

Автомобильная промышленность КНР в 2021 г.: преодоление последствий пандемии COVID-19

Вавилов Олег Кимович,

заместитель директора Института Дальнего Востока РАН.

E-mail: ovavilov@ifes-ras.ru

Сазонов Сергей Леонидович,

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института Дальнего Востока РАН.

E-mail: sazonovch@mail.ru

В статье показаны итоги развития китайской автомобильной промышленности в 2021 г., которая смогла преодолеть последствия пандемии и впервые за последние три года добилась положительных темпов роста объёмов производства и продаж. Авторами представлены достижения основных отечественных, совместных и иностранных компаний – производителей автомобилей с двигателем внутреннего сгорания и с использованием альтернативных источников энергии. Рассмотрены вопросы развития национальной сети электрозаправочных станций. Проведён анализ стратегии развития китайских и иностранных фирм и стартапов, выпускающих электромобили в условиях отмены в 2023 г. системы субсидий при их покупке. Сделан прогноз о развитии рынка электромобилей в Китае.

Цитирование: Вавилов О.К., Сазонов С.Л. Автомобильная промышленность КНР в 2021 г.: преодоление последствий пандемии COVID-19 // Проблемы национальной стратегии. 2022. № 1 (70). С. 219–239.

Ключевые слова

Китай

автомобильная промышленность

стартапы

электромобили

автомобили с двигателем внутреннего сгорания

объём производства и продаж

субсидии

скидки

China's Automotive Industry in 2021: Overcoming the Aftermath of COVID-19 Pandemic

Vavilov Oleg Kimovich,

deputy director of the Institute of Far Eastern Studies under the RAS.

E-mail: ovavilov@ifes-ras.ru

Sazonov Sergey Leonidovich,

Candidate of Economic Sciences, leading research fellow at the Institute of Far Eastern Studies under the RAS

E-mail: sazonovch@mail.ru

The article presents a summary of China's automotive industry developments in 2021, noting its success in overcoming the negative impact of the pandemic and achieving positive dynamics of production and sales for the first time during the last 3 years. The authors demonstrate main accomplishments of the national, international, and joint venture enterprises in production of internal combustion engine vehicles as well as vehicles based on alternative energy sources. Issues of developing the national network of electrocharging stations are also observed here. The authors provide an analysis of development strategies elaborated by various Chinese and foreign firms and startups dealing with production of electric vehicles in the context of forthcoming abolishment of the national system of subsidies in 2023. A forecast of future prospects for the Chinese electric vehicles market is also presented here.

Citation: *Vavilov O.K., Sazonov S.L.* China's Automotive Industry in 2021: Overcoming the Aftermath of COVID-19 Pandemic // National Strategy Issues. 2022. No. 1 (70). P. 219–239.

Keywords

China

automotive industry

startups

electric vehicles

internal combustion engine vehicles

production and sales volumes

subsidies

discounts

В 2021 г. автомобильный рынок Китая положил конец начавшейся в 2018 г. трёхлетней тенденции к снижению: прошедший год доказал восстановление потребительского спроса на рынке и продемонстрировал рост объёмов как производства, так и продаж автомобилей. По итогам 2021 г. объём производства автомобилей в КНР по сравнению с прошлогодним показателем в целом повысился на 3,4 %, до 26,08 млн ед., а объём продаж увеличился на 3,8 %, до 26,28 млн ед. (рис. 1)¹. При этом объём продаж легковых автомобилей вырос на 6,5 %, до 21,48 млн ед., а легковых автомобилей премиальных брендов было реализовано 3,47 млн ед. (увеличение на 20,7 %), что на 14,2 % превысило темпы роста общего объёма продаж легковых автомобилей². Легковых автомобилей китайских брендов в 2021 г. было продано 9,54 млн ед. Данные показатели свидетельствуют о том, что доля китайских марок в общем объёме рынка легковых автомобилей КНР достигла рекордной за всю историю китайского автопрома отметки в 44,4 %³.

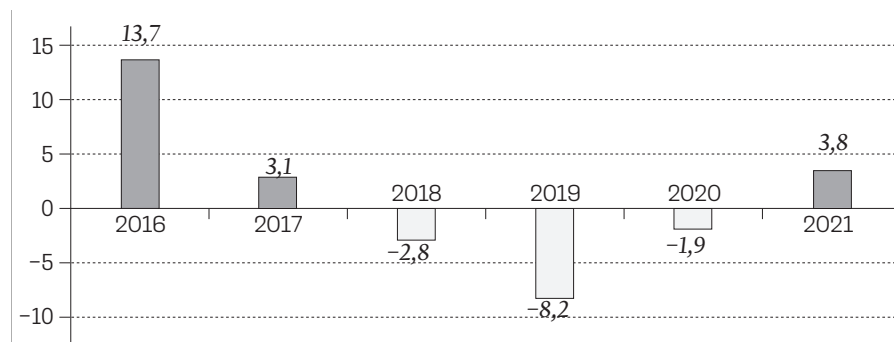


Рис. 1. Ежегодные темпы роста объёма продаж автомобилей на внутреннем рынке КНР, %

Источник: Cao Yingying. China sales forecast slashed for 2020 amid virus concern // China Daily. 2020. March, 2. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/02/WS5e5c460ba31012821727b678.html>; China ends three-year decrease in auto sales // China.org.cn. 2022. January, 17. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/17/content_77994211.htm (дата обращения: 18.01.2022)

¹ China ends three-year decrease in auto sales // China.org.cn. 2022. January, 17. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/17/content_77994211.htm (дата обращения: 18.01.2022).

² Wang Zheng. China tops world in terms of auto production, sales for 13 consecutive years // People's Daily Online. 2022. January, 18. URL: <http://en.people.cn/n3/2022/0118/c90000-9946223.html> (дата обращения: 19.01.2022).

³ Li Fusheng. Volkswagen deliveries hit by chip shortages // China Daily. 2022. January, 17. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/17/WS61e4dfa0a310cdd39bc81786.html> (дата обращения: 18.01.2022).

