

УДК 338.47

DOI: 10.52531/1682-1696-2023-23-2-125-131

Научная статья

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА НА ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ: ТЕНДЕНЦИИ МИРОВОГО ОПЫТА

А.О. БУЧНЕВ, О.А. БУЧНЕВ
ФГБОУ ВО «НИУ «МОСКОВСКИЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

В статье исследуется мировой опыт государственных программ стимулирования спроса и производства электромобилей. Проведен анализ конкурентных преимуществ владения электромобилем по сравнению с предложениями традиционного автомобильного рынка. Рассматриваются отдельные примеры выгод использования электрического транспорта в контексте процессов декарбонизации мировой экономики, а также в целом с точки зрения формирования новой энергетической парадигмы. Оценивается динамика стоимости ключевого элемента электромобиля – аккумулятора и его взаимосвязь с рынком систем хранения энергии. Показана связь с наиболее инновационными направлениями цифровой энергетики.

Ключевые слова: электромобиль, энергетика, государственное стимулирование, просьюмер, экология, ESG

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое развитие национальной экономики зависит от ее способности реагировать на кризисные явления, в том числе в активном сочетании ряда составляющих углеродно-нейтральной экономики будущего (такой как электромобильный транспорт) с природными конкурентными преимуществами выработки электрической энергии для него.

Принятая в данном ключе в августе 2021 г. «Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» [4] предполагает создать условия для активного распространения электромобилей в нашей стране при собственном производстве 25 тыс. единиц в год к 2024 г. (с вводом 9,4 тыс.

Original article

STATE INCENTIVES FOR THE TRANSITION TO ELECTRIC VEHICLES: TRENDS IN GLOBAL EXPERIENCE

А.О. BUCHNEV, O.A. BUCHNEV
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY «MOSCOW
POWER ENGINEERING INSTITUTE»

The article examines the world experience of state programs to stimulate demand and production of electric vehicles. The analysis of the competitive advantages of owning an electric car in comparison with the offers of the traditional automotive market is carried out. Individual examples of the benefits of using electric transport are considered in the context of the decarbonization processes of the world economy, as well as in general from the point of view of the formation of a new energy paradigm. The dynamics of the cost of the key element of an electric vehicle – the battery and its relationship with the market of energy storage systems are estimated. The connection with the most innovative directions of digital energy is shown.

KEYWORDS: electric vehicle, energy, government incentives, prosumer, ecology, ESG

зарядных станций, включая 2,9 тыс. станций быстрой зарядки) и постепенным доведением возможностей отечественных производителей до обеспечения 10% от общего объема выпуска в 2030 г. (с вводом 72 тыс. электроразрядных станций, включая 28 тыс. единиц быстрой зарядки). Минимальный сценарий предполагает наличие на отечественных дорогах порядка 540 тыс. машин на электрической тяге к указанному периоду, максимальный – чуть выше 3 млн электромобилей.

Учитывая, что на текущий момент в Российской Федерации эксплуатируется незначительное количество электромобилей (порядка 11,5 тыс. единиц) необходимо разработать ряд дополнительных мер стимулирующего характера как для производителей электротранспорта, так и для его потребителей, обеспечив зарождающийся рынок необходимой сервисной и электроразрядной инфраструктурой, которые позволят достигнуть оптимальных результатов. При разработке таких мер целесообразно опереться, как

показал соответствующий анализ, на имеющийся зарубежный опыт.

СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Если рассматривать электромобиль как продукт для массового рынка, то прежде всего следует обратить внимание на отсутствие в нем двигателя внутреннего сгорания, что наряду с упрощением прочей технологической начинки (трансмиссия, система охлаждения и смазки т.д.) создает предпосылки как для экономической выгоды при обслуживании, так и новые возможности для более эффективного использования освобожденного внутреннего пространства. Тем не менее популяризация частного электрического транспорта в современном виде началась в премиальном сегменте рынка. В результате представление потенциальных покупателей о нем стало иметь связь с наиболее футуристичными и зачастую избыточным набором характеристик, выходящим далеко за пределы задачи использования иной силовой установки (высокая мощность, элементы автопилота, зарядка на базе возобновляемых источников энергии и др.). Во многом это было связано с высокой стоимостью аккумуляторного блока, несоизмеримо высокой как для компонента бюджетного автомобиля. Но, несмотря на благоприятную динамику в ценообразовании аккумуляторов, а также рост выпуска электромобилей в целом, ситуация в отношении большинства крупных брендов показывала, что производители не заинтересованы в удешевлении своего продукта и позиционировали его как транспортное средство будущего, а не более выгодную альтернативу традиционному автомобилю.

