

При полном или частичном использовании материалов ссылка на данный документ обязательна

Рынок электромобилей

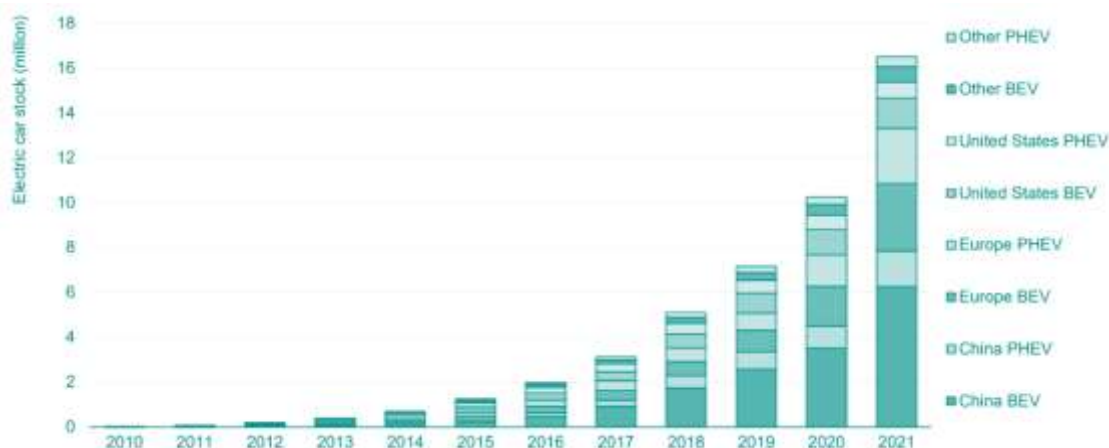
Обзор выполнен специалистами ООО «Пачоли Консалтинг» по состоянию на июнь 2022 г.

Мировой рынок

Продажа электромобилей

Развитие рынка электромобилей происходит крайне динамично. Продажи электромобилей удвоились в 2021 г. по сравнению с предыдущим годом и достигли нового рекорда - 6,6 млн шт. Еще в 2012 г. по всему миру было продано всего 120 000 электромобилей. В 2021 г. каждую неделю продается 100 000 электромобилей. В 2021 г. почти 10% мировых продаж автомобилей приходилось на электромобили, что в 4 раза превышает долю рынка 2019 г. В результате общее количество электромобилей на дорогах мира достигло примерно 16,5 млн шт. (см. Диаграмма 1). В I кв. 2022 г. было продано 2 млн электромобилей, что на 75% больше, чем за тот же период 2021 г.

Диаграмма 1. Мировой парк легковых электромобилей, млн шт.



Источник: Global EV Outlook 2022

Продажи электромобилей выросли более чем 2 раза в Китае, продолжили расти в Европе и выросли в США в 2021 г.

Впечатляющий рост Китая сопровождается усилиями правительства по ускорению декарбонизации в рамках нового 14-го пятилетнего плана (2021–2025 гг.), продолжая тенденцию постепенного усиления политической поддержки рынков электромобилей. Текущий план включает в себя среднесрочные цели в области транспорта, такие как достижение среднегодовой доли рынка продаж электромобилей на уровне 20% в 2025 г. Примечательно, что после пандемии Китай продлил субсидии на электромобили на 2 года, с запланированным сокращением на 20% в 2021 г. и 30% в 2022 г., но к концу 2022 г. они будут поэтапно отменены. Существует также ряд субнациональных нормативных актов, которые отдают предпочтение электромобилям, например, местные субсидии или налоговые льготы.

Рост в 2021 г., несмотря на сокращение субсидий, указывает на созревание китайских рынков электромобилей. Ожидание потребителями снижения субсидий, возможно, также

способствовало рекордно высокому уровню продаж, хотя скорость, с которой субсидии фактически снижаются, требует дополнительного изучения.

Можно ожидать дальнейшего расширения китайского рынка электромобилей в 2022 г. и далее, поскольку инвестиции предыдущих лет увеличивают производственные мощности и приносят плоды.