Крупнейшими потребителями отечественной автомобильной промышленности являются сами китайцы. По данным на конец 2021 г., в Китае было зарегистрировано 395 млн автомобилей, в том числе 302 млн легковых⁴. В 76 городах (69 – в 2020 г.) парк автомобилей насчитывал свыше 1 млн ед., в 18 городах – более 3 млн ед.⁵ В первую десятку (по возрастанию) входят Дунгуань, Шэньчжэнь, Ухань, Сиань, Чжэнчжоу, Шанхай, Сучжоу, Чунцин, Чэнду, Пекин⁶.

В последнее десятилетие ежегодный объём экспорта автомобилей из Китая обычно составлял около 1 млн ед. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. он удвоился, достигнув отметки 2,02 млн ед. (в том числе 1,61 млн легковых и 402 тыс. коммерческих автомобилей). Этот показатель стал рекордным за всю историю китайского автопрома – о росте объёмов экспорта за 2021 г. сообщили все китайские автопроизводители, а четыре из них продемонстрировали темпы роста более чем на 100 %⁷.

Производство и продажи в Китае автомобилей с двигателями внутреннего сгорания

В 2021 г. объём продаж группы SAIC Motor – ведущего автопроизводителя в КНР – составил 5,81 млн автомобилей, что на 5,5 % больше, чем в 2020 г. По этому показателю компания занимает первое место в стране 16 лет подряд. В общем объёме продаж SAIC Motor 2,86 млн автомобилей (52,3 %) были собственными брендами автомобильной группы⁸.

Государственная автомобилестроительная компания *China First Automotive Works Group Co., Ltd* (FAW Group) в прошлом году также продемонстрировала положительную динамику, реализовав более 3,5 млн автомобилей. Новый рекорд поставил культовый китайский седан премиум-класса *Hongqi*, продажи которого выросли на 50,1 %, превысив 300 тыс. ед. Руководство китайского автогиганта FAW Group

⁴ New energy car registration in China up nearly 60 % in 2021 // China.org.cn. 2022. January, 11. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/11/content_77983688.htm (дата обращения: 12.01.2022).

⁵ Города Китая с автомобильным парком свыше 3 млн машин в 2020 г. (по возрастанию, млн ед.): Шицзячжуан (3,02), Циндао (3,14), Тяньцзинь (3,29), Дунгуань (3,41), Шэньчжэнь (3,54), Ухань (3,66), Сиань (3,74), Чжэнчжоу (4,04), Шанхай (4,4), Сучжоу (4,43), Чунцин (5,04), Чэнду (5,46), Пекин (6,03).

⁶ Top 10 cities in China with most automobiles // China Daily. 2021. November, 19. URL: http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/19/WS6196d645a310cdd39bc76290_11.html (дата обращения: 12.01.2022).

⁷ Wang Zheng. Op. cit.

⁸ Ibid.

рассчитывает, что в 2022 г. объёмы продаж этой марки достигнут 450–500 тыс. ед.⁹ Дочернее подразделение FAW Group – компания по производству грузовых (коммерческих) автомобилей FAW Jiefang – реализовало в общей сложности 440 тыс. ед. В 2022 г. FAW Group планирует увеличить объём продаж на 17,1 %, до 4,1 млн автомобилей. Ожидается, что операционная прибыль компании в 2022 г. вырастет на 8,9 % и достигнет 770 млрд юаней (121 млрд долл.). Причём руководство FAW Group планирует направить от 3 до 3,5 % операционной прибыли на НИОКР¹⁰.

В 2021 г. иностранные автомобильные компании и совместные предприятия (СП) продемонстрировали смешанные результаты на китайском рынке. Например, немецкий автопроизводитель BMW зафиксировал всплеск продаж, но многие зарубежные автоконцерны впервые столкнулись со спадом вследствие проблем, связанных с пандемией COVID-19, разрывом цепочек поставок в силу недостатка критически важных полупроводников и микрочипов. Так, согласно годовому отчёту, в 2021 г. объём продаж BMW в Китае достиг исторического рекорда – немецкая компания поставила в страну 846 237 автомобилей – на 8,9 % больше, чем в 2020 г.¹¹

В то же время объём реализации автоконцерна Volkswagen AG продолжил снижаться после падения в 2020 г. В 2021 г. продажи этой немецкой автомобильной группы сократились на 14,1 % (или на 630 тыс. ед.), до 3,3 млн автомобилей, хотя бренд Volkswagen оставался самым продаваемым в Китае (доля китайского рынка составила 16 %). Директор Volkswagen Group China С. Вёлленштейн отметил: «2021 г. был для нас очень трудным годом, поскольку кризис полупроводников охватил автомобильную промышленность и ударил по Volkswagen наиболее болезненно, вследствие этого производство наших современных брендов Volkswagen с поперечным расположением двигателя, осуществляемое СП SAIC Volkswagen на основе технологии MQB (Modularer Querbaukasten – модульная поперечная матрица или платформа), которая позволяет легко и быстро изменять

⁹ Hongqi aims for at least 50 % sales rise in 2022 // China Daily. 2022. January, 18. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/18/WS61e683a5a310cdd39bc81d98.html> (дата обращения: 19.01.2022).

¹⁰ China's leading automaker FAW sets sales target of over 4m cars in 2022 // China Daily. 2022. January, 21. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/21/WS61ea77faa310cdd39bc82881.html> (дата обращения: 22.01.2022).

¹¹ Ma Si, Li Fusheng. Auto sales reverse downtrend, showcase consumption power // China Daily. 2022. January, 13. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/13/WS61df7dbfa310cdd39bc80be8.html> (дата обращения: 19.01.2022).

колёсную базу и ширину колеи автомобилей, а также адаптировать конвейер заводов под выпуск моделей разных классов, столкнулось с более резким падением объёма продаж автомобилей (на 17,5 %), чем другое китайско-немецкое СП FAW-Volkswagen»¹². В то же время директор выразил надежду на удвоение поставок в 2022 г.

Глава автоконцерна Changan Automobile (Group) Чжу Хуажун, выражая точку зрения и остальных руководителей «большой четвёрки» китайских автопроизводителей, куда также входят FAW Group, SAIC и Dongfeng, подчеркнул, что «в 2021 г. цунами нехватки чипов захлестнуло как мировую, так и китайскую автомобильную промышленность. И хотя в 2022 г. эта проблема не будет полностью решена, нехватка чипов будет постепенно сокращаться, а рыночные механизмы будут играть всё более важную роль»¹³.

