

ЭНЕРГОПЕРЕХОД: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

© 2022 Воропаева В.А., Телегин М.В., Журова Л.И.

Самарский университет государственного управления
«Международный институт рынка», г. Самара, Россия

Производство и эксплуатация автомобилей требуют большого количества энергии, в основном невозобновляемой, и оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду. В работе исследованы основные направления развития российской автомобильной промышленности в контексте глобальных трендов перехода к низкоуглеродной экономике, выявлены проблемы и перспективы экологизации продукции автомобилестроения.

Ключевые слова: автомобильная промышленность, электромобили, транспорт на газомоторном топливе, водородный транспорт.

Изменение климата представляет собой чрезвычайную глобальную проблему, выходящую за пределы национальных границ. Эта проблема требует принятия скоординированных решений на всех уровнях осуществления международного сотрудничества с тем, чтобы помочь странам перейти к низкоуглеродной экономике.

В целях борьбы с изменением климата и его негативными последствиями 12 декабря 2015 г. 196 стран приняли Парижское соглашение на 21-й сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС-21 РКИК ООН). Это соглашение, вступившее в силу менее чем через год, направлено на существенное сокращение глобальных выбросов парниковых газов и ограничение повышения глобальной температуры в этом столетии до 2°C при одновременном поиске средств для еще большего ограничения этого повышения до 1,5°C. На сегодняшний день к Парижскому соглашению присоединились 189 стран.

Россия ратифицировала Парижское соглашение 23 сентября 2019 г. [1]. 4 ноября 2020 г. Президент Российской Федерации подписал указ № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов», провозглашающий намерение к 2030 г. сократить выбросы парниковых газов до 70% от уровня 1990 г. [2]. Для исполнения этого указа утверждена Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. Реали-

зация целевого (интенсивного) сценария Стратегии предполагает сокращение нетто-выбросов парниковых газов к 2050 г. на 60% по сравнению с уровнем 2019 г. и на 80% по сравнению с уровнем 1990 г. [3].

Автомобилестроение оказывает существенное негативное влияние на окружающую среду. На автомобильный транспорт приходится значительная доля выбросов парниковых газов (18% мировых выбросов CO₂ от сжигания топлива [4]). В процессе производства автомобилей потребляется значительное количество энергоресурсов, в основном невозобновляемых.

Реализация целей по сокращению выбросов парниковых газов, активное введение экологических стандартов, регламентирующих предельные нормы выбросов автотранспорта, вынуждают автомобильные корпорации разрабатывать более экологичные виды автотранспорта, использовать альтернативные виды топлива. Ключевыми глобальными трендами являются электрификация транспортных средств, использование водородного и биотоплива.

Проблема повышения экологичности автотранспортных средств в России весьма актуальна. Так, стандартам «Евро-5» и выше в России соответствуют только:

- 3,5% парка автобусов;
- 8% грузовых автомобилей;
- 8% легких коммерческих автомобилей;
- 22,5% легковых автомобилей (табл. 1).

Таблица 1 – Доля парка автотранспортных средств России по нормам токсичности (по состоянию на 01.01.2021 г.), % [5]

Типы автотранспортных средств	Соответствие стандартам				
	Ниже Евро-2	Евро-2	Евро-3	Евро-4	Евро-5 и выше
Легковые автомобили	24,2	11,3	14,0	28,0	22,5
Легкие коммерческие автомобили	38,3	15,5	15,2	23,0	8,0
Грузовые автомобили	58,7	8,5	10,8	14,0	8,0
Автобусы	39,2	11,6	23,4	22,3	3,5

В качестве одного из приоритетных направлений развития российского автопрома в «Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года» обозначено повышение экологичности транспортных средств за счет использования газомоторного топ-

лива. Согласно Стратегии, объем производства газомоторной техники должен достичь к 2025 г. 14 тыс. шт. [6].

На 01.01.2021 г. российский автопарк на газомоторном топливе насчитывал 226,6 тыс. единиц (на 12% больше 2019 г.) (рис. 1) [7].

