

Алексей Фирсов для журнала Эксперт – о развитии и популяризации экологически чистых видов транспорта

Развитие и популяризация экологически чистых видов транспорта является одной из задач в контексте снижения углеродного следа в России. Но этот путь состоит из нескольких траекторий, и российскому автопрому не следует выбирать из них только одну, на которой «богатым будешь», а не «коня потеряешь». А расставить акценты все же придется...

Без развитой сети зарядных станций спроса на электромобили в России не будет, заявил в интервью «Коммерсанту» замглавы Минпромторга Александр Морозов. Он полагает, что инвестировать в строительство зарядных станций должно не только государство, но и частный сектор, а точнее – автопроизводители.

Но есть ли смысл автоконцернам концентрироваться исключительно на зарядной инфраструктуре? Только ли ее отсутствие ограничивает потенциал электромобилей в нашей стране? По мнению ряда экспертов, горизонт автопрома не должен сужаться исключительно до электрокаров. Есть несколько вариантов повышения экологичности эксплуатируемого в России транспорта, и работать надо по всем направлениям, не складывая, как говорится, все яйца в одну корзину.

Обусловлено это в первую очередь тем, что Россия – страна обширная, с разными климатическими зонами, с огромными расстояниями между населенными пунктами в ряде регионов. Актуален ли там электромобиль? В нынешнем своем виде – не слишком.

«Электромобиль на сегодняшний день – транспортное средство для города, в котором создана инфраструктура для его зарядки и обслуживания. Поэтому на больших, но слабо населенных территориях Российской Федерации такие средства передвижения будут менее привлекательны по сравнению с автомобилями, оснащенными традиционными двигателями внутреннего сгорания», – рассуждает руководитель направления «Климатическая политика и декарбонизация» Центра энергетике Московской школы управления Сколково Екатерина Грушевенко. По ее мнению, холодный климат сам по себе не является серьезной проблемой для эксплуатации электромобиля, но она усугубляется вопросом больших расстояний.

Все просто: работать на холоде в большинстве регионов электромобили будут – температурная вилка для современных аккумуляторов составляет -20° – $+40^{\circ}$. Есть отдельные модели, которые могут работать и при -40° , хотя это пока, скорее, экзотика. Но дело в том, что пробег на одной зарядке при 20 градусах ниже нуля снижается примерно на 40%. Так что «подкармливать» транспортное средство придется гораздо чаще. А это возможно только при развитой сети зарядных станций, что непросто реализовать, например, в Сибири.

Емкость – еще не все

Естественно, работы в направлении решения этой проблемы постоянно ведутся. Средняя емкость аккумуляторной батареи для электромобилей и подзаряжаемых гибридов продолжает расти. Сейчас, по словам Грушевенко, она составляет 44 кВт/ч, по сравнению с 37 кВт/ч в 2018 году, а у электромобилей на батареях находятся в диапазоне 50-70 кВт/ч. К 2030 г электромобили достигнут среднего пробега на одной зарядке в 350-400 км, что соответствует емкости аккумулятора 70-80 кВтч.

Но емкость и температурные режимы – не единственные вопросы, возникающие в связи с внедрением авто, работающих на аккумуляторах.

«Отказ от машин с двигателем внутреннего сгорания – знаковый элемент “прекрасного будущего”, картинка нового мира. Думаю, доля электромобилей станет одним из индикаторов успеха стран на пути к “зеленому” социуму, – рассуждает основатель Центра социального проектирования «Платформа» Алексей Фирсов. – Может быть, показатель этот слишком однобокий, и избыточная фокусировка на автотранспорте камуфлирует другие вопросы – например, за счет чего будет покрываться растущий спрос на электроэнергию для транспорта, как будут утилизироваться батареи. Или, скажем, какой эффект на экологию оказывают секторы, связанные с цифровой экономикой –

например, растущее потребление электроэнергии дата-центрами или эмиссия криптовалют».