Спрос на аккумуляторы

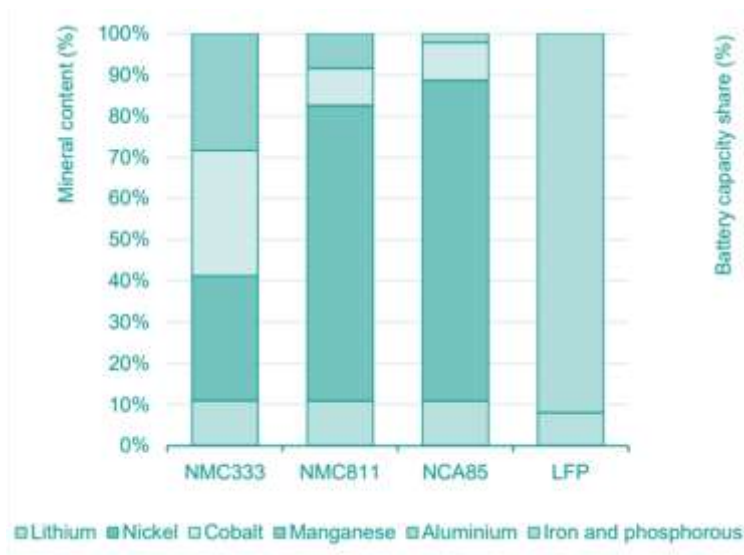
Спрос на автомобильные литий-ионные аккумуляторы в 2021 г. составил 340 ГВт*ч, что более чем в 2 раза превышает уровень 2020 г. Это увеличение обусловлено увеличением количества легковых электромобилей (регистрация таких транспортных средств увеличилась на 120%). Средняя емкость батареи аккумуляторных электромобилей составляла 55 кВт*ч в 2021 г. по сравнению с 56 кВт*ч в 2020 г., тогда как средняя емкость подключаемых гибридных электромобилей увеличилась до 14 кВт*ч в 2021 г. по сравнению с 13 кВт*ч в 2020 г. Спрос на аккумуляторы для других видов транспорта увеличился на 65%. Средняя емкость аккумуляторов для легковых автомобилей BEV изменилась в зависимости от региона, при этом увеличение более чем на 10% произошло в Корее и нескольких европейских странах.

В Китае наблюдался беспрецедентный рост, и на него приходилась наибольшая доля спроса на автомобильные аккумуляторы: в 2021 г. спрос на аккумуляторы составил почти 200 ГВт*ч, что на 140% больше, чем в 2020 г. Рост спроса в Европе был немного ниже, чем в прошлом году, но все же увеличился более чем на 70%.

Всплеск спроса на аккумуляторы был удовлетворен в 2021 г. благодаря достаточной мощности аккумуляторных заводов. Во-первых, были стратегические ранние инвестиции в мощности аккумуляторных заводов, чтобы подготовиться к прогнозируемому росту спроса. Во-вторых, некоторые фабрики все еще наращивают производственные мощности, чтобы достичь номинальной мощности, и этот процесс может занять от 3 до 6 лет.

Ключевой определяющей характеристикой батарей является химический состав их катодов, который определяет, как производительность батареи, так и потребность в материалах. Для автомобильного сектора сегодня наиболее актуальны три широкие категории катодной химии: литий-никель-марганцево-кобальтовый оксид (NMC); литий-никель-кобальт-алюминий-оксид (NCA); и фосфат лития-железа (LFP). Катоды NMC и NCA становятся все более доминирующими, поскольку они обеспечивают высокую плотность энергии благодаря более высокому содержанию никеля в катоде. Однако более высокое содержание никеля требует более сложных и контролируемых производственных процессов. LFP - это более дешевый и более стабильный химический состав с меньшим риском возгорания и более длительным сроком службы. Обычно он имеет только 65–75% плотности энергии по сравнению с NMC с высоким содержанием никеля, таким как NMC811, хотя последние технологические инновации значительно улучшили их плотность энергии. NCA используется исключительно Tesla.

Диаграмма 2. Минеральный состав катодов различных батарей

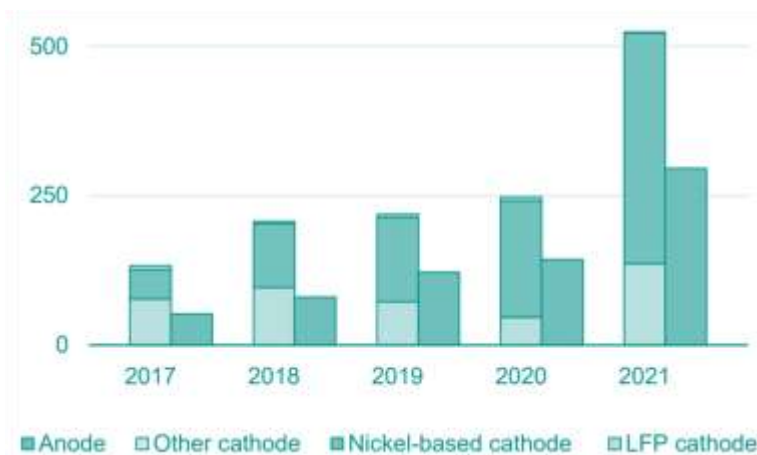


Источник: Global EV Outlook 2022

Химикаты на основе никеля, такие как NMC и NCA, доминировали на рынке аккумуляторов для электромобилей в 2021 г. с долей спроса на катодные материалы 75% из-за их преимуществ в отношении дальности пробега. Тем не менее, за последние 2 года произошло значительное возрождение LFP, и доля спроса на катодные материалы для электромобилей достигла 25%, в основном за счет увеличения потребления электромобилей в Китае. LFP по-прежнему используется для большинства транспортных средств средней и большой грузоподъемности из-за его превосходного срока службы, который подходит для интенсивного использования и частой зарядки, а также того факта, что большинство электрических транспортных средств средней и большой грузоподъемности производится в Китае, где в основном использовался LFP. Экономические преимущества для LFP в Китае стали более очевидными в последнее время, когда субсидии, которые благоприятствовали химии с высоким содержанием никеля, были постепенно отменены.