В настоящее время модельный ряд электрифицированных автомобилей в мире стал достаточно обширным, чтобы активизировалась как межбрендовая, так и внутрибрендовая конкуренция. С учетом госсубсидий появились предложения по вполне приемлемым ценам. Тем не менее без учета поддержки со стороны государства полуторакратная разница в цене по отношению к традиционному автомобилю со сходными характеристиками остается нормой, зато ежегодные операционные расходы могут быть ниже вчетверо. Аккумуляторная батарея по-прежнему остается «узким» местом и наиболее затратным сервисным мероприятием при необходимости замены. Стоит отметить, что производители устанавливают продленную гарантию на этот узел в 7–8 лет, а некоторые из них меняют его не целиком, а лишь отдельные ячейки, что опять же благоприятно сказывается на ценообразовании.

Из важных аспектов владения электромобилем с точки зрения потребителя следует также отметить необходимость наличия развитой зарядной инфраструктуры, что может непосредственно повлиять на успех (или неуспех) экспансии частного электриче-

ского транспорта в зависимости от национальной политики в этой области.

Оценим мировой опыт, и прежде всего опыт стимулирования спроса на электромобили. В ряде стран, например в Норвегии, были разработаны стимулирующие программы популяризации данного транспорта среди массового потребителя. Десятилетний норвежский опыт показывает практическую пользу от применения ряда налоговых и потребительских преференций наряду с постепенно увеличивающейся нагрузкой, в том числе моральной, вследствие ответственности за ухудшение экологической среды (для владельцев автомобилей с двигателем внутреннего сгорания). Среди первых мер – существенные государственные дотации при покупке и дальнейшей эксплуатации, включая бесплатную стоянку и проезд по выделенным полосам общественного транспорта, существенное снижение налоговых выплат, понимание личного вклада в снижение экологической нагрузки на окружающую среду, среди вторых – активное формирование общественного мнения о запрете продаж автомобилей с двигателем внутреннего сгорания к 2025 г.

Стоит подчеркнуть, что на первом этапе действия программы объем суммарных преференций при покупке и дальнейшей эксплуатации был соизмерим со стоимостью электромобилиа и это имело избыточный характер с появлением на рынке электромобилиа Tesla. Модель «Эс» этого бренда, продаваемая в Норвегии по цене 112 тысяч долларов США, генерировала для покупателя в совокупности 135 тысяч долларов США за счет всех льгот и альтернативных выгод: субсидия и налоговые льготы при покупке и расчете транспортного налога, экономия на топливе, бесплатная парковка и использование выделенных полос общественного транспорта (плюс существенная экономия времени в час пик), льготный процент автокредита, бесплатная паромная переправа [12].

Данные меры сгенерировали новый класс экологических потребителей, который демонстрирует устойчивый рост несмотря на постепенное снижение совокупной выгоды, что объясняется как ростом обслуживающей инфраструктуры, так и постепенным снижением себестоимости автомобилей в целом. Пионерный вклад Норвегии в создании подобного рода программ позволил властям официально заявить о запрете на двигатели внутреннего сгорания с 2025 г., включая дизельные, а к 2030 г. подобные решения введут Нидерланды, Германия [11]. Один из крупнейших японских автопроизводителей Honda с текущего года поставляет в Евросоюз только гибридные модели и электрокары. Великобритания запланировала опережающий спрос [7] и обеспечивает ввод стационарных зарядных станций, продемонстрировав образец классического менеджмента, ориентированного на рынок [3], обеспечив инвестиции на 670 млн долларов США.

