

УДК 338.45

## ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ КОНКУРЕНТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

*канд. техн. наук, доцент Н.В.Кочетов, г. Минск*

*Резюме – в статье даётся обоснование, почему создание и выпуск новых видов электротранспорта может стать прорывным направлением развития отечественного машиностроения.*

*Ключевые слова: машиностроение, электротранспорт, электромобиль, электрокар, конкурентоспособность.*

**Введение.** В сложившихся экономических условиях для белорусского машиностроения могут быть два направления развития. Первое – исторически сложившееся, с традиционными видами продукции. Здесь рационально придерживаться существующей оборонительно-наступательной тактики, соответствующей догоняющему характеру отечественного машиностроения. На сложившихся конкурентных рынках необходимо сохранять свои позиции. Это вызвано необходимостью большой доли машиностроения в экономике республики. Наступательная тактика в таких условиях весьма затратна и малоэффективна из-за наличия сильных мировых производителей. Ситуация ещё более осложнится при появлении конкурентов, когда в полной степени проявит себя один из основных законов экономической теории, который гласит: при обострении конкуренции цена товара стремится к себестоимости. Прибыль традиционного машиностроения начнёт стремительно снижаться. Всё это происходит на фоне пониженной конкурентоспособности отечественного машиностроения. Для выправления ситуации нужно техническое перевооружение отрасли, средств на которое нет. Выход может быть найден в опоре на станкостроение. Серьёзное противоречие отечественного станкостроения заключается в том, что, при недогруженности производственных мощностей, оно не может удовлетворить потребностям всей отрасли из-за серьёзного технологического отставания. Остаётся единственный путь: сконцентрировать все ресурсы на поднятие уровня отечественного станкостроения, которое должно стать локомотивом всей отрасли. Поэтому ключевая роль должна быть отведена активизации творчества, созданию соответствующей атмосферы. То есть не столько на финансовую составляющую, сколько на хорошую организацию инновационного процесса. Концентрация ресурсов на опережающее развитие станкостроения – это первое направление развития отечественного машиностроения. Второе направление развития белорусского машиностроения – это освоение выпуска новых видов машин. Прежде всего, это экологически чистый и экономичный электротранспорт. В мировой экономике это направление стремительно набирает обороты. И в этой области белорусское машиностроение может выступать наравных с мировыми лидерами.

**Основная часть.** Рассмотрим сложившуюся ситуацию подробнее. До доминирующего вытеснения двигателей внутреннего сгорания из транспорта пройдёт какое-то время, поскольку существует ряд проблем технического характера, ключевой из которых является отсутствие дешёвых энергоёмких автономных источников или накопителей электрической энергии. Как только появится такой источник, процесс вытеснения морально устаревших двигателей внутреннего сгорания примет лавинообразный характер. Новое, чаще всего, дорогое и неэстетичное. Но очень быстро совершенствуется и становится не уникальным, а массовым. Потому дешевет. Конечно, надо не отставать и с инфраструктурой. В эксплуатации электрокар быстро себя оправдывает, особенно в городе: меньше шума, выбросов. В пробках ему не надо крутить двигатели, как в двс. А пробки у нас явление частое, особенно по утрам и вечерам. А при моде на новое, соотношение дорогих обычных авто и электрокаров быстро изменится в противоположную сторону. Однако, цена на уровне 20 тыс. долл. [2] достаточно высока для достижения массовой электромобилезации, которая начинается где-то с 8-10 тысяч. Существенная доля стоимости диктуется дороговизной источников питания. Поэтому основной фокус внимания отечественной науки необходимо сосредоточить именно на удешевлении источников мобильного энергопитания, сокращении времени их зарядки.

Для белорусской промышленности освоение производства электромобилей является очень своевременным и выигранным ходом. Важно, что задача поставлена на государственном уровне, поскольку задача носит комплексный характер, и выходит за рамки какого-то одного ведомства. Действительно, в настоящее время производители электротранспорта находятся в стадии активного научно-исследовательского поиска. Обычно наука на предприятиях (даже если речь идёт о крупных корпорациях) носит сугубо прикладной характер, что накладывает серьёзные ограничения. Решить эту проблему можно только продуманной координацией деятельности различных министерств [3]. В отечественном варианте развития, при государственной координации и поддержке, открываются новые возможности.