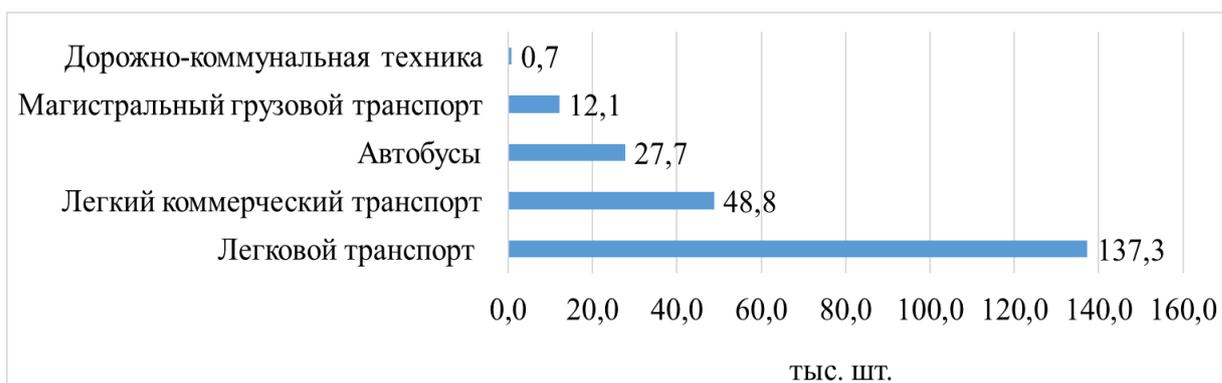


Рисунок 1 – Использование газомоторного топлива на транспорте

Транспорт на газомоторном топливе является более экологичным, позволяя сократить 20—25% выбросов CO₂, а также обеспечивает существенную экономию, особенно на общественном транспорте. Однако нужно отметить, что природный газ — хотя и более экологически чистый вид моторного топлива, чем дизель и бензин, тем не менее это невозобновляемый источник энергии.

Отметим, что практически во всех странах, где применение природного газа в качестве моторного топлива получило развитие, создавались специальные условия: начиная от льготного кредитования, специальных налоговых вычетов, корректировки технических стандартов и заканчивая пря-

мым финансированием создания газозаправочной инфраструктуры.

Российским государством также осуществляется поддержка развития рынка газомоторной техники. Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. была утверждена государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики». В рамках госпрограммы в 2020—2024 гг. предусмотрено выделение более 19 млрд руб. на софинансирование строительства объектов газозаправочной инфраструктуры и переоборудование существующей техники для использования газомоторного топлива [8].

Также производителям автотранспорта на природном газе (Группа АВТОВАЗ, Группа ГАЗ, УАЗ) предоставляются субси-

дии из федерального бюджета для компенсации размера скидки, предоставляемой покупателям.

Следующее перспективное направление развития отечественного автопрома — производство электромобилей.

Парк электромобилей в России на начало 2021 г. составил свыше 10,8 тыс. единиц, причем значительная доля приходится на подержанные автомобили [9]. На рисунке 2 представлена динамика продаж новых электромобилей в России.



Рисунок 2 – Динамика продаж новых электромобилей в России, шт.

В 2021 году в России было продано 2254 новых электромобилей, что в 3,1 раза больше, чем годом ранее [10].

Самыми популярными производителями электромобилей в России стали:

- Tesla (736 проданных единиц);
- Porsche (581 единица);
- Audi (387 единиц);
- Nissan (131 единица).

Рынок электромобилей в России пока составляет всего 0,4% в общем объеме продаваемых автомобилей. А согласно Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации, доля электромобилей на российском рынке должна составить 5% к 2025 году [6].

Правительство РФ намерено поддержать развитие рынка электротранспорта. В 2021 году утверждена Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта. Согласно Концепции, в 2030 году доля электротранспортных средств в России должна составить 15% общего объема рынка автотранспортных средств [11].

Также предполагается запуск в эксплуатацию зарядных станций, производство аккумуляторных батарей. К 2024 году планируется ввести в эксплуатацию примерно 2,9

тыс. «быстрых» зарядных станций, а до 2030 г. их число вырастет до 27 тыс.

Для стимулирования приобретения электромобилей Минэкономразвития России предлагает установить максимальную скидку для покупателей электромобилей, которая составит 25%, то есть 625 тыс. руб. от индикативной стоимости автомобиля в 2,5 млн руб. Скидка будет предоставляться на электромобили, производство которых локализовано в России.

В Концепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта предусматривается разработка механизма софинансирования части затрат на создание электроразрядной инфраструктуры и строительство заводов по производству ячеек для аккумуляторных батарей, катодных и анодных материалов.

В России в настоящее время реализуются проекты в области разработки и производства электробусов (группами компаний КАМАЗ и ГАЗ). Однако в стране не было разработок в области легкового электротранспорта.