Формирующийся экологический норматив для автотранспорта стимулирует рост не только потребительского спроса, но и непосредственно влияет на ускорение производства электромобилей. На примере Tesla можно наблюдать, как деятельность в автотранспортном сегменте рынка США с нулевым выбросом углекислого газа, позволяет реализовывать соответствующие квоты. Благодаря этому компания И. Маска получила дополнительные 400 млн долларов США, которые были направлены на увеличение выпуска электромобилей в 2020 г. и вывели ее на пик рентабельности. По итогам года было выпущено более 509 тыс. электромобилей, что также стало рекордом для компании [6].

Поскольку данная компания отвечает требованиям национальных государственных программ: ZEV (zero-emission vehicle, нулевой выброс углекислого газа выпускаемой продукции), CAFE (corporate average fuel economy, уровень усредненного расхода топлива), то в 2020 г. Tesla получила дополнительно к выгоде от реализации квот на выбросы CO₂ 1,18 млрд долларов США. В целом американская государственная стимулирующая политика повышения спроса на электромобили формирует финансовые льготы на уровне штата (27 штатов кроме федерального налогового кредита разработали собственные стимулирующие политики, 9 штатов дополнительно ввели субсидированную поддержку производства автомобилей с нулевым выбросом). Таким образом, количество электромобилей к 2040 г. достигнет 58% от общего количества [10], на текущий момент введено порядка 15 тыс. электрозарядных станций.

Естественно, что рассматриваемый мировой опыт поддержки сегмента электромобилей будет неполным без абсолютного лидера в более широкой области активизации применения возобновляемой энергетики – Китайской народной республики. Энергетическая политика страны направлена на активное использование «зеленых» технологий, и это дает очевидные результаты в сегменте продаж электромобилей (табл. 1).

Как видно из таблицы, Китай занимает больше половины мирового рынка продаж электромобилей. Несмотря на конкуренцию с вышеупомянутым производителем Tesla, ведущий китайский производитель электромобилей NIO привлек 1,8 млрд долларов США (Нью-Йоркская фондовая биржа) и выпустил седан ET класса люкс. Популярный в Российской Федерации производитель Great Wall, занявший нишу эконом-класса электромобилей, выпустил за девять тысяч долларов США 4-х местный электромобиль ORA R1 с дистанцией пробега 350 км с одной зарядки без аккумулятора.

Успеху способствуют синхронизация спроса и зарядной инфраструктуры, создаваемой в рамках государственных программ, обеспечивающей зарядку на

5 млн электромобилей, обеспечение первоначальных дотаций в размере 9,3 тысяч долларов США за электромобиль, налоговые преференции в виде снижения налога на прибыль производителей электромобилей, а для стимулирования потребительского спроса – отмена регистрационного налога. Подобные меры в ряде городов КНР (Шэньчжэнь, соизмерим с населением Москвы) позволили перейти на электрические автобусы.

После прохождения этапа становления сегмента производителей электромобилей КНР объявила о постепенном сокращении программы господдержки на 30%. Представляется важным, что меры государственного стимулирования сохраняются для производителей, обеспечивающих более длительный пробег без подзарядки аккумуляторной батареи [8] (с пробегом меньше 250 км дотации обнуляются, табл. 2), что затронет 486 китайских производителей электромобилей.

Не менее значимо, что Китай взял на себя обязательство достигнуть углеродной нейтральности к 2060 г. [13]. С февраля 2021 г. в Китае заработал рынок торговли квот парниковых газов [2]. Исходя из положительной динамики активного использования возобновляемой энергетики, а также активного перехода на производство и эксплуатацию электромобилей, можно отметить, что взятые на себя публичные обязательства вполне выполнимы.

ТАБЛИЦА 1.

Страны с максимальными продажами электромобилей, 2018, %

Страна	Процент рынка
КНР	56
США	16
ФРГ	4
Норвегия	3
Великобритания	3
Другие страны	18

Источник: E-CARS.TECH

ТАБЛИЦА 2.

