

Бурный рост рынка автомобилей «новой энергетики»

Александр Николаевич ЗЕЛЕНЮК,
кандидат экономических наук,
МГИМО (У) МИД РФ
(119454, Москва, просп. Вернадского, 76),
кафедра экономической теории - доцент,
Тел.: 8(499) 434-92-84

УДК 339.146(100)
ББК 65.422.5(0)
3-488

DOI: 10.24411/2072-8042-2020-10113

Аннотация

Автор рассматривает влияние развития производства автомобилей на альтернативном топливе – получивших название «автомобили новой энергетики». Хотя их доля в продажах на рынке еще невелика, темпы прироста достаточно существенны. Рост продаж стимулируется спросом покупателей и государственной политикой многих стран, стремящихся ограничить выбросы углекислого газа в атмосферу. К 2050 году страны Европы планируют сократить выбросы парниковых газов на 80-95% от уровня 1990 года, что означает полный отказ от машин с двигателями внутреннего сгорания. Уже в пределах 10-15 лет ожидается запрет продаж таких машин. В ожидании этого нормативного запрета ведущие автомобильные компании введут активные работы по разработке и освоению производства новых моделей автомобилей, не использующих углеводородное топливо. Произойдут и существенные изменения в международной торговле – в структуре продаж, в расходах на техническое обслуживание, в подготовке сервисных специалистов.

Ключевые слова: автомобили, альтернативное топливо, автомобилестроение, международная торговля автомобилями, государственная политика, ограничение выброса углекислого газа в атмосферу, экономическая политика, автомобильные компании.

Explosive Growth of New Energy Vehicle Market

Aleksander Nikolayevich ZELENUK,
Candidate of Economic Sciences, Moscow State Institute of International Relations (University)
MFA Russia (76, Vernadskogo Prosp., Moscow, 119454), Department of Economic Theory,
Assistant Professor, Phone: 8(499) 434-92-84



Abstract

In the article, the author examines the effect of new energy vehicle industry growth. Although the share of vehicles that run on alternative fuels in sales in the automobile market is still small, the pace of growth is quite significant. Sales growth is driven by customer demand and government policies of many countries seeking to limit carbon dioxide emissions. By 2050, European countries plan to reduce greenhouse gas emissions by 80-95% from 1990 levels that should result in a complete rejection of automobiles with internal combustion engines. Sales of such cars are expected to be banned by governments within 10-15 years. Until then, the leading automobile companies will put efforts into designing and producing new models of vehicles that do not use hydrocarbon fuel. There will also be significant changes in international trade – the structure of sales, maintenance costs, and training of service specialists.

Keyword: vehicles, alternative fuels, automotive industry, international automobile trade, government policy, limit carbon dioxide emissions into the atmosphere, economic policy, automobile companies.

Структурные кризисы современного рыночного способа производства продолжают развиваться и углубляться. Среди таких рынков особой быстротой сдвигов выделяется современный рынок автомобилей. Речь идет о взрывном росте производства и продаж автомобилей «новой энергетики», то есть автомобилей на альтернативном топливе. К таким автомобилям относятся:

□ **EV (electric vehicle)** – транспортное средство, которое для осуществления передвижения использует одну или несколько электрических силовых установок (электродвигателей).

□ **BEV (Battery Electric Vehicle)** – транспортное средство на аккумуляторных источниках питания.

□ **FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle)** – транспортное средство на водородных элементах питания.

□ **PHEV** – подключаемые к розетке гибриды, в том числе: **HEV (Hybrid Electric Vehicle)**¹ – транспортное средство, которое для осуществления передвижения использует совмещение электрической силовой установки (электродвигателя), и силовой установки на ином виде топлива (например бензиновый двигатель) в разных формах взаимодействия:

• **Parallel hybrids** – как электродвигатель, так и бензиновый двигатель (как вариант), подключены к трансмиссии и могут работать одновременно. Как пример – Chevrolet Malibu.



- **Series hybrids** – только электродвигатель подключен к трансмиссии, бензиновый двигатель используется для питания электродвигателя или подзарядки аккумуляторных батарей. Например Chevrolet Volt. Кстати, можно встретить иное название данного типа – **E-REV** или **ER-EV (Extended Range Electric Vehicle)**, т.е. электромобиль с возможностью увеличения запаса хода.

