

МИРОВОЙ РЫНОК ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА: ПОТЕНЦИАЛ РОСТА И РИСКИ

УДК [338.45+339.13.017]:629.33



Елена Преснякова,
завсектором
промышленной
политики Института
экономики НАН
Беларуси, кандидат
экономических наук,
доцент

Производство и эксплуатация электротранспорта – один из современных трендов, способствующих рациональному использованию ресурсов, широкому внедрению чистых и экологически безопасных технологий. К его преимуществам относятся энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов и вредных веществ, снижение уровня загрязнения воздуха, оздоровление городской среды и повышение безопасности на дорогах.

В развитых странах электротранспорт – основной перевозчик пассажиров внутри города, на его долю

приходится более 50% транзита. Основными средствами пассажирского электротранспорта являются электромобили, трамваи, троллейбусы, метрополитен, электропоезда и пр. Грузовой электротранспорт задействован в перевозках, требующих большого КПД: например, грузовые троллейбусы используются на открытых карьерах, а электропоезда и электровозы постоянного и переменного тока – на железных дорогах. Также к этому виду относятся электрокары, электротележки, электротягачи, электропогрузчики и др.

Электромобиль приводится в движение электродвигателем с питанием от независимого источника электроэнергии (аккумуляторов, топливных элементов, конденсаторов и т.п.). Существует два основных типа электромобилей (Electric Vehicles – EVs):

- **аккумуляторные, которые используют только аккумуляторы для хранения энергии и должны быть подключены для подзарядки;**
- **подключаемые гибридные, имеющие как аккумуляторы, так и системы хранения/дозаправки жидкого топлива.**

Вторые, как правило, имеют намного меньший батарейный блок, нежели первые, так как у них также



есть двигатель внутреннего сгорания. Диапазон расстояния движения без подзарядки достигает 750 км. У современных аккумуляторных электромобилей, как правило, полностью электрифицированный диапазон составляет менее 250 км [1].

В последние годы мировой рынок электротранспорта испытывает бурный рост. В 2019 г. количество легковых электромобилей достигло 7,2 млн ед., увеличившись на 41% по сравнению с предыдущим годом. С учетом того, что в 2005 г. их было всего несколько сотен, прогресс в развитии данного вида технологий очевиден. Аккумуляторные легковые электромобили составляют 4,8 млн ед. или 66% мирового парка легковых электромобилей (рис. 1).

В 2019 г. в мире было продано 2,1 млн легковых электромобилей (в 2018 г. – 2 млн). На долю крупнейшего (3,3 млн ед.) рынка – Китайской Народной Республики – приходилась почти половина всего торгового оборота – 1 млн ед. (47,6%). На втором месте – Европа (1,4 млн ед. и годовой объем продаж – 0,5 млн, где лидирует Германия (0,1 млн ед.)). Далее следуют Норвегия, Великобритания, Франция, Нидерланды. В США, находящихся на третьей позиции, в 2019 г. использовалось 1,5 млн электромобилей, реализовано 0,3 млн ед. (рис. 1, 2).

Топ-10 автомобильных групп по продажам легковых электрических автомобилей в 2018–2019 гг. выглядит следующим образом (табл. 1).

За 2018–2019 гг. порядок расположения пяти ведущих производителей не изменился. Tesla Motors остался номером один, фактически укрепив свои позиции по сравнению с 2018 г. BYD, Альянс Renault-Nissan-Mitsubishi, BMW Group и Toyota Group допустили небольшое снижение занимаемой доли рынка. У Volkswagen Group доля рынка осталась на прежнем уровне.

В дополнение к 7,2 млн пассажирских электромобилей в 2019 г. на дорогах находилось почти 380 тыс. легковых коммерческих. Самый большой их рынок расположен в Китае (138 тыс. ед., или 65% мирового количества). Второй по величине – европейский (98 тыс. ед., или 26%).