Согласно Концепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта, в планах на ближайшие два-три года – наладить сборку

электромобилей трех брендов. Это следующие проекты:

- проект липецкого «Моторинвеста», собиравшего китайские кроссоверы Changan; в плане прописана сборка 3 тыс. единиц уже в 2022 г.;
- электрический кроссовер «Кама-1», разработанный ПАО «КАМАЗ» и Петербургским политехническим университетом;
- проект компании Zetta предпринимателя Дениса Щуровского (в Концепции говорится, что серийное производство запущено, но в действительности сроки переносились из-за необходимости дополнительных инвестиций и погашения долгов

после возбуждения уголовного дела по факту задержки заработной платы работникам).

Несмотря на существенное преимущество электромобилей – нулевые выбросы CO₂, производство электромобилей в настоящее время не является экологически чистым. Также для зарядных устройств используются преимущественно невозобновляемые источники энергии.

Углеродный след от электромобилей в большой степени зависит от источника электроэнергии и может быть сопоставим с выбросами легкового гибрида с двигателем внутреннего сгорания – ДВС (рис. 3) [12].

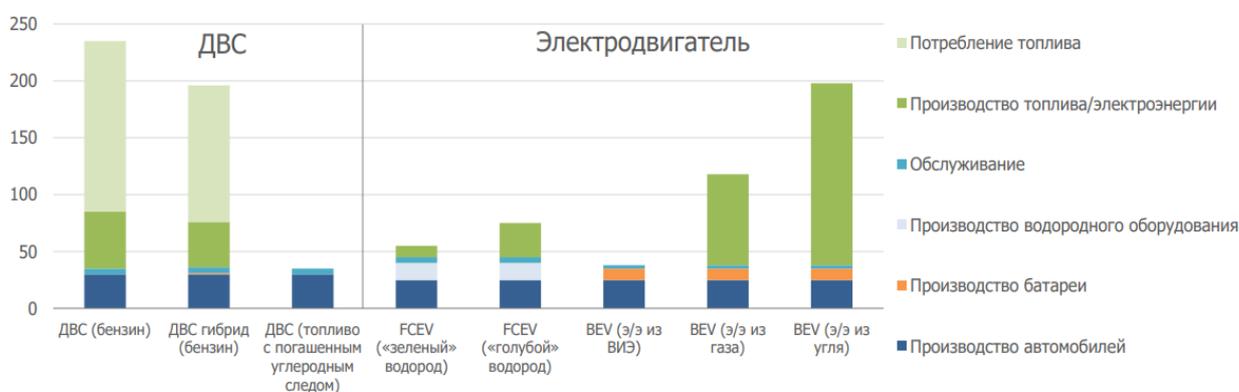


Рисунок 3 – Выбросы CO₂ за весь жизненный цикл для среднего легкового автомобиля, г CO₂/км

Выбросы CO₂ при производстве автомобилей с двигателями внутреннего сгорания (ДВС), чем при производстве электромобилей, а основной объем выбросов автомобиль с ДВС вырабатывает при сжигании топлива.

Вопрос развития электромобильности в России неоднозначный. Сторонники «электрификации» указывают на мировые тренды и развитые страны Запада с Китаем, где процесс уже идет. Скептики вспоминают российский климат, большие расстояния, неразвитость инфраструктуры.

В целом можно выделить следующие факторы, ограничивающие развитие рынка электромобилей в России:

- нехватка зарядной инфраструктуры; в России зарядных электростанций порядка 400, большая часть из них относится к так называемым медленным зарядкам – около 10 часов до полного заряда [13];

- дороговизна электромобилей (официальные цены на Porsche Taycan начинаются от 8,3 млн руб., BMW IX – от 7,7 млн руб., Audi e-tron – от 6,6 млн руб.);

- необходимость преодолевать большие расстояния, требующая периодической подзарядки аккумулятора;

- быстрая разрядка аккумуляторов при низких температурах;

- отсутствие стимулов для автопроизводителей и льгот для покупателей.

Также нужно отметить, что в России электротранспорт имеет солидного конкурента – транспорт, использующий газомоторное топливо.

Таким образом, в числе основных причин медленного развития рынка электромобилей в России – отсутствие комплексной государственной поддержки развития рынка электротранспорта, а также конкуренция с транспортом на газомоторном то-

пливе, в отношении которого принято намного больше мер по стимулированию и поддержке.