- **Power-split hybrids** – являются сочетанием двух указанных выше. Такой тип используют большинство гибридных автомобилей Ford, Lexus, Nissan.

СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА РЫНКЕ

Развитие рынка автомобилей в 2019-2020 гг. сдерживалось пандемией коронавируса, что затормозило объективно многие структурные преобразования, в том числе и программы внедрения автомобилей с новыми энергетическими двигателями. По состоянию на конец 2019 года автопроизводители намеревались потратить в общей сложности 225 млрд долл. на разработку новых электромобилей в ближайшем будущем.² Реализация многих программ разработки и освоения производства автомашин с «новой энергетикой» содействовала росту их производства и продаж.

Вопреки спаду на автомобильном рынке Европы, вызванному мерами борьбы с пандемией, продажи машин на альтернативном топливе, включая электромобили, в 2020 году быстро росли. По данным Ассоциации европейских производителей автомобилей (АСЕА), в первом квартале 2020 г. в Европе, включая Великобританию и страны ЕФТА (Исландия, Норвегия, Швейцария), было продано 130 297 электромобилей, что на 58,2% больше, чем за аналогичный период 2019 года.

Впервые Китай перестал быть крупнейшим рынком сбыта электромобилей, где в январе-марте было продано 114 000 машин новой энергетики (NEV), включающие в себя электромобили на батареях – BEV, подключаемые к розетке гибриды – PHEV и автомашин на топливных элементах – FCEV. В Европе таких машин за первый квартал было продано ещё больше – 228 210 шт. (+81.7%).

Помимо сегмента NEV (в терминах европейской ассоциации – ECV) в Европе традиционно активно растут продажи гибридных машин HEV, чьи квартальные объёмы также выросли до 310 308 шт. (+49.0%). В Китае же их продажи незначительны, так как правительство решило миновать этот этап и сразу развивать транспорт на электротяге.

Объёмы продаж машин на других видах альтернативного топлива, таких как этанол (E85), сжиженный газ (LPG) или природный газ (NGV), были незначительными (39 820 шт.) и снижались (-30%).³

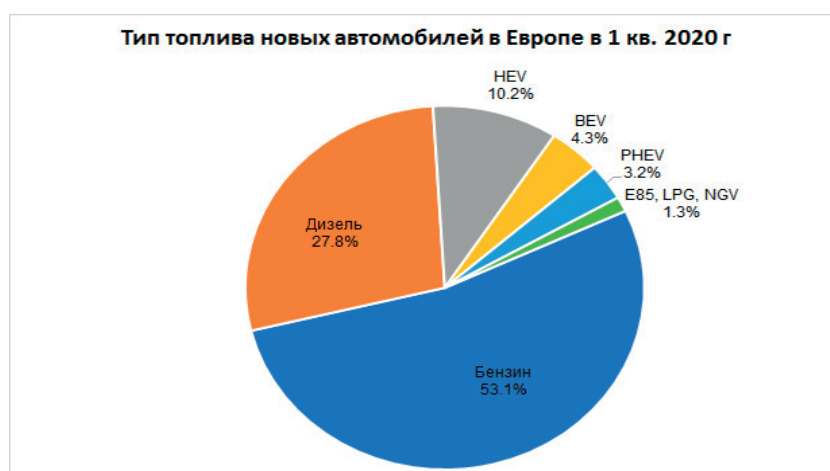


Рис. 1. Тип топлива новых автомобилей в Европе в 1 кв. 2020 г.

Самыми крупными европейскими рынками электромобилей в январе-марте 2020 стали: Германия, здесь продали 26 030 электромобилей, что на 63,3% больше 1 кв. 2019; Франция – 25 960 шт. (+145.6%); Великобритания – 18 256 шт. (+204,4%); Норвегия – 16 347 шт. (-12.4%); Нидерланды – 8 699 шт. (+0.8%).