Китайско-немецкая компания FAW-Volkswagen в 2021 г. реализовала более 1,85 млн ед., отстояв свою позицию самого популярного автопроизводителя на крупнейшем автомобильном рынке мира. Хотя объём продаж этого СП в 2021 г. был на 14 % меньше, чем в 2020 г., он оказался примерно на полмиллиона автомобилей больше, чем у компании, занявшей по этому показателю второе место. В частности, было продано 989 тыс. автомобилей бренда Volkswagen, свыше 700 тыс. автомобилей бренда Audi и около 169 тыс. автомобилей бренда Jetta. В начале 2022 г. руководство СП FAW-Volkswagen заявило, что в течение года выпустит восемь новых моделей и ожидает, что объём продаж автомобилей СП в 2022 г. составит более 2 млн ед.¹⁴ Автопроизводитель Audi, который также испытывал острую нехватку микрочипов, в 2021 г. реализовал в Китае 701 289 автомобилей, что на 3,6 % меньше, чем в 2020 г. Аналогичная ситуация сложилась с продажами автомобилей СП SAIC-GM, которые снизились на 9 % в годовом исчислении, до 1,47 млн ед.

Пострадали также и многие японские автопроизводители¹⁵. Так, объём продаж компании Nissan составил 1,38 млн ед., Honda – 1,56 млн ед.,

¹² Cheng Yu. NEV sales may top 5m units this year // China Daily. 2022. January, 25. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/25/WS61ef3972a310cdd39bc82f9b.html> (дата обращения: 27.01.2022).

¹³ Ibid.

¹⁴ FAW-VW still best-selling carmaker in China // China.org.cn. 2022. January, 20. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/20/content_78002094.htm (дата обращения: 23.01.2022).

¹⁵ Foreign car companies record mixed performances in Chinese market in 2021 with chip shortage becoming a headache for some firms // Global Times. 2022. January, 12. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202201/1245796.shtml> (дата обращения: 25.01.2022).

Mazda – 184 тыс. ед. (сокращение на 5,2; 4 и 14,3 % соответственно по сравнению с 2020 г.), а единственным исключением стала компания Toyota, показавшая рост на 8,2 % (до 1,94 млн ед.)¹⁶.

Напротив, в 2021 г. мировые автомобильные бренды класса люкс стали свидетелями рекордного повышения спроса на китайском рынке, что отражает высокий потребительский потенциал этого рынка за счёт быстрого роста располагаемого среднедушевого дохода населения городов КНР. Руководство английской компании *Rolls-Royce Motor Cars Ltd* заявило, что в 2021 г. она добилась самого значительного годового объёма реализации за всю свою 117-летнюю историю. В 2021 г. *Rolls-Royce Motor Cars Ltd* поставила клиентам по всему миру 5586 автомобилей класса люкс, что на 49 % превысило показатели 2020 г., причём 61 % объёма реализации пришлось на КНР. Объём мировых продаж другого производителя роскошных автомобилей, компании *Bentley Motors*, в 2021 г. составил 14 659 новых машин – на 37 % больше, чем её предыдущий рекорд, установленный в 2020 г. (11 206 ед.). Два года подряд Китай был самым востребованным рынком для этих компаний по росту объёмов продаж: в 2021 г. в стране было реализовано 4033 автомобиля – на 31 % больше, чем в 2020 г. (2880 ед.). При этом самыми популярными среди китайских покупателей автомобилями класса люкс компании *Bentley* стали модели *Flying Spur* и *Bentayga*, а объём реализации автомобилей *Bentley* в КНР составил 40 % мирового объёма продаж английского премиального бренда (в США – 39 %)¹⁷. Компания *Lamborghini* продала в Китае 935 автомобилей (рост на 55 % по сравнению с 2020 г.), *Porsche* – 95 671 ед. (на 8 % больше, чем в 2020 г.). Однако темпы роста продаж *Porsche* уступали среднемировому показателю этого автопроизводителя, равному 11 %¹⁸. Компания *Cadillac*, будучи одним из популярных премиальных брендов второго уровня в Китае, в 2021 г. также добилась рекордных показателей продаж – более 230 тыс. автомобилей¹⁹.

¹⁶ China ends three-year decrease in auto sales.

¹⁷ Bentley to launch first EV in 2025 // China Daily. 2022. January, 27. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/27/WS61f1fff1a310cdd39bc8394c.html> (дата обращения: 28.01.2022).

¹⁸ Luxury auto brands of the world see surging sales in Chinese market // Global Times. 2022. January, 11. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202201/1245621.shtml?id=11> (дата обращения: 25.01.2022).

¹⁹ Cadillac builds dedicated network in China for electric models // China Daily. 2022. January, 19. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/19/WS61e7cef0a310cdd39bc8215f.html> (дата обращения: 21.01.2022).

Развитие в КНР автомобильной индустрии на альтернативных источниках энергии

В 2021 г. объём продаж автомобилей, использующих альтернативные источники энергии (АИАИЭ)²⁰, по информации Китайской ассоциации автомобильной промышленности (КААП), составил 3,52 млн. ед. Рост на 169,1 % по сравнению с 2020 г. – самый высокий показатель темпов роста с 2016 г., причём на долю АИАИЭ в прошлом году пришлось около 14 % от общего объёма продаж автомобилей в Китае (рис. 2)²¹. По итогам 2021 г. объём экспорта китайских АИАИЭ вырос до 310 тыс. ед., увеличившись по сравнению с 2020 г. в 3 раза, что превысило общий исторический объём совокупного экспорта²². Согласно данным Министерства общественной безопасности КНР, в 2021 г. парк АИАИЭ в Китае насчитывал 7,84 млн ед. (2,6 % от общего количества автомобилей в стране), увеличившись на 59 % по сравнению с 2020 г., причём электромобили составили 81,68 % парка АИАИЭ²³.