По словам аналитика ИКСИ Натальи Чуркиной, для того чтобы переход на электромобили был действительно «зеленым», важно использовать чистые и максимально углеродно-нейтральные источники энергии – прежде всего, атомную, гидроэнергию или прочую возобновляемую энергию (ветряную, солнечную). А это значит, что развитие таких источников должно стать приоритетом в стране.

Кроме того, по мнению Екатерины Грушевенко, максимизировать «зеленый эффект» можно за счет использования «зеленой» стали, переработанных металлов для аккумуляторов, а также «озеленения» самого процесса сборки авто – например, за счет использования ВИЭ или CCUS – технологий улавливания, хранения и использования CO₂.

При этом на мощную господдержку в процессе внедрения всех этих технологий рассчитывать не придется. В августе этого года в России утвердили Концепцию развития производства и использования электрического автомобильного транспорта в РФ на период до 2030 года. В документе прогнозируется, что электротранспортные средства к 2030 году должны составить 10% в общей структуре производства автотранспорта. Предполагается, отмечает Наталья Чуркина, что принятая концепция на 84% будет

реализована за счет внебюджетных источников. Бюджетное же финансирование оценивается лишь в 92 млрд рублей – при том, что дополнительные налоговые поступления в бюджет в результате реализации концепции ожидаются в 5 раз больше – около 460 млрд. В результате столь низкой доли государственного финансирования возникают высокие риски того, что концепция даже в существующем виде не будет реализована – на фоне низкой доступности финансирования для автопроизводителей и слабого спроса.

Кроме того, как отмечает Алексей Фирсов, есть риск столкнуться с конфликтом между E и S внутри ESG – ценностями экологии и общественными запросами. Это произойдет, если стоимость перехода к электротранспорту приведет к росту затрат для населения или к существенному снижению бюджетных поступлений для стран, зависящих от нефтяной ренты.

По словам доцента экономического факультета РУДН Татьяны Крейденко, в России государственная поддержка предполагает широкий набор инструментов. Но эта политика до сих пор не согласована на федеральном и региональном уровне. В частности, уже была попытка на законодательном уровне предоставить льготы по транспортному налогу владельцам электромобилей, но этот налог собирается в региональный бюджет, а ситуация с доходами региональных бюджетов показывает, что немногие субъекты будут готовы на это пойти – ведь все ляжет на их плечи. Кроме того, нужно четкое разграничение зон ответственности на всех стадиях – от производства автомобилей и установки зарядных устройств до утилизации батарей. И до решения всех этих вопросов говорить о широкой популяризации электромобилей затруднительно.

Не током единым

Электротранспорт – далеко не единственный вариант реализации «зеленого перехода». Если рассматривать прорывные технологии, то обратить внимание стоит на водородные двигатели. Это действительно «нейтральный» вариант – на выхлопе такие

двигатели дают только водяной пар. В числе очевидных плюсов и запас хода – проехать на водороде можно гораздо больше, чем на электричестве. Еще один важный аспект – безопасность водородного транспорта. На это обратил внимание и Александр Морозов, отметивший, что для хранения водорода используются баллоны из углеродного волокна, у которых вообще нет металлического цилиндра, поэтому взрываться там нечему.

По данным МЭА рынок электромобилей на водородном топливе оценивался в 2019 г. в \$1 млрд с плановым ростом с 2020 по 2026 г. в 38% и общим автопарком в 25210 машин на конец 2019 г. Самый большой парк автомобилей на водородном топливе – в США (более 8 тыс. машин), Китае (более 6 тыс.) и Японии (более 3,6 тыс.). По данным европейской ассоциации Hydrogen Europe, объединяющей более 200 компаний и 80 исследовательских организаций, электробусы на водородном топливе проехали по городам Европы к августу 2020 г. более 11 млн. км.

Сейчас к европейским пользователям водородного транспорта присоединяется и Москва. Столичный Дептранс решил расширить парк общественного транспорта за счет водородных автобусов.

«Есть закон химии: при падении температуры на каждые 10 градусов от стандартной – плюс 25 градусов по Цельсию – скорость химической реакции снижается в два-четыре раза. То есть, когда доходит до минус 25 градусов, то фактически батареи нет: электробус зарядился, отъехал и встал. Москва сказала: дайте нам электробус водородный. Это другой уровень экологичности: на выходе очищенный и увлажненный воздух», – рассказал в уже упомянутом интервью «Коммерсанту» Александр Морозов.