По доле электромобилей в общем объеме продаж лидерами являются: Норвегия – 50,5% продаж – это электромобили; Исландия – 32,3%; Швеция – 8,5%; Нидерланды – 8,4%; Франция – 7,1%. Доля продаж электромобилей в Германии пока составляет 3,7%, а в Великобритании – 3,8%.

В целом в Европе, по итогам девяти месяцев 2020 года, европейские продажи подключаемых к розетке машин удвоились, заняв 9% автомобильного рынка. В Евросоюзе этот процент был ещё больше – 9,9%. В третьем квартале 2020 года потребители из ЕС, Великобритании, Швейцарии, Норвегии и Исландии купили 369 468 (+182,6%) экологичных машин, а всего за девять месяцев – 768 914 автомобилей, что на 102,7% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Иными словами, их объемы более чем удвоились!

Введенные странами меры поддержки экологического транспорта оказали существенное влияние на рост их потребления, сделав такие машины более привлекательными перед обычными на ископаемом топливе. Поэтому буквально за один год их доля в общем объеме продаж выросла в три раза с 3,1% до 9%. Тем не менее, доля машин на бензине и дизеле всё ещё велика – 50,7% и 26,8%, соответственно. Оставшаяся доля рынка в 13,5% приходится на обычные гибриды (HEV), машины на природном газе (NGV), на сжиженном газе (LPG), этаноле (E85), биотопливе и т.п., среди которых самые большие объемы приходятся на гибриды – 981 296 проданных машин за три месяца (+42,6%).





Рис. 2. Продажи автомобилей на альтернативном топливе в Европе в третьем квартале 2020 года

Источник: Гопаненко Н. Эксперты: российские электромобили – не конкуренты зарубежным // <http://www.e-vesti.ru/ru/eksperty-rossijskie-elektromobili-ne-konkurenty-zarubezhnym/>

КОНКУРЕНТНЫЕ РАЗРАБОТКИ КОМПАНИЙ – ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ

Компания Toyota, чьи автомобили в настоящее время составляют более 80% мирового рынка гибридных автомобилей, объявила о планах обеспечивать половину своих продаж за счет электрифицированных автомобилей к 2025 году, на пять лет раньше, чем предполагалось сначала. Несмотря на то что у Toyota уже есть собственное производство аккумуляторов, она будет сотрудничать с китайскими производителями аккумуляторов для удовлетворения спроса.

Компания Volkswagen в 2019 году заявила, что потратит более 30 млрд. долл. на разработку электромобилей к 2023 году. Фирма стремится к тому, чтобы к 2030 году доля электромобилей в мировом автопарке составляла 40%. Кроме того, Volkswagen планирует достичь своей цели – объема производства в 1 миллион электромобилей, произведенных к концу 2023 года, что на два года опережает его предыдущие прогнозы.⁴

В 2019 году фирма Volvo выпустила свой первый электромобиль XC40 Recharge, который поступил в продажу в США в четвертом квартале 2020 года. Бренд также удвоил свое обещание обеспечивать 50% своих глобальных продаж от электромобилей к 2025 году и пообещал, что к тому же году он сократит общий углеродный след каждого произведенного автомобиля на 40%. Кроме того, Volvo заявила, что

будет выпускать новую модель электроавтомобиля каждый год в течение следующих пяти лет. Все это является частью плана шведской компании стать полностью климатически нейтральной к 2040 году.

ОСНОВНОЙ ДРАЙВЕР – РЕШЕНИЯ РУКОВОДЯЩИХ ОРГАНОВ ЕС

17 апреля 2019 года Европейский парламент и Совет ЕС приняли регламент (ЕС) 2019/631, вводящий стандарты выбросов CO₂ для новых легковых автомобилей и легких коммерческих автомобилей в Европейском союзе. Эти правила устанавливают целевые показатели сокращения выбросов CO₂ в выхлопных трубах вновь зарегистрированных легковых автомобилей на 2025 и 2030 годы соответственно на уровне –15% и – 37,5%. Данные цели будут следовать из целевого показателя 95g CO₂/km на 2021 год, установленного в 2013 году. Используя результаты лабораторных испытаний (WLTP)⁵, государства-члены ежегодно отслеживают прогресс производителей на основе новых регистрационных данных автомобилей.