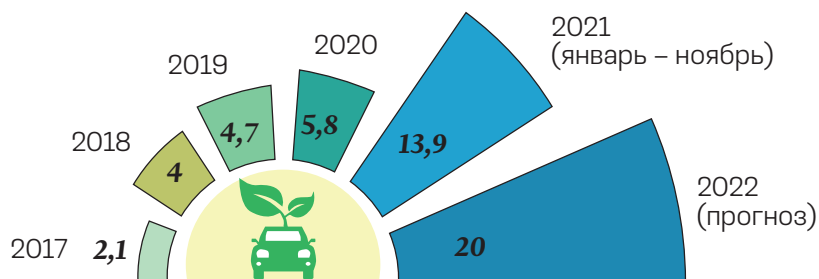


Рис. 2. Доля объёма продаж АИАИЭ в общем объёме продаж автомобилей в Китае 2017–2022 гг., %

Источник: Zhang Hongpei. Further cut on subsidies won't hit China's NEV industry // Global Times. 2021. December, 20. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202112/1242911.shtml> (дата обращения: 12.01.2022)

²⁰ АИАИЭ – это автомобили с нулевым уровнем выбросов, к ним относятся электромобили (ЭМ) и гибридные автомобили (ГА). Обычно на ГА используется комбинация двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя либо водородных топливных элементов, и они подразделяются на гибридный электромобиль (HEV), подзаряжаемый гибридный электромобиль (plug-in hybrid electric vehicle / PHEV) и электромобиль на водородных топливных элементах (fuel cell electric vehicle / FCEV).

²¹ Retail sales of NEVs in 2021 up 169.1 % y-o-y // Global Times. 2022. January, 12. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202201/1245711.shtml> (дата обращения: 13.01.2022).

²² China's NEV sales top globally for 7 consecutive years // China.org.cn. 2022. January, 13. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/13/content_77986689.htm (дата обращения: 14.01.2022).

²³ Li Xiaoyang. Safety is the most important for electric and intelligent vehicles // Beijing Review. 2021. September, 9. URL: https://www.bjreview.com/Business/202109/t20210909_800257820.html (дата обращения: 29.12.2021).

В 2021 г. на китайском рынке электромобилей по показателю объёма реализации доминировали отечественные бренды, такие как BYD и Wuling, а последний прославился своими доступными двухместными моделями. В 2021 г. объём продаж компании BYD составил 740 тыс. автомобилей, что на 73,34 % превзошло уровень 2020 г. Более 80 % продаж BYD пришлось на электромобили и подключаемые гибриды, что помогло автопроизводителю занять первое место в китайском сегменте АИИЭ, а компания Wuling оказалась на втором месте с объёмами продаж в 452 тыс. ед. (на 160 % больше, чем в 2020 г.). Компания Tesla заняла третье место после вышеперечисленных китайских автопроизводителей и была одним из двух иностранных брендов, вошедших в топ-10 (табл. 1) по объёму продаж в КНР (вторым была компания Volkswagen, которая продала 70 тыс. ЭМ).

Таблица 1. Топ-10 электромобилей по числу продаж в 2021 г. на китайском рынке

Место	Модель	Объём продаж, ед.
1	Hongguang Mini EV	395 451
2	BYD Qin EV	187 227
3	Tesla Model 3	150 890
4	BYD Han EV	117 323
5	Chery eQ	76 987
6	Chang'an Benben EV	76 381
7	GAC Aion S	73 853
8	Ora Black Cat	63 492
9	XPeng P7	60 569
10	Ora Good Cat	49 900

Источник: China's top 10 best-selling NEV passenger cars in 2021 // China Daily. 2022. January, 18. URL: http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/18/WS61e5f047a310cdd39bc81936_11.html (дата обращения: 20.01.2022)

Китайский автоконцерн BYD начиная с 2019 г. и по сей день доминирует на китайском рынке продаж ЭМ и, по оценкам экспертов КААП, в 2022 г. успешно отстоит своё первенство как самого продаваемого «зелёного» автомобильного бренда в Китае. В 2021 г. объём реализации автомобилей корпорации BYD составил 730 тыс. ед. (на 75,4 % больше, чем в 2020 г.), а объём продаж ЭМ вырос на 231,6 % в годовом исчислении, до 593,7 тыс. ед. (только в декабре 2020 г. BYD продала в общей сложности 98 тыс. автомобилей, из которых почти 95 % объёма реализации пришлось на ЭМ). Согласно прогнозу аналитиков китайского инвестиционного банка CITIC Securities (Шэньчжэнь), ожидается, что в 2022 г. объём продаж ЭМ корпорации BYD

составит 1,5 млн ед., включая текущий заказ на 200 тыс. ЭМ и планируемый новый заказ на 1,27 млн ед.²⁴

В конце 13-й пятилетки китайское правительство значительно ослабило требования к доле участия в совместном автомобильном производстве, и иностранные инвесторы могли создавать предприятия по выпуску АИАИЭ с мажоритарным и даже 100%-ным участием (владением)²⁵. Завод компании Tesla в Шанхае, который был запущен в конце 2019 г., является первым предприятием по изготовлению автомобилей этой марки за пределами США и первым и единственным предприятием по выпуску ЭМ в Китае, полностью принадлежащим зарубежному автопроизводителю. В 2021 г. на заводе в Шанхае было создано свыше 484,13 тыс. электромобилей (что на 235 % превысило показатели 2020 г.), причём свыше 160 тыс. ЭМ были экспортированы более чем в десять стран Европы и Азии, среди которых преобладали седаны бренда Model 3²⁶. Доля китайского завода в глобальном объёме производства компании Tesla (936 172 ЭМ) составила 51,7 %, обеспечив рост общего объёма производства ЭМ американской компании на 87,2 % по сравнению с 2020 г. К началу 2022 г. доля комплектующих и узлов для ЭМ, произведённых на китайском заводе в Шанхае, достигла 90 %, при этом 92 % металлических деталей отслуживших свой срок аккумуляторов Tesla были переработаны²⁷.

