуры могут стать катализаторами для уверенного развития данного сегмента экономики.

В этих условиях важно комплексно проанализировать текущее состояние дел и определить стратегию дальнейших действий, что и было сделано представителями министерств энергетики, промышленности, транспорта и коммуникаций, природных ресурсов и охраны окружающей среды, Национальной академии наук Беларуси, Госстандарта, Госавтоинспекции, ПО «Белоруснефть», а также предприятий республики на площадке Форума по развитию электротранспорта «E-Mobility 2020» в Минске 16 октября 2020 г.

По словам министра энергетики Виктора Каранкевича, в рамках реализации Комплексного

плана развития электроэнергетической сферы до 2025 г. с учетом ввода АЭС его министерство выполнило оценку потенциала повышения электропотребления при развитии электротранспорта. «Если его общее количество достигнет 10 тыс. единиц, то общий объем потребления энергии составит порядка 80 млн кВт·ч. Это даже больше, чем потребление среднестатистическим районом нашей страны, – сообщил министр. – К слову, сегодня автопарк Беларуси насчитывает более 3 млн единиц автотранспорта. Если перевести их на использование электроэнергии, то объем потребления может составить 12 млрд кВт·ч».

Электротранспорт по сравнению с традиционным имеет целый ряд преимуществ. Современные электрические батареи являются хорошей альтернативой двигателю, работающему на дизельном топливе или бензине: при их применении отсутствуют выбросы вредных веществ в окружающую среду. Плюс более эффективное использование энергии для обеспечения движения транспортных средств за счет высокого КПД энергоустановки (90 % вместо 40 % –

50 %), рекуперация энергии торможения, значительно меньший уровень шума и стоимость владения (см. рисунок).

Сегодня парк электромобилей в нашей стране составляет уже 1 200 единиц. И их численность растет. Этому во многом



Рисунок – Преимущества электрического транспорта на примере коммерческого электрического грузовика или односекционного электробуса

## АКЦЕНТ

способствуют принимаемые стимулирующие меры, создание соответствующей зарядной сети. Планируется, что к концу текущего года в республике будет функционировать 420 зарядных станций, а в 2021 г. – свыше 600. В ближайшее время ОАО «Витязь» создаст опытный образец сверхбыстрой электроразрядной станции на 200 кВт для электромобилей. Время полного заряда на таких станциях составит 10 минут.

Отечественная промышленность уверенно осваивает и производство электротранспорта. Первый заместитель министра промышленности Сергей Гунько отметил, что сам принцип электротранспорта уже давно используется на наших промышленных предприятиях (есть примеры на ОАО «МАЗ», ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Гомсельмаш», ПО «Белкоммунмаш»). Кроме того, сегодня уже активно эксплуатируются электробусы. Осваивается производство грузовых автомобилей. На базе СЗАО «БЕЛДЖИ» в 2021 г. будет выпущена первая партия электромобилей. Пять образцов уже проходят испытания. Перспективным выглядит и направление по производству коммунальной техники, где конкуренция не такая жесткая.

Тем не менее основная проблема, с которой сталкивается сфера электротранспорта на данном этапе, – это его высокая стоимость, в которой значительную долю составляют тяговые аккумуляторные батареи или энергогенераторы на водородных топливных элементах, а также компонентная база, в первую очередь двигатели. На решение этой задачи направлены



усилия белорусских ученых, предприятий Министерства промышленности, частного бизнеса.

Заместитель председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси Сергей Чижик сообщил, что автомобиль с большой долей отечественных компонентов создан и уверенно эксплуатируется Объединенным институтом машиностроения (ОИМ). Он прошел все необходимые испытания и сертификацию. До конца года появится еще один аналогичный электромобиль практически с белорусской локализацией. В ближайшее время производство двигателей планируется создать на ОАО «Могилевлифтмаш».

Есть отечественные разработки электроаккумуляторов на основе графенообразных материалов. «Проводятся испытания суперконденсатора на базе графена и, если они завершатся успешно, это будет действительно прорыв в технологиях», – считает Сергей Чижик.

Генеральный директор ОИМ Сергей Поддубко дополнил, что в 2016 г. в институте был создан научно-инжиниринговый центр. В настоящее время имеются собственные разработки до уровня опытных образцов полнокомплектных тяговых электроприводов в составе высокоэффективных электродвигателей, силовой и управляющей электроники, тяговых литий-ионных аккумуляторных батарей для легковых автомобилей, коммерческого электротранспорта и технологических машин. Также разработаны и изготовлены опытные образцы электромобилей различного типа (каркасно-панельной конструкции или на базе серийных автомобилей).

Акцент при создании новых образцов электротранспорта делается на самые актуальные технологии в области электропривода: высокоскоростные электродвигатели, многоступенчатые редукторные узлы, компактную интеллектуальную силовую и управляющую электронику, энергоемкие накопители энергии.

**АКЦЕНТ**

Однако создание, испытания, подтверждение соответствия компонентов и электротранспорта в целом невозможно без наличия необходимого количества прогрессивных стандартов. Именно они играют ключевую роль в обеспечении безопасности, качества техники и ее конкурентоспособности на внешних рынках.

В настоящее время разрабатывается Программа развития электротранспорта в Республике Беларусь на период 2020 – 2025 годы. Проект состоит из трех разделов: разработка новых машин, создание производств и стандартизация. Всего включено 37 мероприятий, которые в настоящее время проходят экспертизу.

Не дожидаясь запуска этого документа, несколько проектов уже реализуются в других смежных программах: «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении», «Научные технологии и техника», «Машиностроение и машиностроительные технологии». Среди них – разработка стандартов в области электротранспорта.

По словам начальника отдела технического нормирования и стандартизации в электротехнике, радиоэлектронике и энергосбережении БелГИСС Александры Шевцовой-Рониной, в настоящее время в Беларуси действует 15 государственных стандартов и документов, устанавливающих требования к электротранспорту, в том числе к трамваям и троллейбусам, отдельным компонентам электромобилей, зарядным станциям.

В 2020 г. завершится разработка еще 48 стандартов на требования и методы испытаний компонентов электрической тяги и источников питания электротранспортных средств, условия их эксплуатации и обеспечение безопасности при эксплуатации. Требования стандартов идентичны международным. Таким образом, в стране будет впервые разработан гармонизированный с международными нормами комплекс государственных стандартов в области электротранспорта, которым будут руковод-



ствоваться изготовители, эксплуатирующие организации, импортеры для выпуска безопасной и конкурентоспособной продукции. «В дальнейшем перечень конкретных стандартов будет формироваться ежегодно, исходя из заинтересованности отечественной промышленности для того, чтобы оказать с нашей стороны содействие в реализации мероприятий, предусмотренных в программе», – отметила Александра Шевцова-Ронина.

К концу текущего года БелГИСС также завершит инвестиционный проект, реализуемый при государственной поддержке, по строительству новой испытательной площадки с радиобезэховой камерой с десятиметровым измерительным расстоянием. Это позволит проводить в стране испытания транспортных средств, в том числе электро-, и различного промышленного оборудования по параметрам электромагнитной совместимости. Тем самым сократятся издержки отечественных изготовителей, которые сейчас вынуждены направлять продукцию для испытаний в другие страны.

Подытоживая состоявшийся разговор, можно отметить, что в решении задач развития электротранспорта уверенно раскрывается потенциал белорусских ученых, промышленности и бизнеса, других заинтересованных сторон. В продолжении их конструктивного взаимодействия – залог дальнейшего продвижения транспорта зеленых технологий, полезного для экономики, окружающей среды и граждан.