Разработка и принятие в директивных органах ЕС и отдельных стран все более ограничительных норм выбросов и топливной эффективности вынуждают автопроизводителей выпускать автомобили, более способные вписаться в эти ограничения.

В 2023 году Европейская комиссия намерена пересмотреть этот регламент, отчитавшись перед Европейским парламентом и Советом о прогрессе, достигнутом по целевым показателям «Car CO₂». Среди прочего, этот анализ будет посвящен разворачиванию инфраструктуры зарядки и заправки автомобилей с альтернативным двигателем, их поглощению рынком, а также сокращению парка автомобилей CO₂.

Разрабатываемые стимулы в основном состоят из налоговых льгот и освобождений, как в таких странах, как Австрия или Германия, а также премиальных выплат и премий для покупателей электромобилей во Франции и Великобритании.⁶ Европейская автомобильная промышленность поддерживает дальнейшее введение налоговых стимулов для повышения эффективности использования топлива. Налоговые меры являются важным инструментом в формировании потребительского спроса на экономичные автомобили и способствуют обновлению номенклатуры производства.

Все европейские автопроизводители постоянно расширяют свои портфели таких автомобилей. Однако их проникновение на рынок остается пока относительно невысоким и фрагментированным по всему ЕС. Потребители, ищущие альтернативу дизельному топливу, часто выбирают бензиновые автомобили, но пока еще не переходят на альтернативные транспортные средства в больших масштабах.

Чтобы стимулировать этот переход к автомобилям с нулевым и низким уровнем выбросов, правительства всех стран ЕС встанут перед необходимостью увеличить инвестиции в инфраструктуру зарядки и заправки, а также создать значимые и устойчивые стимулы для стимулирования продаж автомобилей с альтернативным питанием в долгосрочной перспективе.



ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

В 2019 году Организация стран экспортёров нефти (ОПЕК) прогнозировала, что к 2040 году по дорогам мира будут разъезжать почти 50 миллионов электромобилей. По новым прогнозам, опубликованным в 2020 г., количество электрокаров в будущем вырастет почти в 5 раз. Как видно, страны-участницы ОПЕК осознали, насколько близка к нашему времени транспортная революция. По новым подсчётам ОПЕК, к 2040 году по планете будут ездить более 250 миллионов автомобилей с электрическими двигателями. То есть чуть более, чем через 20 лет, 10% всех автомобилей на Земле будут электрическими, хотя ещё в 2015 ОПЕК прогнозировала лишь 2%. Да и другие авторитетные аналитики также подкорректировали свои прогнозы. Так, например, согласно информации от Bloomberg, через 20 лет автомобили с электрическим двигателем уже обойдут по продажам автомобили с двигателем на бензине. Ожидается, что к этому времени электромобилей в мире будет более 500 миллионов, то есть 1/3 от общего количества автомобилей.

Международное энергетическое агентство также увеличило в 2 раза свой предыдущий прогноз – с 23 миллионов электромобилей в мире к 2030 году до 58 миллионов. Также своё мнение изменила фирма Exxon Mobil – с 65 миллионов электромобилей к 2040 на 100 миллионов.⁷

Нефтегазовый гигант из Британии – компания BP также считает, что через 20 лет количество электромобилей достигнет 100 миллионов, это на 50% больше, чем компания предсказала в прошлом году. Государственная нефтяная фирма из Норвегии, Statoil, ожидает, что к 2030 году электромобили займут 1/3 от всего автомобильного рынка.

Глава крупной европейской энергетической компании Enel, заявил, что, по его мнению, эпоха электрического транспорта наступит гораздо раньше, чем многие думают, а те автопроизводители, которые игнорируют этот факт, вскоре наверняка пожалеют о своём несовременном видении.

А при всём при этом у самих компаний производителей электромобилей планы на будущее ещё более амбициозные, чем у различных аналитиков. Например, судя по отчёту Bloomberg, ведущие автомобильные компании планируют суммарно выпускать по 6 миллионов электромобилей ежегодно к 2025 году, а ещё через 5 лет – уже по 8 миллионов. А концерн Volvo собирается полностью отказаться от автомобилей с бензиновым двигателем уже к 2020. Лидером рынка электрических автомобилей, скорее всего, станет Китай. Ожидается, что к 2020 году половина проданных электромобилей в мире будет приходиться на Китай. Уже сейчас именно китайская компания BYD лидирует на рынке Поднебесной по количеству проданных электромобилей, а Tesla Motors занимает там лишь второе место.