Электромобили компании Tesla пользуются огромной популярностью в КНР. Например, с начала 2021 г. срок поставки автомобилей Model 3 и Model Y китайским покупателям с шанхайского завода был увеличен с 12 до 16 недель. Также американский автопроизводитель постоянно наращивает экспорт своих ЭМ в КНР: в декабре 2021 г. в Китае было продано свыше 70 тыс. импортированных ЭМ компании Tesla (на 34 % больше, чем в ноябре 2021 г.), а всего

²⁴ China sees thriving NEV market in 2021: report // China.org.cn. 2021. December, 25. URL: http://www.china.org.cn/business/2021-12/25/content_77952630.htm (дата обращения: 13.01.2022).

²⁵ Tan Yingzi. Auto czar hopes to boost Chinese car brands // China Daily. 2021. March, 5. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/05/WS60418479a31024ad0baaceca.html> (дата обращения: 12.01.2022).

²⁶ Shanghai's auto exports hit record high // China Daily. 2022. January, 30. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/30/WS61f5ebd2a310cdd39bc843b0.html> (дата обращения: 31.01.2022).

²⁷ Tesla's Shanghai gigafactory delivers over 480,000 vehicles in 2021 // China.org.cn. 2022. January, 12. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/12/content_77984467.htm (дата обращения: 15.01.2022).

в 2021 г. Tesla экспортировала в КНР свыше 320 тыс. электромобилей, что составило треть мировых продаж американского автопроизводителя²⁸.

В конце 2021 г. руководство корпорации Tesla объявило о планах инвестирования дополнительных 1,2 млрд юаней (188 млн долл.) в модернизацию и расширение своих производственных мощностей на шанхайском заводе, из них 85 млн юаней пойдут на охрану окружающей среды²⁹. В октябре 2021 г. американская компания также завершила строительство научно-исследовательского центра и центра обработки данных в Шанхае, где инженеры 28 лабораторий будут заниматься разработкой программного обеспечения, алгоритмов искусственного интеллекта. Благодаря этим позитивным новостям стоимость акций Tesla в начале января 2022 г. поднялась до 1199,78 долл., что на 13,53 % больше, чем в конце 2021 г.³⁰

В 2021 г. конкуренция на рынке производства ЭМ стала обостряться по мере выхода на рынок новых игроков, в частности трёх крупных китайских стартапов – Xpeng, Nio и Li Auto, которые демонстрировали хорошие результаты. Вслед за автопроизводителями BYD и Tesla в 2021 г. компания Xpeng, зарегистрированная на Нью-Йоркской фондовой бирже, заняла первое место среди китайских стартапов по объёму реализации ЭМ с показателем 98,1 тыс. ед. (на 263 % больше, чем в 2020 г.). Компания Nio заняла второе место (91,4 тыс. ед., что на 109,1 % больше, чем в 2020 г.). Компания Li Auto, зарегистрированная на бирже NASDAQ, удостоилась третьего места с общим объёмом поставок 90,5 тыс. ед., что на 109,1 % превзошло показатели 2020 г. Аналитики CITIC Securities прогнозируют, что в 2022 г. объём продаж ЭМ стартапами Xpeng, Nio и Li Auto составят 200 тыс., 162 тыс. и 147 тыс. ед. соответственно³¹. В настоящее время существует несколько популярных моделей, таких как Tesla Model 3, Xpeng P7, Zeekr 001 и новый Nio ET5, которые попадают в ценовую категорию от 200 до 300 тыс. юаней, и, по мнению китайских

²⁸ Li Fusheng. Shanghai plant shapes Tesla's global show // China Daily. 2022. January, 13. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/13/WS61df603ba310cdd39bc80af1.html> (дата обращения: 14.01.2022).

²⁹ Tesla plans to gear up its Shanghai production line // China.org.cn. 2021. November, 27. URL: http://www.china.org.cn/business/2021-11/27/content_77896845.htm (дата обращения: 28.01.2022).

³⁰ Tesla, BYD in the lead on NEV growth // China Daily. 2022. January, 5. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/05/WS61d5466ca310cdd39bc7f423.html> (дата обращения: 11.01.2022).

³¹ Tesla, BYD in the lead on NEV growth.

отраслевых обозревателей, конкуренция на рынке электромобилей в 2022 г. и в дальнейшем станет более интенсивной³².

Бум продаж АИАИЭ сопровождался стремительным развитием зарядной инфраструктуры Китая. Так, согласно данным Министерства промышленности и информатизации КНР (МПиИ), в 2021 г. в стране было установлено 936 тыс. электроразрядных колонок и 14 тыс. электроразрядных станций, а в начале 2022 г. насчитывалось 75 тыс. электроразрядных станций, 2,617 млн колонок и 1298 станций быстрой замены аккумуляторных батарей (АКБ). В среднем соотношение общего числа электроразрядных колонок в Китае к количеству АИАИЭ составляет 1 к 4,7, т.е. приблизительно одна электроразрядная колонка приходится на пять автомобилей, использующих альтернативные источники энергии³³. 21 января 2022 г. Государственный комитет по развитию и реформе (ГКРР) Госсовета КНР совместно с девятью государственными ведомствами опубликовал руководство «О создании интеллектуальной эффективной и сбалансированной национальной сети зарядки электромобилей», в котором подчёркивается необходимость ускорения строительства и установки электроразрядных станций в жилом фонде таким образом, чтобы все стационарные парковочные места в новых жилых районах были оборудованы или зарезервированы для установки зарядных устройств. В руководстве намечено расширение сети быстрой зарядки на большем количестве скоростных автомагистралей, с тем чтобы к 2025 г. не менее 60 % из них были оборудованы станциями быстрой зарядки. Особое внимание уделяется строительству сети электроразрядных станций в сельской местности: к 2025 г. планируется оборудовать все округа зарядными станциями, а все деревни – зарядными колонками³⁴. Мероприятия, закреплённые в руководстве, призваны обеспечить создание к 2025 г. электроразрядной сети, которая сможет удовлетворить потребности в заправке парка ЭМ в размере 20 млн ед., а к 2030 г. – 65 млн ед. Для этого в стране предстоит построить в течение десяти лет около 25 млн электроразрядных колонок.

³² Leading EV maker Nio rolls out new sedan, to compete with Tesla, XPeng // Global Times. 2021. December, 19. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202112/1242784.shtml> (дата обращения: 27.12.2021).