Зависимость субсидий от дальности пробега электромобилей

Пробег без подзарядки, км	Субсидия, юань/доллар США	
	было	Стало
250–300	34000/5000	18000/2700
300–400	45000/6700	18000/2700
Свыше 400	50000/7500	25000/3700

Источник: E-CARS.TECH

В мировом сегменте реализации электромобилей (по данным EV-Volumes) динамика продаж имеет позитивные тенденции: первые 6 месяцев 2021 г. реализовано 2,65 млн электромобилей, что соразмерно с продажами всего 2020 г. Аналитики Bloomberg предполагают ежегодную реализацию 60 млн электромобилей в 2040 г. Ряд компаний – лидеров автомобильного производства в 2025 г. планируют остановить разработки двигателей внутреннего сгорания, среди них Volvo, Volkswagen, Mercedes-Benz, BMW.

Таким образом, налицо общемировая тенденция к вытеснению традиционного автомобильного транспорта, подкрепленная согласованностью действий национальных регуляторов и мировых автопроизводителей. Прошедшие 15 лет можно считать периодом становления рынка частного электрического транспорта. Сейчас электромобили оказываются разумным приобретением для потребителей без необходимости принятия компромиссного решения между дополнительными выгодами от их владения и готовностью терпеть неудобства по отношению к альтернативе на базе традиционной силовой установки.

Рассмотрим сопряженные отрасли, связанные с массовым производством и эксплуатацией электромобилей. Наравне с автотранспортным сектором повышенный спрос на аккумуляторы предъявляет рынок систем хранения электроэнергии. Фактически электромобиль сам по себе может выступать системой хранения энергии во время простоя, органично вписываясь в концепцию энергетических просьюмеров, согласно которой потребитель электрической энергии может выступать также и ее производителем. В данном случае под производством подразумевается отдача в сеть накопленной ранее энергии и получение прибыли за счет разницы тарифов электрической энергии. Сопутствующим благоприятным последствием данной интеграции для владельца (просьюмера, по Тофлеру: producer&consumer, производителя для себя [5]) является возможность заменить аккумуляторную батарею в рамках сервисного обслуживания автомобиля (мобильность).

Необходимо отметить, что подобная инициатива возможна в странах с развитой цифровой энергетикой с соответствующими технологиями управления и распределения электроэнергии. Среди них такие, как блокчейн (открытое и достоверное управление транзакцией, в данном случае понимается объединенное в одну составляющую три разноплановых воздействия: данные о потребности, на основании которой инициируется процесс хранения, данные об оплате хранения и данные физического этапа возврата электрической энергии), а также технологии Microgrid (микросети). Последняя основана на концепции интернет-энергии, обеспечивающей обмен энергии в рамках одной сети на базе интеллектуального управления потреблением, производства и хранения

электрической энергии, способного к более точному соответствию спроса и предложения без влияния человеческого фактора на данный процесс, практически сводя на нет необходимость диспетчеризации.

Возвращаясь к упомянутой выше позитивной динамике в ценообразовании технологий хранения энергии, необходимо отметить, что 10 лет назад стоимость литий-ионного аккумулятора была на уровне 1200 долларов США за киловатт-час мощности хранения. В 2022 г. данный показатель составил порядка 125 долларов США за киловатт-час, показав практически десятикратное снижение. По этой причине один из наиболее оптимистических прогнозов предполагает равную себестоимость электромобилей и автомобилей с двигателем внутреннего сгорания к 2024 г. [9].

Понятно, что бесконечное удешевление стоимости решений в области аккумулирования электроэнергии на базе существующих технологических решений невозможно вследствие естественных ресурсных ограничений [1], но в краткосрочной перспективе оно незначительно. Кроме этого как автопроизводители, так и прочие участники рынка предъявляют все больший интерес к твердотельным аккумуляторам, которые в случае выхода из стадии экспериментальных разработок должны обеспечить не только лучшие технико-эксплуатационные характеристики, но и дальнейшее удешевление стоимости хранения энергии.