Спрос на катоды и аноды вырос вместе со спросом на аккумуляторы в 2021 г. (см. Диаграмма 3).

Диаграмма 3. Спрос на катоды и аноды 2017-2021 гг., кт



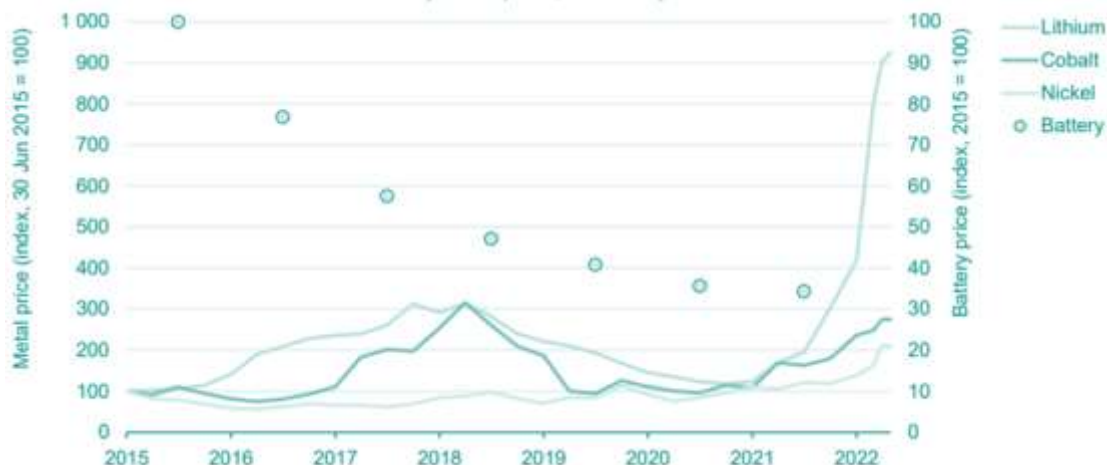
Источник: Global EV Outlook 2022

Спрос на катодный материал достиг 520 кт, увеличившись более чем вдвое по сравнению с 2020 г. Спрос на анодный материал также удвоился и достиг 300 кт. Значительно более высокая потребность в материале катода связана с гораздо более высокой плотностью энергии графитовых анодов по сравнению с ведущими катодами, что требует меньшего количества анодного материала на элемент.

Цены на батареи и металлы

Цены на аккумуляторные металлы резко выросли в начале 2022 г. (см. Диаграмма 4), что создало серьезную проблему для отрасли электромобилей.

Диаграмма 4. Цены на батареи и аккумуляторные металлы, 2015-2021 гг. и I кв. 2022 г.



Источник: Global EV Outlook 2022

Высокий спрос на аккумуляторы привел к значительному увеличению спроса на основные металлы, используемые в их производстве. С начала 2021 г. по май 2022 г. цены на литий выросли более чем в 7 раз, а цены на кобальт — более чем в 2 раза. Цены на никель почти удвоились за тот же период, достигнув уровня, невиданного почти за последние 10 лет.

Беспрецедентный рост цен на аккумуляторный металл был вызван сочетанием растущего спроса на аккумуляторы, растущего давления на цепочки поставок и опасений по поводу сокращения предложения. Ограничения предложения были вызваны тремя тенденциями: во-первых, производственными проблемами, вызванными пандемией; во-вторых, опасениями по поводу поставок никеля 1-го класса из России; и в-третьих, структурным недофинансированием новых мощностей по производству в течение трех лет, предшествовавших 2021 г., когда цены на металлы были низкими. Некоторые производители отложили или даже свернули запланированные проекты и расширения из-за низких цен на литий. Например, австралийская горнодобывающая компания Galaxy Resources сократила добычу лития на своем самом важном руднике примерно на 40% в 2019 г., как и другие австралийские компании по добыче лития. В последний раз цены на аккумуляторный металл выросли в 2017 г. на литий и кобальт из-за оптимистичных ожиданий роста спроса на аккумуляторы, прежде чем цены рухнули в 2018 г. Сегодня литий достиг беспрецедентного уровня цен, почти на 200% выше, чем в предыдущий период.