По электрическим двухколесным автомобилям также лидирует КНР. В 2019 г. их производство достигло 26 млн ед., общее наличие – около 250 млн ед., что составляет более четверти от мирового количества таких электрокаров (800 млн ед., в основном находящихся в обращении в Китае, Индии и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН)). Трехколесные

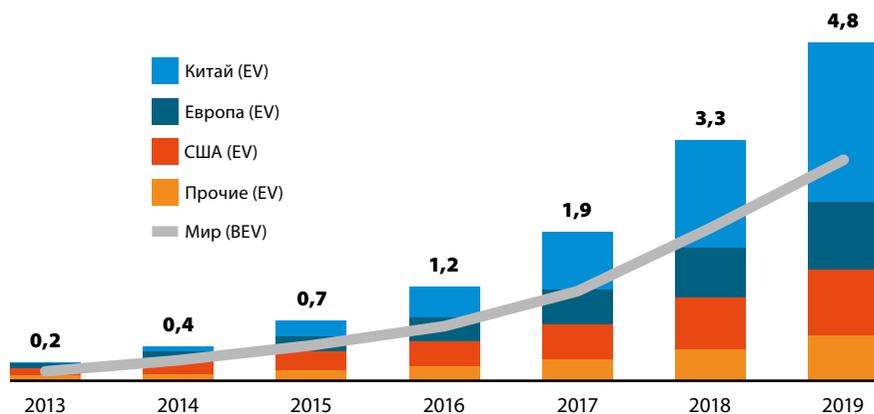


Рис. 1. Количество легковых электромобилей на основных рынках (млн ед.), 2013–2019 гг.

Примечание: EV (Electric vehicle) – электромобиль, включает разновидности: BEV (Battery electric vehicle) – электромобиль с аккумулятором (батареей) и PHEV (Plug-in hybrid electric vehicle) – подключаемый (заряжаемый) гибридный электромобиль с аккумулятором и двигателем внутреннего сгорания. Прочие страны включают Австралию, Бразилию, Чили, Индию, Японию, Корею, Малайзию, Новую Зеландию, Южную Африку и Таиланд [2, 3].

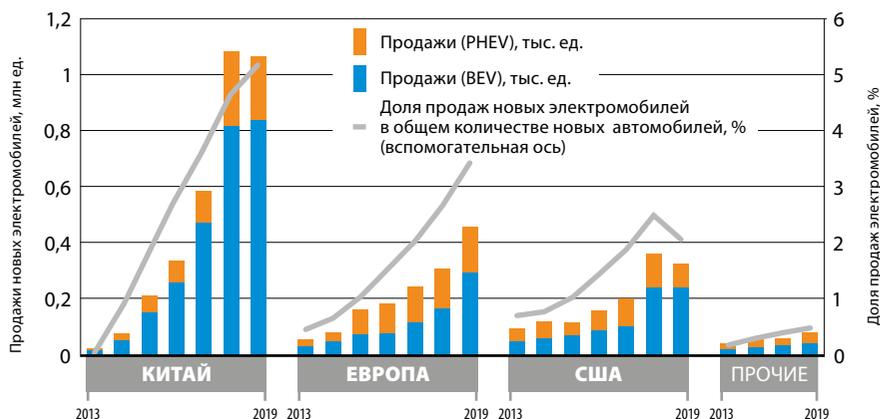


Рис. 2. Мировые объемы продаж и доля рынка новых легковых электромобилей в разрезе стран и регионов, 2013–2019 гг. [2, 3].

электромобили наиболее популярны в Китае – 50 млн ед. и в Индии – 2,4 млн ед.

В 2019 г. насчитывалось 513 тыс. электрических автобусов, что на 12% больше по сравнению с 2018 г. (460 тыс.). На долю Китая приходится 99% мирового рынка. Китайская компания BYD начала выпуск на своем втором европейском заводе аккумуляторных батарей во Франции и поставляет автобусы в Великобританию [5]. Китайский Alfabus продает свою продукцию в Италию [6]. Европейские производители, включая Daimler, Scania, Solaris, MAN, VDL, Volvo и Iveco, продолжают наращивать поставки электробусов [7]. В Индии проводится политика содействия электрификации общественного транспорта, налажено сотрудничество с китайскими партнерами. Например, Olectra Greentech Limited и BYD производят электрические автобусы для Индии и планируют довести объемы выпуска до 5 тыс. ед. ежегодно [6]. В Соединенных Штатах насчитывается более 300 электрических автобусов от BYD (Китай), New Flyer (Канада) и Proterra (США).