³³ Cheng Yu. CATL makes appearance on battery-swap stage // China Daily. 2022. January, 19. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/19/WS61e769cba310cdd39bc81f1b.html> (дата обращения: 21.01.2022).

³⁴ China to further boost electric vehicle charging services // China.org.cn. 2022. January, 22. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/22/content_78004943.htm (дата обращения: 24.01.2022).

С целью решения ключевой проблемы ЭМ – продолжительности ожидания его полной зарядки – в конце 2021 г. МПии приступило к разработке и внедрению единого стандарта быстрой замены АКБ для любых брендов ЭМ. Создание более совершенной сети зарядки ЭМ было включено в национальную инициативу по развитию новой инфраструктуры и в Отчёт о работе правительства Госсовета КНР, и с ноября 2021 г. 11 городов Китая, в том числе Пекин, Нанкин, Ухань и Хэфэй, Сямэнь, Циндао, Цзинань, города провинции Хайнань, стали первыми мегаполисами, где нашла применение эта бизнес-модель. По мнению экспертов МПии, внедрение единого стандарта быстрой замены аккумуляторных батарей для любых ЭМ позволит продлить срок службы аккумуляторов, повысить безопасность и значительно снизить стоимость электромобилей, поскольку стоимость АКБ будет исключаться из цены ЭМ, а у автовладельца появится выбор – либо покупать аккумуляторную батарею отдельно, либо брать её в аренду.

По мере стремительного расширения парка электромобилей в Китае наиболее актуальной становится проблема утилизации АКБ, поскольку их срок службы в среднем в стране составляет шесть-семь лет. В начале 2021 г. ГКРР при Госсовете КНР представил план по ускорению создания системы маркировки АКБ в процессе их производства, а также обязал ведущих китайских автопроизводителей активизировать внедрение соответствующих технологий по переработке АКБ, исчерпавших свой ресурс. В плане отмечалось, что, поскольку отрасль производства ЭМ вступила в новую стадию быстрого роста, наряду с формированием самостоятельной отрасли производства АКБ, для достижения пика углеродных выбросов к 2030 г. и углеродной нейтральности к 2060 г. («цели 30/60») стране важно иметь стабильные объёмы выпуска АКБ, а также надёжную систему их утилизации³⁵.

По данным Китайского центра автомобильных технологий и исследований, в 2021 г. общий объём выведенных из эксплуатации аккумуляторных батарей в КНР достиг примерно 200 тыс. т и к 2025 г. наступит пиковый период замены АКБ. К этому времени ожидается замена отработавших свой срок АКБ общим объёмом 780 тыс. т, что будет создавать значительную угрозу экологической обстановке в Китае³⁶. С целью переработки и утилизации АКБ в 2021 г.

³⁵ Market defeats growth slump after 3 years // China.org.cn. 2021. December, 20. URL: http://www.china.org.cn/business/2021-12/20/content_77941399.htm (дата обращения: 22.12.2021).

³⁶ Cheng Yu. Battery recycling drawing companies' participation // China Daily. 2021. December, 9. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202112/09/WS61b165bfa310cdd39bc7a4cb.html> (дата обращения: 13.12.2021).

173 предприятия открыли 10 127 пунктов по рециклингу и утилизации АКБ во всех административных единицах провинциального уровня Китая³⁷. Согласно прогнозу китайской финансовой компании Everbright Securities, к 2030 г. переработка тройных литиевых батарей (батарея LiNiCoMnO₂) и литий-железо-фосфатных батарей (батарея LiFePO₄) создаст рынок объёмом 100 млрд юаней (15,5 млрд долл.), и в последние годы многие китайские компании стремятся занять нишу на перспективном рынке утилизации, рециклинга и полностью безотходного производства АКБ³⁸. В конце 2021 г. группа китайских компаний, включая крупнейшего в стране производителя литиево-ионных АКБ Contemporary Amperex Technology Co., Ltd (CATL), объявила о планах по строительству или расширению мощностей по переработке АКБ. 7 декабря 2021 г. CATL заявила, что построит завод по переработке АКБ в провинции Хубэй с общим объёмом инвестиций до 32 млрд юаней (4,96 млрд долл.), а китайский производитель аккумуляторных материалов Huayou Cobalt подписал соглашение с производителем аккумуляторов Farasis Energy о разработке технологий по выделению в процессе утилизации АКБ редких металлов, например лития, никеля, марганца, кобальта³⁹.

Согласно прогнозу аналитиков Китайской ассоциации автомобильной промышленности, в 2022 г. объём продаж автомобилей в КНР вырастет на 5,4 % и составит 27,5 млн ед. Эксперты полагают, что в 2022 г. реализация пассажирских автомобилей увеличится на 8 % и достигнет 23 млн ед., при этом объём продаж коммерческих автомобилей, напротив, в годовом выражении сократится на 6 %, до 4,5 млн ед.⁴⁰ По заявлению вице-президента КААП Фу Бинфэна, «учитывая перспективу, что в 2022 г. такие проблемы, как нехватка чипов, вероятно, в течение года будут решены не только в Китае, но и в остальном мире и высокие цены на сырьё, вероятно, ослабнут,

³⁷ New-energy vehicle industry enters new development stage // China.org.cn. 2022. January, 21. URL: http://www.china.org.cn/business/2022-01/21/content_78002774.htm (дата обращения: 22.01.2022).

³⁸ Govt to create circular economy for electric power batteries // China Economic Net. 2021. July, 19. URL: http://en.ce.cn/main/latest/202107/19/t20210719_36729037.shtml (дата обращения: 24.07.2021).

³⁹ Liu Yukun. Lithium companies boost investment globally // China Daily. 2021. November, 30. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/30/WS61a57716a310cdd39bc78412.html> (дата обращения: 17.01.2022).

⁴⁰ More new-energy cars to ply the roads by 2025 // China Daily. 2021. December, 28. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202112/28/WS61ca6ca8a310cdd39bc7dd41.html> (дата обращения: 29.12.2021).