Цены на кобальт также резко выросли в последние месяцы, хотя они еще не достигли пикового уровня. Это, вероятно, отражает более низкие ожидания спроса из-за

увеличения доли рынка аккумуляторов с низким содержанием кобальта. Проблемы с поставками, такие как сбои в работе портов в Южной Африке, вызванные пандемией и гражданскими беспорядками, также способствовали росту цен на кобальт.

В марте 2022 г. цена на никель достигла рекордного уровня и испытала крайне нестабильные колебания, в результате чего Лондонская биржа металлов временно закрыла торги этим товаром. В первую очередь это было вызвано коротким сжатием со стороны участников рынка, но недавние опасения по поводу поставок никеля из России из-за СВО также способствовали росту цен. Россия является крупнейшим в мире производителем аккумуляторного никеля (класс 1).

Повышение цен обычно сопровождается расширением предложения новых шахт или продлением срока службы существующих. Буровая активность является показателем разведки в горнодобывающем секторе. Поскольку цены на металл для аккумуляторов начали расти, то же самое произошло и с количеством бурения (с 2020 г. по 2021 г. +50% для никеля и трехкратное увеличение для лития). Таким образом, высокие цены могут стать долгосрочным преимуществом для будущего предложения аккумуляторных металлов, стимулируя значительные инвестиции в предложение, чтобы компенсировать недостаток инвестиций в годы низких цен на сырьевые товары.

Несмотря на недавний всплеск цен на сырьевые товары, цены на аккумуляторы в 2021 г. все же снизились: в ежегодном обзоре цен на аккумуляторы BNEF зафиксирована средневзвешенная цена на уровне продаж 132 долл. США/кВт*ч, что на 6% меньше, чем в 2020 г. Хотя это представляет собой значительное снижение по сравнению со снижением на 13% по сравнению с 2019 г. к 2020 г. существует несколько факторов, которые частично изолировали среднюю цену на аккумулятор от роста цен на сырьевые товары в прошлом году. Во-первых, рост цен стимулировал замену химии. Многие автопроизводители перешли на более дешевые катодные химические вещества с меньшей зависимостью от цен на сырьевые товары, такие как LFP, внедрение которых значительно увеличилось по сравнению с химическими веществами с высоким содержанием никеля. Во-вторых, цены на сырьевые товары были относительно низкими в первой половине 2021 г., что способствовало снижению средней цены. В-третьих, использование химических продуктов с более высоким содержанием никеля, таких как NMC811, сократило использование кобальта, самого дорогого металлического компонента в батареях на кг (кобальт составляет около 5% от цены элемента NMC811 на основе средней цены 2021 г.), что также компенсирует некоторые затраты, особенно в первой половине 2021 г.

Однако основная причина заключается в том, что влияние роста цен на сырьевые товары еще не проявилось в полной мере. Автопроизводители все чаще используют контракты, в которых материальные затраты связаны с ценами на товары для крупных заказов на аккумуляторы, хотя и с временным лагом. Таким образом, эти автопроизводители не ощутили на себе результат исключительного роста цен на сырьевые товары за последние 3 мес. 2021 г. до Ш кв. 2022 г.

Если цены на металлы останутся на уровне 3 мес. 2022 г. до конца года, то, по оценкам, цены на аккумуляторные батареи могут вырасти на 15% по сравнению со средневзвешенной ценой 2021 г. при прочих равных условиях. Воздействие, вероятно,

будет смягчено OEM-производителями, заменяющими другие, более рентабельные химические вещества, но, тем не менее, это повышение цен создаст серьезные проблемы для автопроизводителей, увеличивая стоимость аккумуляторов, снижая маржу производителя и повышая затраты для потребителей.

Производители батарей для электромобилей

Десятка крупнейших компаний по производству батарей для электромобилей сконцентрирована в Азии (с указанием доли на мировом рынке) - CATL (Contemporary Amperex Technology Co Ltd) - 31,2%, LG Energy Solution - 21,2%, Panasonic - 13,2%, BYD - 8,5%, SK Innovation - 5,8%, Samsung SDI - 4,6%, CALB - 2,8%, Guoxuan - 2,1%, AESC (Envision) - 1,5%; SVOLT - 1 %.

Неизменные лидеры рынка аккумуляторных батарей не сдают свои позиции с 2019 г., оставаясь монополистами в этой сфере. Западным компаниям пока не удастся захватить очень привлекательную отрасль, а мировые производители сильно зависят от поставок из азиатских стран.

Автоконцерны сами пока практически не занимаются производством АКБ, хотя некоторые из них уже работают в этом направлении (как Tesla), а другие покупают долю акций изготовителей батарей (Volkswagen, General Motors). Тем не менее закупка компонентов у профильных компаний, которые могут сконцентрироваться на исследованиях и разработке емких и надежных аккумуляторов, по-прежнему остается самым популярным способом.