Рынок грузовых электромобилей средней и большой грузоподъемности является небольшим. В 2019 г. в Китае продано чуть более 6 тыс. В Европе группа автопроизводителей (MAN, DAF, Mercedes and Volvo) поставляет электрические грузовые автомобили среднего класса представителям автопарков для коммерческих целей на тестирование в различные секторы, включая розничную торговлю продуктами питания, логистические компании и коммунальные службы. Применение такого рода транспорта в городских условиях облегчает оптимизацию зарядных остановок вдоль маршрутов и предъявляет более низкие требования к емкости аккумуляторных батарей. Крупные логистические компании проявляют растущий интерес к средне- и большегрузам с низким или нулевым уровнем выбросов.

В отчете Международного энергетического агентства «Мировой обзор электромобилей 2019. Обеспечение перехода на электрическую мобильность» представлен сценарий новой политики прогнозирования роста количества электромобилей на перспективу (New Policies Scenario). Согласно ему количество электромобилей в мире превысит 55 млн в 2025 г. и достигнет примерно 135 млн в 2030 г. Среднегодо-

вой совокупный годовой темп роста составит 30%. Мировые продажи электромобилей достигнут 12 млн ед. в 2025 г. и почти 23 млн ед. в 2030 г., увеличиваясь в среднем на 21% в год (рис. 3).

В региональном разрезе в сценарии новой политики лидирует Китай: доля электромобилей в продажах новых транспортных средств достигнет 57% по всем видам автомобильного транспорта (включая двух/трехколесные автомобили, легковые автомобили, автобусы и грузовики), или 28% без учета двух/трехколесных автомобилей. За ним следует Европа, где

№ п/п	Авто-производитель	2018 г.		2019 г.	
		количество, ед.	структура,%	количество, ед.	структура,%
1	Tesla Motors	245240	16,9	367849	22,1
2	BYD	229338	15,8	225757	13,5
3	Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance	192711	13,3	183299	11,0
4	BAIC	165711	11,4	163838	9,8
5	BMW Group	142317	9,8	145818	8,7
6	Volkswagen Group	123451	8,5	140604	8,4
7	SAIC	113516	7,8	137666	8,3
8	Hyundai Motor Group	90860	6,3	126436	7,6
9	Geely Group	82685	5,7	121802	7,3
10	Toyota Group	65798	4,5	55155	3,3
	Итого:	1451627	100	1668224	100

Таблица 1. Объемы продаж легковых электромобилей в 2018–2019 гг. по топ-10 мировых производителей [4]



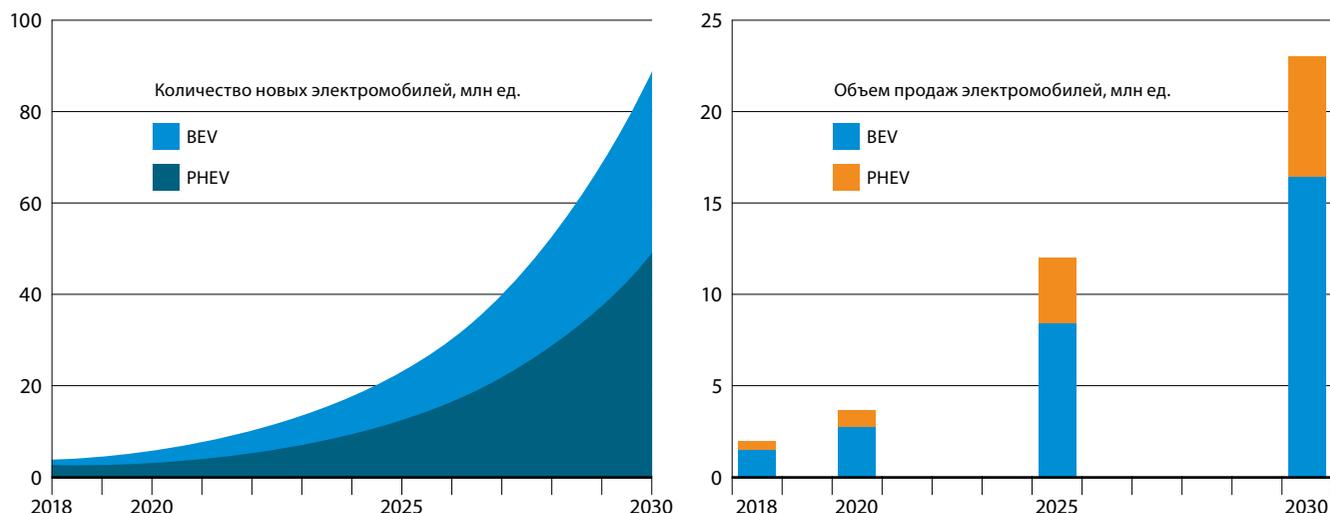


Рис. 3. Количество и объемы продаж электромобилей в мире согласно сценарию новой политики (New Policies Scenario), млн ед. [2].