В Республике Беларусь есть ряд передовых исследовательских центров в Национальной Академии Наук, которых можно ориентировать на задачу проведения фундаментальных исследований, например, поиск энергоёмких источников энергии. И это могут быть не только традиционные химические источники, а источники, использующие другие принципы. Это уже стратегическая задача, не вписывающаяся в рамки отдельно взятой корпорации или узкопрофильной лаборатории. Помимо источника энергии, возникают задача поиска новых принципов создания отдельных агрегатов транспортных средств. Например, электропривод. В транспорте с

двигателями внутреннего сгорания используют один двигатель, от которого задействованы остальные устройства. Это приводит к использованию большого числа силовых кинематических элементов: карданных валов, громоздких редукторов, дифференциальных пар, фрикционных муфт (сцепление), что приводит к удорожанию, увеличению веса и инерционности, снижению надёжности транспортного средства (ТС). В электротранспорте вполне можно использовать мотор-редукторы на каждое ведущее колесо, а регулировку скорости движения, синхронизацию скорости вращения колёс в повороте, активное торможение можно обеспечить электронным управлением. Могут быть принципиально новые компоновочные решения дизайна автомобиля. Сложившаяся компоновка седан продиктована большими размерами силового агрегата (двигателя) и силовой трансмиссией. Если будет использоваться отдельный привод на каждое колесо, можно сделать форму кузова более обтекаемую, каплевидную. Водителя можно разместить впереди, как в автобусах. При этом посадку человека за рулём имеет тенденцию роста, поэтому эргономические улучшения совершенно необходимы.

Как и в каждой инновации, электромобилю потребуется новая организация эксплуатации. Без этого мы не сможем раскрыть всего потенциала этого вида транспорта. Вот подходы, которые способны значительно сгладить остроту некоторых проблем. Первая, - большое время зарядки источников энергии. Можно использовать роботизированную замену этих источников на АЗС. Это может занять не дольше оплаты топлива на обычной автозаправочной станции. При этом попутно решаются другие проблемы рядового владельца электромобиля: зарядка и техническое обслуживание источника питания (а оно должно быть квалифицированным), сами источники могут не приобретаться владельцами в собственность, а браться в аренду (например, под залог электромобиля). Это сможет существенно снизить стоимость самого электромобиля, что пока является ещё одной проблемой на текущий момент [4].

**Закключение.** Автор привёл только несколько аспектов, которые могут существенно повысить привлекательность электромобилей до уровня массового потребителя. Другие важные моменты неизбежно коснутся и всей белорусской экономики: будут развиваться новые направления отечественной науки (фундаментальной и прикладной), появятся новые отрасли производства, будут организованы рабочие места для специалистов и широкого числа квалифицированных рабочих, будет производиться конкурентоспособная продукция, которая будет востребована как на внутреннем, так и на внешних рынках. Для реализации поставленной задачи автор предлагает организационный план развития электротранспорта в Республике Беларусь, который был изложен в [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Электромобили в Беларуси. Электрон. ресурс. Режим доступа: <https://auto.onliner.by/tag/elektromobili-v-belarusi>. Дата доступа: 10 января 2020.
2. Электрокары всех производителей (новые модели 2019-2020 года): цена в России, технические характеристики. Электрон. ресурс. Режим доступа: <https://auto.ironhorse.ru/ct/elektromobili> Дата доступа: 10 января 2020.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 1 марта 2016 г. N 169 Об утверждении комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода белорусской атомной электростанции. Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 4 марта 2016 г. N 5/41766.
4. Новости по теме электромобиль. Электрон. ресурс. Режим доступа: [https://sputnik.by/tags/keyword\\_ehlektromobil/](https://sputnik.by/tags/keyword_ehlektromobil/)Дата доступа: 10 января 2020.
5. Кочетов, Н.В. Поиск ресурсов для развития машиностроения. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий. - Материалы 15-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 17-й Междун. науч. конф.: «Наука – образованию, производству, экономике». – 24-25 января 2019, Минск: Право и экономика. С. 80-82.

УДК 378.4:004

### **ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСИТЕТА 3.0 И РАЗВИТИЕ SMART-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ОПЫТ БЕЛОРУССКОГО ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*доктор экон. наук, профессор С. Н. Лебедева, канд. техн. наук, доцент Е. П. Багрянцева, канд. экон. наук, доцент И. В. Трусович, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, г. Гомель*

*Резюме – в статье рассмотрены направления совершенствовании деятельности УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» на основе модели «Университет 3.0» и развития smart-предпринимательства.*

*Ключевые слова: предпринимательский университет, «Университет 3.0», Дорожная карта, предпринимательские компетенции, стартап-предпринимательство, smart-предпринимательство, цифровая экономика, ИКТ-образование.*

**Введение.** УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» является одним из крупнейших экономических УВО Республики Беларусь и единственным специализированным