Рекомендации по ускорению внедрения электромобилей во всем мире

1. Поддержка и адаптация электромобилей

По мере взросления рынка электромобилей зависимость от прямых субсидий должна уменьшаться и в конечном итоге исчезнуть. Бюджетно-нейтральные программы комиссий, которые облагают налогом неэффективные автомобили с двигателем внутреннего сгорания для финансирования субсидий на покупку электромобилей или автомобилей с низким уровнем выбросов, могут быть полезным инструментом государственной политики. Внедрению электромобилей на большинстве ведущих рынков способствовали строгие стандарты эффективности транспортных средств и/или стандарты выбросов углекислого газа. Их должны принять все страны, стремящиеся ускорить переход к электромобильности.

2. Толчок рынку большегрузных автомобилей

Доступность тяжелых электрических моделей продолжает расти. Тем временем электрические автобусы и грузовики становятся конкурентоспособными на основе совокупной стоимости владения во все большем количестве приложений. Чтобы дать толчок этому сектору, необходимо более активное развертывание, основанное на государственной политике. Например, предписания о продаже автомобилей с нулевым уровнем выбросов, стимулы к покупкам и стандарты выбросов могут способствовать ускорению перехода.

3. Содействие внедрению в странах с формирующейся рыночной экономикой и развивающихся странах

Двух- и трехколесные транспортные средства и городские автобусы наиболее конкурентоспособны по стоимости. Поэтому при электрификации автомобильного транспорта в странах с формирующейся экономикой и развивающихся странах приоритет должен отдаваться этим типам транспортных средств. Более того, ценовые сигналы и доступность зарядной инфраструктуры могут способствовать экономическому обоснованию электрификации.

4. Расширение инфраструктуры электромобилей и интеллектуальных сетей

До тех пор, пока на дорогах не будет достаточно электромобилей, чтобы оператор мог поддерживать сеть зарядки, правительствам следует продолжать поддерживать развертывание общедоступной инфраструктуры зарядных устройств. Это может быть в форме правил, требующих строительства зарядных станций, или в форме фискальной политики и поддержки.

Таким образом, должен быть обеспечен равный доступ к взиманию платы для всех сообществ, чтобы никто не остался в стороне при переходе. Важно стимулировать и облегчать установку домашних зарядных устройств на существующих парковочных местах. Это может помочь обеспечить готовность к зарядке электромобилей в новых зданиях.

Между тем, местные власти должны поддержать установку зарядных устройств в существующих зданиях. Необходимо согласовать планы по расширению и усовершенствованию сети. Это включает в себя цифровые технологии для облегчения двусторонней связи и ценообразования между электромобилями и сетями, чтобы гарантировать, что электромобили могут стать ресурсом для стабильности сети, а не проблемой.

5. Обеспечение безопасных, устойчивых и устойчивых цепочек поставок электромобилей

Электрификация автомобильного транспорта требует огромных затрат сырья. Растущий спрос на электромобили означает, что все этапы цепочки поставок должны расширяться. Добыча и переработка полезных ископаемых, необходимых для производства аккумуляторов, особенно важна из-за длительных сроков поставки.

Чтобы помочь этому процессу, правительства должны привлечь частные инвестиции в устойчивую добычу аккумуляторных металлов. Кроме того, им необходимо обеспечить четкие и быстрые процедуры получения разрешений, чтобы избежать потенциальных узких мест в поставках. Давления спроса и узких мест можно избежать благодаря инновациям и альтернативным химическим веществам, которые требуют меньшего количества критических минералов, а также интенсивной переработке аккумуляторов. Стимулирование «правильных размеров» аккумуляторов и использование автомобилей меньшего размера также может снизить спрос на критически важные металлы.

Наконец, для облегчения инвестиций, продвижения экологически и социально устойчивых методов и поощрения правительств к обмену знаниями правительствам следует укреплять сотрудничество между странами-производителями и странами-потребителями. Они также должны обеспечивать отслеживаемость ключевых компонентов электромобилей и следить за достижением амбициозных целей в области экологического и социального развития на каждом этапе цепочки поставок батарей и электромобилей.

Прогнозы развития рынка электромобилей

Сценарий заявленных политик (Stated Policies Scenario, STEPS) отражает существующие политики и меры, а также политические амбиции и цели, которые были законодательно закреплены правительствами по всему миру. Он включает в себя текущие политики и правила, связанные с электромобилями, а также будущие разработки, основанные на ожидаемом воздействии объявленных развертываний и планах заинтересованных сторон в отрасли.

Сценарий объявленных обязательств (Announced Pledges Scenario, APS) предполагает, что заявленные амбиции и цели, поставленные правительствами по всему миру, будут выполнены в полном объеме и точно в срок. Что касается электромобильности, он включает в себя все недавние основные объявления о целях электрификации и долгосрочных нулевых выбросах, а также другие обязательства, независимо от того, закреплены ли они в законодательстве.