К 2050 году Европа планирует сократить выбросы парниковых газов на 80-95% от уровня 1990 года, что означает полный отказ от машин с двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Первым шагом станет запрет продаж таких машин. К 2025

году это произойдет в Норвегии и Голландии, к 2030 – в Германии, Ирландии, Словении, к 2035 – в Дании, к 2040 – во Франции, Великобритании, Испании. Аналогичные шаги запланированы в Израиле (2030), Австралии (2030), Мексике (2050), Японии (2050) и многих других странах мира. Китай планирует переход на электромобили к 2030 году.

Через 30 лет, к 2050 году, Европа планирует полностью отказаться от машин с бензиновыми и дизельными двигателями. По убеждению инициаторов соответствующего пакета законов, это приведет к улучшению экологической ситуации.

ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО РЕШИТЬ

1. В связи с планами электрификации транспорта, перед странами первым встает вопрос о наличии инфраструктуры заправок. Евросоюз планировал, что в 2020 году на 10 электромобилей будет одна станция зарядки, а к 2025 году плотность зарядок составит 1 на каждые 60 км. Это в сумме составит порядка 220 тысяч станций на основных магистралях Европы.

2. Однако помимо упомянутой инфраструктуры, есть еще один куда более важный вопрос – что делать с большой частью промышленности, ориентированной на производство автомобилей с двигателями внутреннего сгорания (ДВС)? Возьмем, к примеру, бензиновый двигатель BMW M5 – это сложный механизм, состоящий из 1200 деталей, 150 из которых – подвижные; весит это чудо инженерной мысли около 200 кг. В его производстве участвует сотня рук и сеть из сотни поставщиков. А 32-килограммовый двигатель электромобиля i3, производимый на том же заводе BMW в Дингольфинге (Германия), состоит из 50 деталей; ему не нужна сложная трансмиссия, система отвода выхлопных газов и топливная система. Собирают его всего два десятка человек. Да и батарейные блоки электроавтомобиля – это унифицированные элементы, штампуемые на многих заводах и закупаемые оптом.

Исследование, проведенное Немецким союзом IG Metall, показало, что из 210 тысяч людей, занятых в производстве трансмиссий и двигателей, только в Германии 75 тысяч окажется не у дел к 2030 году, даже с учетом 25 тысяч вакансий, которые появятся благодаря электрификации.⁸ Так, в связи с прекращением производства ДВС на заводах компании Volkswagen в 2026 году, компания планирует сократить не менее 30 тысяч позиций. Это окажет существенное влияние и на немецких поставщиков. Более 70% добавленной стоимости автомобилей, сделанных в Германии, обеспечивается ими. Некоторые немецкие производители автокомпонентов, включая Bosch и Schaeffler AG, уже сокращают рабочие места. Компания BMW не смогла прокомментировать заключение аналитиков Bloomberg, сколько рабочих мест исчезнет при переходе на электромобили, но отдел кадров компании признает, что создание электрического двигателя занимает примерно на 30% меньше времени, чем бензинового.

Иными словами, в странах, в экономике которых доля автомобильного сектора высока, складывается весьма драматичная ситуация. По данным Accenture,



в последнее десятилетие на автопроизводство приходилось 60% роста выручки ТОП-50 немецких компаний. И теперь четвертую по размеру экономику мира ждет очень серьезная трансформация. Люди и компании, которые были задействованы в производстве, были серьезной силой роста экономики. Они были заняты, получали зарплату, платили налоги, приносили прибыль, а переход на электромобили лишает Германию всего этого.