Аналитики BNEF прогнозируют снижение до 58 долларов США за киловатт-час к 2030 г. Если данный прогноз окажется состоятельным, а он в основном зависит от динамики снижения себестоимости аккумуляторных батарей, а также своевременного развития сопутствующей инфраструктуры, то к 2030 г. процент электромобилей в развитых странах составит 50–55% от общего количества автомобилей.

Учитывая, что две трети всей добываемой нефти направляется для производства автобензинов, то потенциальное снижение спроса на нефть будет существенным в среднесрочной перспективе. К этому можно добавить и развитие сегмента автомашин, использующих биоэтанол, и использование гибридных двигателей на переходном периоде, требующих вдвое меньше автомобильного бензина.

Можно утверждать, что широкое распространение электромобилей будет способствовать укреплению эколого- и социально ответственных потребителей-инвесторов. Это внесет определенную лепту в становление и принятие критериев ESG (environmental, social, governance), универсальных составляющих политики устойчивого развития как самой компании, так и окружающей ее экологической, социальной и экономической среды, причем как собственного домохозяйства, так и национальной экономики, формируя вектор социально ответственных инвестиций.

Таким образом, формирование новой энергетической парадигмы, основанной на использовании наи-

более экологичных энергетических ресурсов, вызывает структурный сдвиг во многих отраслях экономики, и развитие рынка электрического транспорта неразрывно связано с этими процессами. Меры государственного стимулирования использования электромобилей направлены на предоставление широкого перечня преференций производителям и потребителям, обеспечивающим как непосредственное сбережение денежных средств, так и нефинансовые выгоды, попросту недоступные при использовании прочих видов транспорта. На первоначальных этапах чрезвычайно важна процедура оценки регулирующего воздействия во избежание избыточности предлагаемых мер (пример Норвегии), а также опережающее развитие зарядной инфраструктуры, равно как интеграция электрического транспорта в общую энергетическую концепцию. В отношении долгосрочных стратегий китайский опыт показывает эффективность целевой государственной поддержки электромобилей в зависимости от их характеристик для обеспечения конкурентоспособности по отношению к традиционному транспорту. Также, с учетом стремления многих автопроизводителей сохранить высокую стоимость своих электромобилей, анализ показал необходимость дополнительного контроля за техническими характеристиками и набором опций данных транспортных средств при предоставлении государственных субсидий на их покупку.

Действующая Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации задает однозначный и своевременный ориентир для развития отрасли, который охватывает как электрический транспорт, так и советующую инфраструктуру. В целях успешного выполнения данной концепции представляется важным провести точечное регулирование отдельных механизмов стимулирования рынка электротранспорта, которое также будет способствовать выходу отечественных производителей на траекторию устойчивого развития.

На предварительном этапе формирования рынка целесообразно ввести субсидирование конечного потребителя (скидка в объеме 35–40% от стоимости автомобиля) при соответствии базовым характеристикам электромобиля согласно специально разработанному перечню. Данную меру возможно дополнить освобождением от уплаты НДС в размере дополнительных 30%.

Как показывает мировая практика, такие меры, как бесплатная парковка для всех электромобилей, компенсация полной стоимости зарядки для новых электромобилей, существенно повышают интерес потенциальных покупателей электромобилей в крупных агломерациях (частично действует в России). Важным дополнением представляется льгота по использованию выделенной полосы общественного транспорта в любое время суток.

Такие меры, как бесплатный проезд по платным дорогам для всех электромобилей, хотя бы до достижения общего объема электромобилей в 25% от общего числа автомобилей, будут эффективны с учетом значительных расстояний передвижения, характерных для нашей страны, но при условии наличия быстрой зарядной инфраструктуры и ее повсеместности.

Из общепринятых и частично действующих мер можно рекомендовать внедрение такого банковского инструмента, как льготный кредит на покупку электромобиля, не превышающего 2-х процентную ставку годовых (вместо действующих 3,0 и 3,9% годовых ВТБ и Газпромбанка). Для стимулирования конкурентоспособности отечественного производителя и более эффективного насыщения рынка было бы полезным ввести снижение таможенной ставки на импортные электромобили из дружественных стран до 50% на долгосрочном горизонте планирования.