доля продаж электромобилей достигнет 26% в 2030 г. В Северной Америке будет наблюдаться сильный рост в Калифорнии и иных штатах США (рис. 4).

Достижению запланированных объемов продаж может помешать реализация рисков макроэкономического, геополитического, финансового, правового, технологического и экологического характера. Среди наиболее существенных следует выделить следующие:

I Отсутствие достаточного сырья для производства. Ключевой элемент электромобилей – аккумулятор, емкость и работоспособность которого зависит от количества циклов зарядки/разрядки, определяемых химической реакцией взаимодействия определенных элементов. Среди самых распространенных – литий, кобальт,

марганец и неодим. При этом 95% мировых запасов редкоземельных металлов, которые необходимы для выпуска и эксплуатации электромобилей, сосредоточены в КНР, торговую войну с которой ведет США. Это, в сочетании с растущим противодействием континентальному Китаю со стороны стран Юго-Восточной Азии и отдельных государств Европы, привносит геополитический риск возможности прекращения китайцами экспорта редкоземельных металлов в другие страны.

II Финансово-экономические риски. Согласно исследованию международной компании Deloitte, которая занимается консультированием крупного бизнеса, многие стартапы по выпуску электромобилей и комплектующих к ним убыточны из-за крайне высокой стоимо-

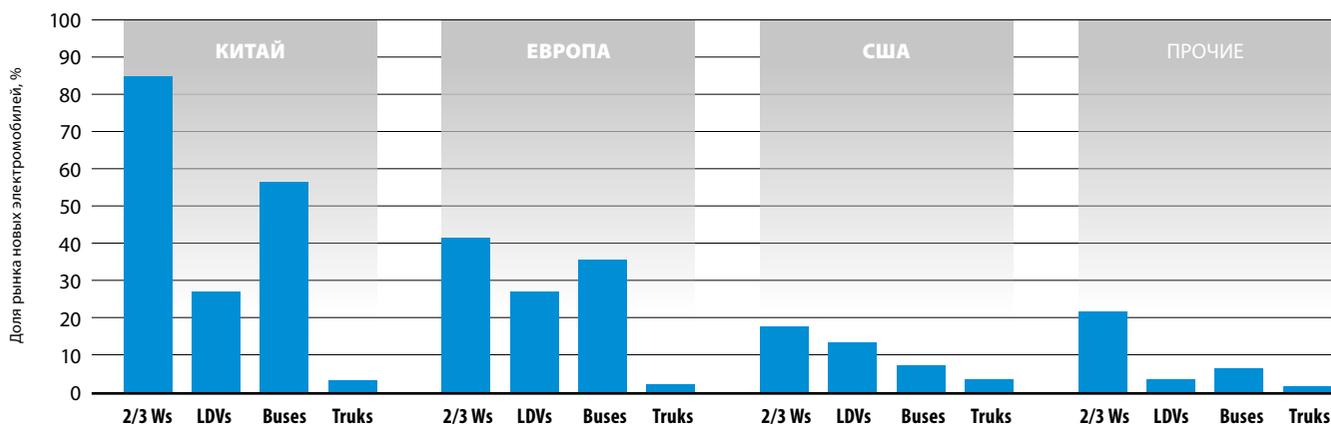


Рис. 4. Доля продаж новых электромобилей в общем объеме продаж автомобилей по видам согласно сценарию новой политики (New Policies Scenario) (%), 2030 г. [2].

Примечание: 2/3 Ws (2/3 vehicles) – двух/трехколесные транспортные средства, LDVs (Light-duty vehicles) – легковые автомобили; Buses – автобусы; Trucks – грузовики.

сти оборудования и производства. Крупные предприятия типа GM, Mercedes-Benz или Fiat Chrysler и др. компенсируют убыточность своих электропроектов доходами от продаж обычных машин с ДВС. Но в случае полного перехода автомобилестроения на электротягу и отказа от бензина и дизеля прибыль от автомобилей с ДВС тоже исчезнет. Поэтому развитие сектора электротранспорта невозможно без системы государственной преференциальной поддержки и разработки дополнительных инструментов экономического стимулирования.