Сценарий нулевых выбросов к 2050 г. (Net Zero Scenario) - это нормативный сценарий, который устанавливает узкий, но достижимый путь для глобального энергетического сектора к достижению чистых нулевых выбросов углекислого газа к 2050 г.

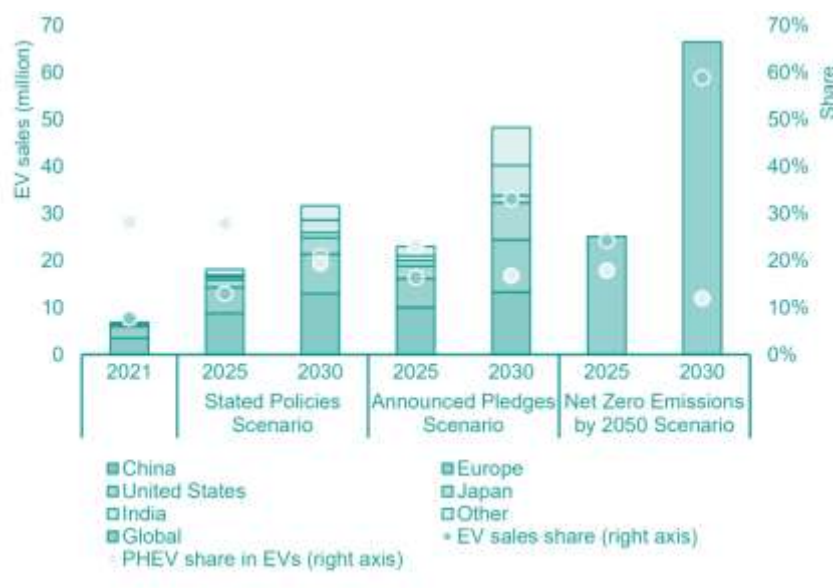
В STEPS глобальный парк электромобилей по всем видам автомобильного транспорта (за исключением двух-, трехколесных транспортных средств) быстро увеличивается с почти 18 млн шт. в 2021 г. до 200 млн ТС к 2030 г., при среднегодовом росте более 30%. В этом сценарии к 2030 г. электромобили будут составлять около 10% парка дорожных транспортных средств. Общий объем продаж электромобилей достигнет 18 млн шт. в 2025 г. и более 30 млн авто в 2030 г., что составит соответственно 13% и более 20% всех продаж дорожных транспортных средств. Для сравнения, в 2021 г. их было почти 7 млн шт.

В APS, основанном на целях и обещаниях, выходящих за рамки заявленной политики, мировой парк электромобилей достигает более 85 млн шт. в 2025 г. и 270 млн шт. в 2030 г. (исключая двух- и трехколесные транспортные средства). Доля электромобилей в парке достигнет 14% в 2030 г. Продажи электромобилей в этом сценарии превысят 45 млн авто в 2030 г., достигнув доли продаж в 33%.

Для сравнения, в сценарии Net Zero глобальный парк электромобилей достигает более 100 млн шт. в 2025 г. и 350 млн ТС в 2030 г. (без учета двух-, трехколесных транспортных средств). Доля электромобилей в парке достигнет 20% в 2030 г. В 2030 г. продажи электромобилей достигнут более 65 млн авто, что составляет почти 60% продаж. Эта доля продаж на 80% выше, чем в SPS, что указывает на то, что государственные обязательства не достигают чистого нуля к 2050 г.

Все сценарные прогнозы отражены далее (см. Диаграмма 5).

Диаграмма 5. Мировые продажи электромобилей 2025-2030 гг. по сценариям



Источник: Global EV Outlook 2022

Российский рынок

В исследовании консалтинговой компании KPMG (в настоящее время - Kert в России), емкость российского рынка накопителей электроэнергии вырастет со 126 МВт*ч в 2020 г. до 4,7 ГВт*ч в 2025 г. и 25,5 ГВт*ч в 2030 г. В денежном выражении рынок накопителей в 2020 г. составил лишь 44 млн долл. США. К 2025 г. прогнозируется его рост до 500 млн долл. США, к 2030 г. – до 1,2 млрд долл. США в год. Среднегодовой темп роста (CAGR), по оценкам, составит 39%.

Рост рынка будет обеспечен в основном за счет развития в России электротранспорта, а также более интенсивного применения промышленных накопителей энергии и интеграции аккумуляторов с ВИЭ, считают авторы исследования. В 2025 г. более половины общей емкости выпущенных аккумуляторов (2,8 ГВт*ч) будет потреблять электротранспорт, в 2030 г. на него придется уже 2/3 рынка (17,8 ГВт*ч в год). В денежном выражении в 2025 г. рынок промышленных накопителей составит 245 млн долл. США в год, аккумуляторов для транспорта – 224 млн долл. США в год. В 2030 г. на электротранспорт будет приходиться уже 687 млн долл. США и 374 млн долл. США – на накопители для промышленности.