в 2022 г. объёмы производства и продаж, как ожидается, сохранят рост, а реализация стратегии руководства страны по достижению “целей 30/60”, основанная на внедрении в автомобильное производство цифровых технологий и технологии больших данных, обеспечивающих разработку алгоритмов для создания искусственного интеллекта и облачных вычислений для беспилотного вождения, и достижениях в области интеллектуальных технологий мобильной связи формата 5G и 6G, будет способствовать дальнейшей популяризации АИИЭ»⁴¹. Согласно китайскому плану развития отрасли АИИЭ на 2021–2035 гг. ожидается, что к 2025 г. доля новых АИИЭ в объёме продаж новых автомобилей вырастет примерно до 20 %, до 40 % – к 2030 г. и до 50 % – к 2035 г. Однако, по мнению экспертов КААП, «эти цели, вероятно, будут достигнуты досрочно и перевыполнены». Они полагают, что в 2022 г. объём продаж АИИЭ по-прежнему будет демонстрировать уверенный рост на 42–45 % и достигнет уровня 5–6 млн ед., что составит примерно 25 % объёма продаж легковых автомобилей в Китае⁴². В свою очередь, экономисты Университета Цинхуа (Пекин) прогнозируют, что реализация АИИЭ на крупнейшем в мире автомобильном рынке в 2025 г. составит не менее 7 млн ед., а, по мнению вице-президента китайского аналитического центра China EV100 Чжан Юнвэя, которое разделяют многие китайские отраслевые аналитики, при оптимистичном (агрессивном) сценарии в 2025 г. доля новых АИИЭ в объёме продаж новых автомобилей может увеличиться до 30 % и составит 9–10 млн ед., а в 2035 г. – до 60 %⁴³. При этом большинство китайских экспертов сходятся во мнении, что «даже предстоящая в 2023 г. отмена субсидий при покупке новых АИИЭ, введённых в 2015 г., окажет весьма ограниченное влияние на настроения китайских покупателей “зелёных” автомобилей, поскольку в Китае до сих пор сохраняется значительное отставание в выполнении предварительных заказов»⁴⁴.

⁴¹ *Fan Feifei*. Digital economy's role set to expand // China Daily. 2022. January, 14. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/14/WS61e0b0e1a310cdd39bc80ed2.html> (дата обращения: 15.01.2022).

⁴² Auto sales reverse downtrend, showcase consumption power // China Economic Net. 2022. January, 13. URL: http://en.ce.cn/main/latest/202201/13/t20220113_37253383.shtml (дата обращения: 15.01.2022).

⁴³ *Sun Chi*. NEVs could account for 60 % of auto sales in China by 2035 // China.org.cn. 2021. December, 15. URL: http://www.china.org.cn/business/2021-12/15/content_77931926.htm (дата обращения: 15.01.2022).

⁴⁴ China's passenger car sales up 4,4 % in 2021 // China Daily. 2022. January, 11. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/11/WS61dd632ba310cdd39bc8069e.html> (дата обращения: 12.01.2022).

Как заявило руководство МПии во время проведения ежегодного собрания в конце января 2022 г., ведомство продолжит оказывать поддержку производству АИАИЭ с помощью ряда мер в рамках стратегии по достижению «целей 30/60». Они включают в себя разработку дорожной карты для «зелёного развития» автомобильной промышленности и продление стимулирующей политики до 2023 г.

Накануне 2022 г. на крупнейшем в мире рынке АИАИЭ разгорелись жаркие дискуссии по вопросу прекращения политики предоставления субсидий при продаже АИАИЭ и о том, может ли эта корректировка сдержать рост процветающей отрасли автомобилестроения в Китае. В 2015 г. правительство страны объявило о планах прекратить субсидирование к концу 2020 г., хотя этот срок был скорректирован в марте 2020 г. в связи со вспышкой пандемии COVID-19, которая резко ослабила потребительский спрос на автомобили. Согласно уведомлению о будущем субсидий для АИАИЭ, разработанному четырьмя министерствами в 2020 г., размеры субсидий на 2020–2022 гг. должны были быть снижены на 10, 20 и 30 % соответственно по сравнению с уровнями, установленными в предыдущем году⁴⁵. За последние 12 лет объём государственных субсидий, предоставленных отрасли по производству АИАИЭ, составил 147,8 млрд юаней (около 23 млрд долл.)⁴⁶. Основываясь на отчёте о государственных доходах, объёме продаж и других данных, большинство компаний – производителей АИАИЭ, бизнес-модель которых ранее основывалась на субсидиях, теперь перенесло акцент на улучшение своих технологий, повышение конкурентоспособности продукции, а также на сокращение затрат. По словам генерального секретаря Китайской ассоциации пассажирских автомобилей Цуй Дуншу, «учитывая трудности, с которыми сталкиваются автопроизводители, в сочетании с неизбежной отменой субсидий, ответ каждого автопроизводителя будет индивидуальным – автопроизводители уже провели подготовку, и каждый бренд может иметь собственный ответ на корректировку политики субсидий для АИАИЭ»⁴⁷.

⁴⁵ *Li Fusheng*. NEVs to make up 30 % of new car sales in 2025 // China Daily. 2021. November, 15. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/15/WS61921ba2a310cdd39bc7571c.html> (дата обращения: 16.11.2021).

⁴⁶ Electric Passenger Cars Market Research. Global Forecast to 2027 – Cumulative Impact of COVID-19 // Research and Markets. 2022. January. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5437800/electric-passenger-cars-market-research-report-by#tag-pos-48/> (дата обращения: 30.01.2022).

⁴⁷ *Cao Yingying*. Regulator supporting green development // China Daily. 2022. January, 24. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/24/WS61ee123ea310cdd39bc82cd4.html> (дата обращения: 26.01.2022).

Некоторые автопроизводители, такие как Tesla и Chery, пошли по самому незамысловатому пути – повысили цены на ЭМ. Например, в Китае цена на ЭМ Model 3 компании Tesla от начального уровня в 250,9 тыс. юаней выросла до 255,652 тыс. юаней, а на Model Y от базовой цены 276 тыс. юаней – до 280,752 тыс. юаней. Другие, такие как XPeng, решив уравновесить потерю от корректировки субсидии, выбрали способ прекращения благоприятных схем кредитования для покупателей. Так, с 13 декабря 2021 г. большинство покупателей моделей XPeng не могут пользоваться кредитными программами с нулевой или низкой процентной ставкой⁴⁸.