Тестовые испытания водоробусов в российской столице планируется начать уже в следующем году. Но стоит отметить, что это будут, по сути, электробусы, оснащенные электродвигателями и топливными элементами, работающими на водороде. Производить такой транспорт будет даже дороже, чем электрический. А дороговизна производства – один из ключевых

стопоров популяризации того или иного продукта. Финансовый вопрос уже тормозит развитие водородного направления в транспорте.

«Изначально медленные темпы роста рынка были связаны с высокими стартовыми инвестициями, использованием передовых технологий и дорогостоящих компонентов в электромобилях на водородном топливе (FCEV), что увеличивает риски отказов и затраты на техническое обслуживание и ремонт. Кроме того, дозаправка таких автомобилей обходится дороже», – поясняет Татьяна Крейденко. Она добавляет, что дальнейшее снижение стоимости критически важных компонентов, таких как батареи, минимизирует дороговизну водородного транспорта. За последние 15 лет в мире эффективность водородного топлива увеличилась втрое, а время дозаправки сократилось вдвое – до 10 минут.

Но есть и другой, не менее экологичный, но гораздо более экономичный вариант – водородные газопоршневые двигатели. Внедрением таких агрегатов на автомобилях уже вплотную занимаются крупнейшие международные производители – такие как Тойота. В России это направление прорабатывает группа «ГАЗ». В конце ноября директор дивизиона «Силовые агрегаты» Константин Рухани сообщил на заседании комиссии РСПП по автомобильному и сельскохозяйственному машиностроению, что через 2,5 года «ГАЗ» может запустить производство газопоршневого двигателя, работающего на водородном топливе.

По словам Константина Рухани, автобусы с такими агрегатами будут значительно дешевле, чем электробусы на топливных ячейках. Еще один немаловажный аспект: при реализации этой технологии сохранится синергия с конструкцией и производством выпускаемых двигателей, работающих на природном газе, коробок передач и других компонентных производств, действующих в России.

Сохранение рабочих мест – крайне важный аспект. В Европе уже бьют тревогу из-за того, что запрет использования автомобилей ДВС может привести к ликвидации полумиллиона рабочих мест.

Причем две трети из них будут закрыты уже в 2030-2035 годах. Рост безработицы может смягчить появление вакансий в производстве электрических компонентов. Но по оценке PwC в течение 20 лет появится только 226 новых рабочих мест. То есть вдвое меньше, чем безработных. Которых, кстати, еще нужно обучать, которым нужно платить пособия.

Но есть и проблема стратегического характера, причем общая с электромобилями: в стране пока нет для него нормальной заправочной инфраструктуры – первая водородная заправка появилась в нашей стране только год назад.

Кроме того, сам водород достаточно дорог в производстве и, к сожалению, очень летуч, из-за чего происходят утечки. Однако водородная тема сейчас в тренде – ею занимаются «Росатом» и «Газпром», которые собираются с 2024 года производить «чистый водород». Водородные проекты продвигает и Анатолий Чубайс, отвечающий сейчас за «зеленые» технологии. Кроме того, на этот газ благосклонно смотрят в Европе. То есть, есть потенциал экспорта. А то, что может приносить стране реальные деньги, особенно в условиях возможного сокращения потребления главного российского ресурса – нефти – не отложат в долгий ящик. Так что исследования по оптимизации использования водорода – в том числе в автопроме – возможно, имеют гораздо большие шансы на успех и господдержку чем, к примеру, решение проблем электромобилей.

Однако, как отмечает Татьяна Крейденко, в минус рассвету водородной эры в России идет то, что у нас до сих пор нет специального законодательства, стимулирующего развитие водородного рынка.

«Например, федеральное законодательство о газоснабжении, об экспорте газа, о промышленной безопасности опасных производственных объектов, законодательство о лицензировании деятельности – все они пока не учитывают специфику рынка и не направлены на стимулирование его развития», – поясняет эксперт. И это – один из ключевых вызовов для правительства,

если оно не хочет упустить все сроки.