Но даже если российский рынок накопителей электроэнергии в 2030 г. достигнет прогнозируемых значений, он все равно будет занимать лишь около 1% от мирового, указывают эксперты. Согласно их подсчетам, глобальный сегмент в 2030 г. составит 425 млрд долл. США, или 2 030 ГВт*ч. Причем на батареи для электротранспорта будет приходиться 75%, а на стационарные накопители – порядка 20%. В 2020 г. глобальный рынок накопителей составлял 80 млрд долл. США и 225 ГВт*ч. Таким образом, его темпы роста будут ниже российских – порядка 18% в год в денежном выражении.

В России на электротранспорт власти обратили серьезное внимание лишь в 2021 г.: в августе правительство утвердило концепцию его развития до 2030 г. Она предусматривает, что к концу 2024 г. в стране выпустят не менее 25 000 электромобилей, построят 9 400 зарядных станций. К 2030 г. каждый десятый выпускаемый автомобиль в РФ должен быть электрическим, а число электрозаправок вырастет минимум до

72 000 шт. Общий бюджет концепции оценивается в 591 млрд руб. до 2030 г., из них более 80% - внебюджетные источники.

Сейчас в России, по подсчетам Ассоциации развития электромобильного, беспилотного и подключенного транспорта и инфраструктуры, около 1 500 зарядных станций (пока не известно, сколько запущено в 2021 г.). Продажи электромобилей в РФ в 2021 г. выросли к предыдущему году втрое до 2 254 шт., свидетельствуют данные «Автостата».

В расчетах KPMG учитываются как личные электрокары, так и общественный и коммерческий транспорт.

Пока основным проектом развития электротранспорта в России является московский электробус, в конце 2021 г. в столицу доставили тысячный автобус на электроприводе. 3/4 из них поставлены «Камазом», остальные - группой ГАЗ. Активных проектов по производству легковых электромобилей в России пока нет. В январе 2022 г. две компании – «Моторинвест» и «Электромобили мануфэкчуринг рус» – подали заявки на заключение специнвестконтрактов (СПИК) на выпуск электромобилей, которые позволят получить льготы и гарантии неухудшения условий для проектов.

В сегменте промышленных накопителей в России реализовано около 20 небольших проектов, наиболее крупные – в 2020–2021 гг., указывается в исследовании KPMG. В основном эти проекты касаются оптимизации суточного графика потребления электроэнергии.

Среди тех, кто реализовал подобные проекты, РЖД, «Россети», завод «Лиотех» (принадлежит «Роснано»), «Хевел» и структуры Росатома.

Согласно текущим мировым трендам электротранспорт является основной движущей силой развития рынка накопителей на литий-ионных аккумуляторах, соглашается с KPMG представитель АО «ТВЭЛ» (топливный дивизион Росатома). Ожидается, что к 2030 г. в мире будет выпускаться 30 млн электромобилей в год. Такие объемы производства обеспечат спрос на тяговые аккумуляторные батареи общей емкостью 1,75 ТВт*ч в год. При этом уже сейчас наблюдается ускорение роста сектора промышленных аккумуляторов в энергетике. По его прогнозам, мировой рынок аккумуляторных батарей должен вырасти с нынешних 300 ГВт*ч в год до 1,9 ТВт*ч в год к 2030 г.

Исходя из заявлений российских автопроизводителей, в 2025 г. будут произведены электромобили с совокупной емкостью аккумуляторов не менее 3 ГВт*ч, а к 2030 г. ежегодный спрос достигнет 16 ГВт*ч, считает представитель ТВЭЛ. По оценкам компании, к 2030 г. сегмент стационарных систем накопления энергии в РФ может достичь 1,5 ГВт*ч. Таким образом, совокупная емкость российского рынка накопителей оценивается компанией в 17,5 ГВт*ч в год (т. е. ниже оценки KPMG в 25,5 ГВт*ч).

Похожие оценки приводит Минпромторг России. По словам представителя ведомства, к 2030 г. рынок систем накопления энергии в РФ вырастет до 17,7 ГВт*ч, или 226,9 млрд руб. в денежном выражении. Текущий объем спроса составляет, по данным ведомства, 0,19 ГВт*ч, или 4,6 млрд руб. Среднегодовой темп роста близок к прогнозам KPMG - 37%. В таких условиях особое значение приобретает развитие производства накопителей с высокой степенью локализации на территории России. Он подтверждает, что наиболее

значимым сегментом для развития рынка является электротранспорт, за которым следует электроэнергетика.

Потенциальный интерес для рынка представляют многофункциональные системы, которые позволят предложить потребителям новые услуги (хранение электроэнергии, управление спросом, подзарядка аккумуляторов техники и т. п.).