Представляется целесообразным приведение в соответствие объема средств, выделяемых на программы государственных субсидий, к фактическому спросу на электромобили во избежание преждевременного прекращения программ из-за исчерпания средств. Все перечисленные меры должны получить статус долговременных программ, или хотя бы среднесрочных, а не пилотных экспериментов, ограничив их, например, пороговым значением продаж электромобилей 25% от общего объема продаж, до достижения которого будет гарантировано действие предложенных мер.

Для создания условий стимулирования расширения производства целесообразно провести снижение налога на прибыль до 50% для производителей электромобилей. Введение требований на универсальность создаваемой инфраструктуры электростанций и использование государственных субсидий для формирования долговременных инвестиций и гарантий их окупаемости в приемлемые сроки привлечет средний и малый бизнес, включая обеспечение условий ускоренного подключения электростанций к энергоснабжающим организациям.

Заблаговременное формирование кадровых компетенции в производстве и обслуживании, проведение образовательно-разъяснительных мероприятий о сравнительной стоимости эксплуатации традиционного и электромобиля будет способствовать планомерному расширению рынка электромобилей.

В рамках создания программ электромобильного общественного транспорта, а также массовых каршеринговых программ необходимо формирование специализированных требований восстановления и утилизации автомобильных аккумуляторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные рекомендации позволят оптимизировать не только достижение ключевых целей кон-

цепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации, но и сформировать дополнительный потребительский спрос на электромобили, простимулировать производителей электромобильного транспорта, включая сопряженные с ними отрасли национальной экономики, создавая необходимую инфраструктуру электрических заправочных станций, синхронизируя их ввод с возрастающим спросом.

Успешное выполнение вышеизложенных рекомендаций, по нашему мнению, внесет свою лепту в сохранение чистой атмосферы в городах, поддержание среды обитания в целом, обеспечит постепенное уменьшение нагрузки на здравоохранение, будет способствовать росту средней продолжительности жизни, возрастанию индекса счастья населения конкретной территории, что опосредовано влияет на повышение общей производительности, инвестиционной привлекательности и в конечном итоге росту национальной экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. БУЧНЕВ А.О. Перспективы и преимущества инновационного развития возобновляемой энергетики как элемента парадигмы новой экономики. М.: Антарес, 2020. 304 с.
2. ЖАРИКОВ М.В. Цена декарбонизации мировой экономики // Экономика. Налоги. Право. 2021. № 14(4). С.40–47.
3. ЛАМБЕН Ж.Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок: Стратег. и операц. маркетинг. Перев. с англ. С. Жильцова. М.: Питер, 2004. 796 с.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2021 г. № 2290-р. Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года.
5. ТОФЛЕР Э. Третья волна. Пер. с англ. К.Ю. Бурмирова и др.]. М.: АСТ : АСТ Москва, сор. 2009 (Архангельск : ИПП Правда Севера). 795 с.
6. Tesla не устаёт удивлять. URL: https://www.finam.ru/analysis/newsitem/tesla-ne-ustaet-udivlyat-20201025-11000/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (дата обращения: 16.01.2021).
7. Ban on new petrol and diesel cars in UK from 2030 under PM's green plan. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-54981425> (дата обращения: 21.12.2021).
8. China toughens subsidy program for new energy vehicle companies. URL: <https://uk.reuters.com/article/us-china-autos-electric/china-toughens-subsidy-program-for-new-energy-vehicle-companies-idUKKCN1R80NV> (дата обращения: 30.10.2020).
9. Electric cars'as cheap to manufacture'as regular models by 2024. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/21/electric-cars-as-cheap-to>