III Экологические проблемы. Несмотря на кажущуюся экологичность, использование электротранспорта не устраняет существующих проблем, связанных с выработкой электроэнергии. Так, около 38% от мирового объема электричества получают на электростанциях, сжигающих уголь, считающихся одними из самых грязных производств. Даже если не учитывать способ получения электроэнергии, важной и пока еще нерешенной является проблема утилизации аккумуляторных батарей [8].

В целях развития и распространения электромобилей функционирует стратегический форум «Инициатива по электрическим транспортным средствам», организованный в 2009 г. под эгидой Министерства экологически чистой энергии. В него входят представители правительств Канады, Китая, Финляндии, Франции, Германии, Индии, Японии, Мексики, Нидерландов, Норвегии, Швеции, Соединенного Королевства и США. Данная группа охватывает наиболее быстро растущие рынки электромобилей во всем мире.

Интерес к ним не ограничивается конкретными регионами или отдельными странами. В декабре 2019 г. на XXV климатическом саммите в Мадриде начата новая глобальная программа электрической мобильности Глобального экологического форума, которая будет осуществляться совместно с программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в партнерстве с Международным энергетическим агентством (МЭА). Программа поможет 17 развивающимся странам развернуть электронную мобильность в масштабе, поддерживающем улучшение качества воздуха и снижение зависимости от ископаемого топлива.

Республика Беларусь имеет значительный научно-технический и промышленный потенциал в сфере разработок и производства электротранспорта. Осуществляется тесное взаимодействие между академическими и промышленными организациями.

Центром научного сопровождения выступает Национальная академия наук, выпуск осваивают предприятия Министерства промышленности. Национальное законодательство направлено на стимулирование производства и использования электромобилей, в том числе путем предоставления права изготовителям электромобилей и электростанций применять повышенный инвестиционный вычет; установления налоговых преференций при ввозе на территорию республики физическими лицами электромобилей для личного пользования; освобождения их владельцев от государственной пошлины за выдачу разрешения на допуск транспортного средства к участию в дорожном движении, от оплаты за стоянку на коммунальных парковках и установления на них зарядной инфраструктуры и др. Утверждена Программа создания государственной сети для зарядки электромобилей, согласно которой к 2030 г. появятся 1304 электрозаправочные станции, отвечающие современным мировым стандартам.

Все перечисленное свидетельствует о перспективности развития электротранспорта в мире, необходимости привлечения международных организаций к осуществлению глобальных и региональных программ по производству электромобилей и обустройству зарядной инфраструктуры, высокой значимости данных шагов в контексте обеспечения перехода страны к устойчивому развитию. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мировой рынок электротранспорта и перспективы его развития / Е.В. Преснякова, В.Л. Гурский, Д.В. Муха. – Минск. 2020.
2. Global EV Outlook 2019. Scaling-up the transition to electric mobility // The International Energy Agency // https://webstore.iea.org/download/direct/2807?fileName=Global_EV_Outlook_2019.pdf.
3. Global EV Outlook 2020. Entering the decade of electric drive? // The International Energy Agency // https://webstore.iea.org/download/direct/3007?fileName=Global_EV_Outlook_2020.pdf
4. World's Top 10 Plug-in EV Automotive Groups Ranked by Sales in 2019 // InsideEvs // <https://insideevs.com/news/396714/world-top-10-plugin-automotive-groups-2019/>.
5. First buses built by BYD France: Delivery of two pure electric buses to Beauvais // www.byd.com/en/news/2018-12-05/First-buses-built-by-BYD-France-Delivery-of-two-pure-electric-buses-to-Beauvais.
6. BYD and Goldstone, 5,000 ebus per year in India by 2021 // Sustainable Bus. www.sustainable-bus.com/news/byd-goldstone-electric-buses-increase-manufacturing-capacity.
7. Electric buses arrive on time // Transport & Environment // www.transportenvironment.org/sites/te/files/Electric_buses_arrive_on_time.pdf.
8. Погорельский А. Нет, мир не перейдет на электромобили: 5 главных препятствий // <http://mag.auto.ru/article/whynotonlyelectro>.

SEE http://innosfera.by/2021/01/electric_transport