Эксперты KPMG также обращают внимание на ряд барьеров, мешающих развитию рынка накопителей энергии в России. Например, в сфере законодательства в энергетике (затруднена возможность возврата энергии в сеть), а также в сфере техрегулирования (ограничено применение накопителей как аварийного источника питания у потребителей первой и второй категорий надежности). Темпы роста рынка стационарных систем хранения электроэнергии в РФ будут зависеть от снятия нормативных ограничений, а также программ стимулирования сектора и динамики падения цен на накопители.

В конце 2021 г. был утвержден план развития отрасли систем накопления энергии в РФ до 2030 г., включающий мероприятия, необходимые для стимулирования роста спроса у потребителей, научные разработки и локализацию производства «по всей производственной цепочке».

Влияние СВО на цепочки поставок аккумуляторов для электромобилей

Цепочки поставок лития, кобальта и графита менее подвержены перебоям в поставках, вызванным СВО, поскольку из обеих стран поступает относительно мало поставок и переработки. Однако есть опасения по поводу никеля; Россия является третьим по величине производителем, поставляя около 9% и перерабатывая около 6% мирового никеля (по итогам 2021 г.). Хотя, что более важно, Россия является крупнейшим в мире поставщиком никеля класса 1, производя около 20% мирового никеля класса 1 для аккумуляторов, большую часть которого поставляет «Норильский никель».

Недавние опасения по поводу поставок никеля из России в сочетании с финансовыми спекуляциями основателя Tsingshan, крупного китайского производителя стали, привели к тому, что цены на никель достигли беспрецедентного уровня в 100 000 долл. США/т (средняя цена в 2021 г. составляла 18 500 долл. США/т), в результате чего Лондонская биржа металлов временно закрыла торговлю никелем. Большая часть исключительного роста цен была вызвана коротким сжатием, однако имело место скрытое повышение цен, вызванное опасениями по поводу поставок из России на и без того ограниченном рынке предложения. Торги возобновились, и цена на никель стабилизировалась на уровне около 33 000 долл. США/т, что по-прежнему остается исключительно высоким. Тем не менее, серьезные опасения по поводу поставок никеля из России сохраняются, что, вероятно, будет поддерживать высокие цены.

Поставки никеля из России являются ключевым источником для развивающейся цепочки поставок аккумуляторов для электромобилей в Европе. BASF (Германия) строит крупный завод по производству катодных материалов в Финляндии и уже имеет долгосрочное соглашение о поставках никеля с «Норильским никелем». Вполне возможно, что Австралия и Канада смогут заполнить пробел в поставках сульфата никеля из России в Европу, а также в Индонезию, как только проекты HUAL будут введены в эксплуатацию, хотя Европа также будет конкурировать со спросом в Северной Америке.

Выводы

Развитие рынка электромобилей происходит крайне динамично. Продажи электромобилей удвоились в 2021 г. по сравнению с предыдущим годом и достигли нового рекорда - 6,6 млн шт. В 2021 г. почти 10% мировых продаж автомобилей приходилось на электромобили, что в 4 раза превышает долю рынка 2019 г. В результате общее количество электромобилей на дорогах мира достигло примерно 16,5 млн шт.

Перечень источников и внешней информации

Обзор состояния и прогноз развития отрасли подготовлен на основе следующих открытых источников и аналитических исследований:

- Global EV Outlook 2022 // <https://evmarketsreports.com/global-ev-outlook-2022/>
- IMARC Group. Battery Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2022-2027 // <https://www.imarcgroup.com/battery-market>
- IMARC Group. Global Lithium-ion Battery Market to Reach US\$ 83.62 Billion by 2027, Impelled by Increasing Adoption of Electric Vehicles // <https://www.imarcgroup.com/global-lithium-ion-battery-market>
- Презентация «Развитие аккумуляторных батарей и перспективы снижения стоимости электромобилей», Энергетический центр бизнес-школы СКОЛКОВО, Грушевенко Е. от 2018 г. - <https://energy.skolkovo.ru>
- Данные BloombergNEF - <https://about.bnef.com/blog/behind-scenes-take-lithium-ion-battery-prices/>
- Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/>)
- Данные информационно-аналитической системы СПАРК-Интерфакс (<https://spark-interfax.ru/>)
- Данные информационно-аналитической системы Bloomberg
- Данные Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>)

Все материалы, представленные в настоящем документе, носят исключительно информационный характер и не могут рассматриваться как призыв или рекомендация к совершению каких-либо действий.

ООО «Пачоли Консалтинг» и его сотрудники не несут ответственности за использование информации, содержащейся в настоящем документе, за прямой или косвенный ущерб, наступивший вследствие использования данной информации, а также за достоверность информации, полученной из внешних источников.

© ООО «Пачоли Консалтинг»

Партнер ваших побед

Москва, ул. Большая Татарская, д.7

тел. (495) 640-64-52, info@pacioliconsult.ru, www.pacioliconsult.ru