Проблема, связанная с выходом автомобильного транспорта России на низкоуглеродную траекторию развития, исключительно сложна, так как зависит в определяющей степени от низкоуглеродного развития энергетики и других смежных энергоемких отраслей экономики. В этих условиях серьезные технологические изменения по уменьшению выбросов парниковых газов автотранспортными средствами обязательно должны соотноситься с экономическими возможностями и ограничениями, которые имеются в России.

Часть технологических разработок в автомобилестроении в разных странах приходится на использование биотоплива (этанол, биодизельное топливо, биометан) как способа сокращения выбросов парниковых газов. По мнению ряда аналитиков, в России широкомасштабное производство для автотранспортных средств биотоплива не имеет перспектив и не рассматривается в документах стратегического планирования, так как расходится с задачами продовольственной безопасности страны [14].

Еще одно направление экологизации автомобильного транспорта – использование водородных топливных элементов. В 2021 году Правительством РФ утверждена Концепция развития водородной энергетики в

Российской Федерации. В соответствии с данной Концепцией предусматривается организация производства транспорта на водородных топливных элементах, разработка технологий производства необходимого для водородной инфраструктуры оборудования [15]. Однако использование водородного транспорта имеет существенные трудности, которые могут возникнуть не с самим производством водорода, а с его хранением и транспортировкой, а также распределением.

На наш взгляд, общемировая тенденция, связанная с экологизацией автотранспорта, и в частности развитие электромобильности, не обойдет Россию. Одна из задач электротранспорта – удовлетворить запрос на экологию в крупных городах. В 2021 году ряд зарубежных компаний (Ford, BMW и др.) уже объявили планы о производстве электромобилей на территории России.

Неучастие в формировании рынка электромобилей обернется для российских автомобильных корпораций потерей этого рынка: он будет сформирован, но на основе зарубежных технологий и продуктов. Поэтому развитие данного направления совместно с развитием производства газомоторного транспорта является важным для российской автомобильной промышленности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.09.2019 № 1228 «О принятии Парижского соглашения».
2. Указ Президента Российской Федерации от 04.11.2020 № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов».
3. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 № 3052-п).
4. Tracking Transport 2020. URL: www.iea.org/reports/tracking-transport-2020.
5. Автомобильный парк: на чем ездят россияне (AUTOSTAT-RADAR, 2021). Available at: <https://rim3.ru/avtonovosti/analiz-rynka/rossiyskiy-avtopark-na-nachalo-2021-goda-voznrast-i-struktura/>
6. Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.04.2018 № 831-п) (в ред. от 22.02.2019 № 263-п).
7. Развитие транспорта на газомоторном топливе в России. URL: http://rosacademtrans.ru/transport_na_gaze/

8. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие энергетики» (ред. от 31.03.2021).
9. Количество электромобилей в России превысило 10 тысяч единиц. – URL: <https://www.autostat.ru/news/47243/>
10. Российский рынок новых электромобилей в 2021 году вырос втрое. – URL: <https://www.autostat.ru/news/50525/>
11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.08.2021 № 2290-р «Об утверждении Концепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года» (вместе с «Планом мероприятий («дорожной картой») по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года»).
12. Лукойл. Перспективы развития мировой энергетики до 2050 г. Декабрь 2021 г. – URL: <https://lukoil.ru/FileSystem/9/570591.pdf>
13. О конкуренции электротранспорта и транспорта на газомоторном топливе: кто победит в России? – URL: http://rosacademtrans.ru/electro_transport_vs_gas/
14. Научно обоснованный прогноз адаптации сектора автомобильного транспорта к вероятным последствиям изменения климата и возможные сценарии его декарбонизации в Российской Федерации. Сколково, март 2022 года. – URL: https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/b013d3a4-d719-43e1-a27b-1732879abe9a/SKOLKOVO_EneC_RU_Transport.pdf
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.08.2021 № 2162-р «Об утверждении Концепции развития водородной энергетики в Российской Федерации».

ENERGY TRANSITION: GLOBAL TRENDS AND CHALLENGES FOR THE RUSSIAN AUTOMOTIVE INDUSTRY

© 2022 Valeria A. Voropaeva, Maksim V. Telegin, Ludmila I. Zhurova

Samara University of Public Administration
“International Market Institute”, Samara, Russia

The production and operation of automobiles require large amounts of energy, mostly non-renewable, and have a significant negative impact on the environment. The paper explores the main directions of development of the Russian automotive industry in the context of global trends in the transition to a low-carbon economy, identifies problems and prospects for the greening of automotive products.

Keywords: automotive industry, electric vehicles, gas-powered transport, hydrogen transport.