Готовый вариант

Между тем, уже сейчас есть вариант транспорта, который менее вреден для атмосферы, чем бензиновый или дизельный, и при этом является вполне рабочим. Это – газомоторный транспорт, который выигрывает по многим параметрам: экологическому, экономическому, технологическому.

В частности, выбросы газомоторных двигателей на 90% менее токсичны, чем бензиновых и дизельных, и в них гораздо ниже содержание углекислого газа. У газомоторных двигателей ниже расход топлива, да и само оно обходится примерно на 40% дешевле других видов. Кроме того, за счет меньшего количества вредных выбросов и нагара газовые двигатели гораздо дольше служат.

Газомоторный транспорт присутствует в нашей стране, причем достаточно давно, и разработки по нему постоянно ведутся ключевыми автоконцернами. Да, сеть АГНКС по России пока невелика. Но она ежегодно расширяется – в

частности, усилиями дочки «Газпрома», компанией «Газпром газомоторное топливо».

«Тенденция строительства объектов газозаправочной сети нашей компании говорит о росте в период с 2020 года и на перспективу до 2023 года в 2,3 раза. За последние два года на трассах было введено в эксплуатацию почти в 2 раза больше новых объектов, чем за четыре предыдущих года. Благодаря поддержке руководства компании “Газпром”, правительства Российской Федерации и глав регионов мы ежегодно наращиваем инфраструктуру для реализации метана в качестве газомоторного топлива», – приводит сайт компании комментарий ее генерального директора Тимура Соина.

Только в 2022 году «дочка» газового гиганта планирует построить в стране 82 газозаправочных станции и еще 109 – в 2023 году.

На необходимость развития газомоторного направления в автопроме неоднократно указывал президент России Владимир Путин.

«Переход к низкоуглеродной экономике без газа практически невозможен, это просто нереалистично», – заявил глава государства в сентябре на пленарном заседании XVII Форума межрегионального сотрудничества Казахстана и России. Он добавил, что Россия работает над развитием направления газомоторного транспорта и готова объединить усилия в этой сфере с Казахстаном.

Меры по развитию этого направления вошли в утвержденную Правительством Стратегию социально–экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Они предусматривают строительство газомоторной инфраструктуры, масштабную газификацию общественного транспорта, развитие отрасли по производству комплектующего оборудования для АГНКС.

Однако если рассматривать не общегосударственный, а бытовой уровень проблем, то все снова упирается в «расхождение E и S»: да, транспорт экологичный, экономичный в эксплуатации, но стоит он дороже, чем бензиновый или дизельный.

И тут нужна массивированная господдержка в виде прямых субсидий на покупку газомоторной техники. И такие субсидии есть. Но в господдержке наблюдается явный перекос. На прошедшем в первые дни декабря совещании правительства по газомоторному транспорту глава совета директоров «Газпрома» Виктор Зубков ракритиковал действия Минпромторга, распределившего большую часть субсидий в пользу машин на СПГ и в ущерб поддержке техники на компримированном газе (КПГ).

Логично было бы уравнивать субсидии на производство машин на компримированном газе и сжиженном природном газе – вторая сейчас почти втрое выше. При том что стоимость самого транспорта – сопоставима, и такой разрыв уменьшает количество потенциальных покупателей транспорта на КПГ.

Тем не менее, даже при необходимости дополнительных затрат на стимулирование развития инфраструктуры и спроса, расходы государства будут значительно ниже, ведь «изобретать велосипед» не придется. В России газомоторный транспорт давно выпускается, он знаком потребителям, так что не будет и культурного диссонанса.

А еще – у России есть газ. Много газа – 40% мирового запаса. И расширение этого транспортного направления позволит не только очистить воздух, но и дополнительно наполнить казну – экологически чистыми налоговыми поступлениями от внутренних продаж

Ирина Сидорина – корреспондент *Expert.ru*

Коллаж: Тамара Ларина

[Читать на сайте: ЭКСПЕРТ](#)