Тем не менее, такие структурные сдвиги в промышленности происходят постоянно. Внедрение новых автоматизированных производств постоянно сопровождается беспокойством по поводу возможного роста безработицы. Но переход на новые производства потребует множество новых специалистов с высокой квалификацией. Поэтому задача стоит лишь в том, чтобы переучить высвобождающихся сотрудников. Ведь есть успешный опыт Tesla, когда автомобильное производство было создано вообще с чистого листа. Элон Маск не стал адаптировать существующие автомобильные платформы под электромобиль, как сейчас это делают автопроизводители, а создал новое шасси. Это дало возможность уместить большее количество аккумуляторов под днищем автомобиля, сделать ровный пол в салоне, организовать огромные багажники. И, самое главное, существенно упростить сборку.

СИТУАЦИЯ В РОССИИ

В России пока происходит изучение и оценка новых производств, компании строят планы перехода на «зеленый» транспорт. Эксперты ожидают, что в ближайшие пять лет российский парк электромобилей достигнет лишь 100-200 тысяч штук (всего на дорогах страны около 45 млн машин).

Недавно в России была обнародована статистика продаж электромобилей за август 2020 года. Сообщения вышли с громкими заголовками о том, что рост составил 62% к 2019 году. Но едва мы смотрим на абсолютные значения, как энтузиазм исчезает: речь идет всего-навсего о 81 автомобиле на всю огромную страну. Плюс еще за тот период времени было продано 582 автомобиля с пробегом, что на 72% больше, чем годом ранее. А в Китае продаются миллионы таких машин.

Замена автопарка на электромобили в России не осуществляется по двум основным причинам: их высокой стоимости и отсутствия заправочных станций (инфраструктуры для эксплуатации). И мало что делается с течением времени, чтобы достичь лучшего результата.⁹

Основные факторы появления новых брендов и моделей электрокаров – отсутствие инфраструктуры, недостаток зарядных станций и отсутствие российских производителей накопительных аккумуляторов. Для массового распространения электромобилей в России нужно подготовить инфраструктуру для их использования, отменить или сократить транспортный налог для владельцев таких авто, для поднятия спроса на экологически чистый транспорт.

Высокая стоимость новых автомашин будет оставаться до появления у местных автопроизводителей недорогих моделей в ассортименте, но при таком спросе без господдержки никто не рискнёт инвестировать в технику. Попытку запустить серийное производство электромобилей в 2016 году предпринимал АвтоВАЗ, однако модели, созданные на базе Lada Kalina и Lada Vesta, получились очень дорогими для россиян. На конец 2020 года планировался запуск производства первых электромобилей в России – Zetta, с невысокой стоимостью 450 тыс. рублей, также разрабатывается электромобиль UV-4 концерна «Калашников». Он развивает скорость до 80 км/ч, имеет запас хода без подзарядки 150 км. Предположительно, UV-4 будет использоваться на предприятиях в качестве внутреннего транспорта. Но российские электромобили – не конкуренты зарубежным.¹⁰

Сейчас Россия занимает 23 место в рейтинге 25 стран по готовности к серийному запуску производства электромобилей. Россия отстает от мировых лидеров (таких как Голландия, Швеция, Норвегия) по использованию электротранспорта из-за низкого уровня развития технологий и инноваций. Можно сколько угодно писать о росте рынка электромобилей в стране, но без усилий государства его как не было, так и нет. Будем лишь надеяться, что будет.

Пока же увлечённые идеей электротранспорта россияне, имеющие финансовые возможности, изредка покупают Nissan Leaf, Jaguar I-Pace и Tesla Model 3. Реже – другие модели. И всё это – десятки, а даже не сотни машин, потому что покупка часто осуществляется ради престижа, вопреки экономической целесообразности.

По нашему мнению, чтобы не оказаться в «хвосте» мирового научно-технического прогресса и не получать обвинения в загрязнении окружающей среды, необходимо принять государственную программу освоения выпуска новых автомобилей с новой энергетикой по приемлемым для населения ценам.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ HEV отличается от PHEV тем, что в движение они приводятся двигателями внутреннего сгорания (ДВС), а электромоторы у них несут вспомогательную функцию. PHEV же в движение приводятся электромоторами, которые, когда заряд батареи заканчивается, питаются от электричества, вырабатываемого ДВС.