- manufacture-as-regular-models-by-2024 (дата обращения: 30.10.2020).
10. Electric Vehicles to Accelerate to 54% of New Car Sales by 2040. URL: <https://about.bnef.com/blog/electric-vehicles-accelerate-54-new-car-sales-2040> (дата обращения: 15.09.2019).
11. Honda ditches diesel and phases out pure petrol models three years early. URL: <https://www.thetimes.co.uk/article/honda-ditches-diesel-and-phases-out-pure-petrol-models-three-years-early-mtpfstnznr> (дата обращения: 30.10.2021).
12. Tesla Owners In Norway Get \$134,000 Tax Break, Which Is More Than The Base Price Of The Model S // International business times. URL: <https://www.ibtimes.com/tesla-owners-norway-get-134000-tax-break-which-more-base-price-model-s-1507740> (дата обращения: 25.11.2015).
13. Renewnews. URL: <http://renewnews.ru/kitaj-planiruet-dostich-uglerodnoj-nejtralnosti-do-2060-goda/> (дата обращения: 25.10.2021).

REFERENCES

1. BUCHNEV A.O. Prospects and advantages of innovative development of renewable energy as an element of the paradigm of the new economy. Moscow: Antares, 2020:304. (In Russian).
2. ZHARIKOV M.V. The price of decarbonization of the world economy. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*. 2021;14(4):40–47. (In Russian).
3. LAMBEN J.J. Market-oriented management: Strategist. and operats. Marketing. Transl. from the English by C. Zhiltsov. Moscow: Peter, 2004:796. (In Russian).
4. Decree of the Government of the Russian Federation N 2290-r dated August 23, 2021. The concept for the development of production and use of electric motor transport in the Russian Federation for the period up to 2030. (In Russian).
5. TOFFLER E. The Third Wave. Trans. K.Y. Burmistrova et al. Moscow: AST: AST Moscow, (Arkhangelsk: IPP Pravda Severa). 2009:795. (In Russian).
6. Tesla never ceases to amaze. URL: https://www.finam.ru/analysis/newsitem/tesla-ne-ustaet-udivlyat-20201025-11000/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (16.01.2021).
7. Ban on new petrol and diesel cars in UK from 2030 under PM's green plan. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-54981425> (дата обращения: 21.12.2021).
8. China toughens subsidy program for new energy vehicle companies. URL: <https://uk.reuters.com/article/us-china-autos-electric/china-toughens-subsidy-program-for-new-energy-vehicle-companies-idUKKCN1R80NV> (дата обращения: 30.10.2020).
9. Electric cars'as cheap to manufacture'as regular models by 2024. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/21/electric-cars-as-cheap-to>

- manufacture-as-regular-models-by-2024 (30.10.2020).
10. Electric Vehicles to Accelerate to 54% of New Car Sales by 2040. URL: <https://about.bnef.com/blog/electric-vehicles-accelerate-54-new-car-sales-2040> (15.09.2019).
 11. Honda ditches diesel and phases out pure petrol models three years early. URL: <https://www.thetimes.co.uk/article/honda-ditches-diesel-and-phases-out-pure-petrol-models-three-years-early-mtpfstnzp> (30.10.2021).
 12. Tesla Owners In Norway Get \$134,000 Tax Break, Which Is More Than The Base Price Of The Model S// International business times. URL: <https://www.ibtimes.com/tesla-owners-norway-get-134000-tax-break-which-more-base-price-model-s-1507740> (25.11.2015).
 13. Renewnews. URL: <http://renewnews.ru/kitaj-planiru-et-dostich-uglerodnoj-nejtralnosti-do-2060-goda/> (25.10.2021).

Бучнев Александр Олегович,
д.э.н., начальник группы кафедры ЭЭП ФГБОУ ВО «НИУ
«Московский энергетический институт»,

✉ e-mail: aobuch@mail.ru

Бучнев Олег Алексеевич,
д.э.н., профессор кафедры МЭП ФГБОУ ВО «НИУ «Мо-
сковский энергетический институт»,

✉ 111250, г. Москва, Красноказарменная уд, д. 14, стр.1
111250, Moscow, Krasnokazarmennaya st., 14, 1,
e-mail: oabuch@mail.ru