² All the things carmakers say they'll accomplish with their future electric vehicles between now and 2030 // <https://www.businessinsider.com/promises-carmakers-have-made-about-their-future-electric-vehicles-2020-1>

³ Дворецков А.С. В первом квартале рынок электромобилей Европы вырос на 58% // <http://www.e-vesti.ru/ru/v-pervom-kvartale-rynok-elektromobilej-evropy-vyros-na-58/> 12.05.2020

⁴ All the things carmakers say they'll accomplish with their future electric vehicles between now and 2030 // <https://www.businessinsider.com/promises-carmakers-have-made-about-their-future-electric-vehicles-2020-1>

⁵ WLTP – (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure) это всемирный гармонизированный стандарт для определения уровня CO₂ и других выбросов от легковых автомобилей, а также для определения их расхода топлива и энергии.



⁶ Electric Vehicle Incentives // <https://www.acea.be/industry-topics/tag/category/electric-vehicles-incentives>

⁷ Лучшие аналитики признают, что их прогнозы по электромобилям были ошибочными // <http://e-va.pro/tag/electric-vehicles-in-america/>

⁸ Дворецков А.С. Европа запрещает дизели и бензиновые авто; на автозаводах – сокращения // <http://www.e-vesti.ru/ru/evropa-zapreshhaet-dizeli-i-benzinovyie-avto-na-avtozavodah-sokrashheniya/>

⁹ Гопаненко Н. Эксперты: российские электромобили – не конкуренты зарубежным // <http://www.e-vesti.ru/ru/eksperty-rossijskie-elektromobili-ne-konkurenty-zarubezhnym/>

¹⁰ Там же.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Гопаненко Н. Эксперты: российские электромобили – не конкуренты зарубежным // <http://www.e-vesti.ru/ru/eksperty-rossijskie-elektromobili-ne-konkurenty-zarubezhnym/>

Дворецков А.С. В первом квартале рынок электромобилей Европы вырос на 58% // <http://www.e-vesti.ru/ru/v-pervom-kvartale-rynok-elektromobilej-evropy-vyros-na-58/> 12.05.2020

Дворецков А.С. Европа запрещает дизели и бензиновые авто; на автозаводах – сокращения // <http://www.e-vesti.ru/ru/evropa-zapreshhaet-dizeli-i-benzinovyie-avto-na-avtozavodah-sokrashheniya/>

Лучшие аналитики признают, что их прогнозы по электромобилям были ошибочными // <http://e-va.pro/tag/electric-vehicles-in-america/>

All the things carmakers say they'll accomplish with their future electric vehicles between now and 2030 // <https://www.businessinsider.com/promises-carmakers-have-made-about-their-future-electric-vehicles-2020-1>

Electric Vehicle Incentives // <https://www.acea.be/industry-topics/tag/category/electric-vehicles-incentives>

BIBLIOGRAPHY:

Gopanenکو N. E`ksperty` : rossijskie e`lektromobili – ne konkurenty` zarubezhny`m // <http://www.e-vesti.ru/ru/eksperty-rossijskie-elektromobili-ne-konkurenty-zarubezhnym/>

Dvoreczkov A.S. V pervom kvartale ry`nok e`lektromobilej Evropy` vy`ros na 58% // <http://www.e-vesti.ru/ru/v-pervom-kvartale-rynok-elektromobilej-evropy-vyros-na-58/> 12.05.2020

Dvoreczkov A.S. Evropa zapreshhaet dizeli i benzinovy`e avto; na avtozavodax – sokrashheniya // <http://www.e-vesti.ru/ru/evropa-zapreshhaet-dizeli-i-benzinovyie-avto-na-avtozavodah-sokrashheniya/>

Luchshie analitiki priznayut, chto ix prognozy` po e`lektromobilyam by`li oshibochny`mi // <http://e-va.pro/tag/electric-vehicles-in-america/>

All the things carmakers say they'll accomplish with their future electric vehicles between now and 2030 // <https://www.businessinsider.com/promises-carmakers-have-made-about-their-future-electric-vehicles-2020-1>

Electric Vehicle Incentives // <https://www.acea.be/industry-topics/tag/category/electric-vehicles-incentives>