20 августа 2020 г. стартап Nio запустил сервис «Батарея как услуга» (Battery-as-a-Service, BaaS) в рамках программы Nio-Power. Теперь покупатели могут купить любую модель ЭМ Nio без АКБ и получить скидку свыше 10 тыс. долл. (70 тыс. юаней) либо взять в аренду АКБ ёмкостью 70 кВт · ч с оплатой 142 долл. (980 юаней) в месяц. В конце декабря 2021 г. стартап Nio представил новый высокотехнологичный электрический седан ET5, оснащённый четырьмя радарными, излучающими миллиметровые волны, шестью ультразвуковыми датчиками, панорамными камерами и высокоскоростным двухдиапазонным модулем позиционирования. Что касается запаса хода, то ET5 может проехать свыше 550 км с АКБ стандартной ёмкости 75 кВт · ч, 700 км – с АКБ ёмкостью 100 кВт · ч и более 1 тыс. км – с АКБ ёмкостью 150 кВт · ч. Ожидается, что поставки ЭМ ET5 начнутся с сентября 2022 г., и, по мнению аналитиков КААП, он призван бросить вызов седану Tesla Model S и отечественному конкуренту XPeng P7. Таблица 2 демонстрирует снижение цены электромобиля компании Nio с использованием сервиса «Батарея как услуга».

Таблица 2. Изменение базовой стоимости электромобиля Nio ET5 с учётом субсидии и BaaS

Цена Nio ET5	Стоимость, тыс. юаней
MSRP (рекомендованная производителем розничная цена)	328 (51 460 долл.)
Цена после предоставления субсидии	304
Цена с учётом BaaS	258

Источник: NIO Launches Battery as a Service // NIO. 2020. August, 20. URL: <https://www.nio.com/news/nio-launches-battery-service> (дата обращения: 14.01.2022).

⁴⁸ Zhang Hongpei. Further cut on subsidies won't hit China's NEV industry // Global Times. 2021. December, 20. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202112/1242911.shtml> (дата обращения: 12.01.2022)

Китайские эксперты полагают, что это был продуманный шаг со стороны Nio и идеальное время для запуска такого сервиса, поскольку высокие цены негативно влияют на объёмы продаж ЭМ, особенно во время пандемии COVID-19, когда люди экономили на дорогих продуктах. Снижение цены на 10 тыс. долл. может сократить разницу в цене между автомобилями Nio и автомобилями с ДВС, а также повысить ценовую привлекательность по сравнению, например, с ЭМ компании Tesla на китайском рынке. Услуга BaaS включена в комплект Nio, который поддерживает другие услуги, такие как домашние зарядные устройства, передвижные зарядки и зарядка на ходу. Сервис BaaS Nio также позволяет избежать расходов на замену встроенного аккумулятора, составляющего в обычных ЭМ до 50 % цены электромобиля, тем самым увеличивая стоимость автомобиля при перепродаже⁴⁹. Хотя покупка электромобиля в КНР становится всё более популярной, китайские потребители не хотят платить за повышение цен, вызванное отменой субсидий, именно поэтому нивелирование данных разногласий становится определённой проблемой для китайских производителей ЭМ.

* *
*

Тринадцатый год подряд Китай является мировым лидером по объёмам производства и продаж автомобилей, а также в течение семи лет занимает первое место на глобальном рынке производства и реализации АИИЭ. Прорыв в развитии технологий производства электромобилей в КНР в немалой степени был обеспечен созданием СП и автосборочных предприятий для выпуска «зелёных» автомобилей на территории КНР (Renault-Nissan Alliance с Dongfeng Motor, Nissan Motor Co. с Dongfeng Motor, FAW-Volkswagen и SAIC Volkswagen, СП Ford с Anhui Zotye Automobile и др.). Такое сотрудничество не только обеспечивает привлечение зарубежных инновационных разработок, более низкие производственные затраты по сравнению с импортируемыми в Китай ЭМ западных производителей, но и позволяет сделать послепродажное обслуживание (ремонт, замену компонентов и заправку ЭМ) дешевле за счёт поддержки местных цепочек поставок. Очевидный дополнительный плюс заключается в том, что, когда нет очевидной разницы в цене между отечественными и зарубежными брендами, многие искушённые китайские потребители предпочитают делать выбор в пользу признания брендов локализованных

⁴⁹ Vehicle-Battery Separation // NIO. 2020. August, 20. URL: https://www.nio.com/de_DE/baas?noredirect=; Leading EV maker Nio rolls out new sedan, to compete with Tesla, XPeng (дата обращения: 28.12.2021).

в Китае СП либо полностью иностранных производств (завод Tesla Shanghai). С целью развития потенциала отрасли производства ЭМ и достижения поставленной руководством КНР цели обеспечить к 2040 г. 50%-ную долю продаж на мировом рынке высокотехнологичных ЭМ с высокой добавленной стоимостью, правительство страны также поддерживало не только национальных производителей электромобилей, но и компании, которые занимались НИОКР по тематике новых типов АКБ, программного обеспечения и т.п., что в целом превратило Китай в крупнейший рынок производства инновационных и конкурентоспособных «зелёных» автомобилей. Это обстоятельство и позволило китайскому автопрому за счёт увеличения объёма продаж ЭМ на зарубежных рынках добиться в 2021 г. рекордного за всю историю показателя объёма экспорта автомобилей.

К 2022 г. китайская отрасль производства ЭМ стала достаточно зрелой и способной развиваться на более рыночных принципах. Плановое прекращение субсидирования в 2023 г., по всей видимости, не окажет значительного влияния на её развитие. К тому же существующие косвенные рычаги поощрения приобретения новых ЭМ (ограничение использования автомобилей с ДВС в городах, упрощение процесса регистрации ЭМ, предоставление бесплатных парковок и автомобильных номеров для них, освобождение от уплаты ежегодных налогов и т.п.) будут и дальше стимулировать отрасль производства электромобилей в КНР.

К началу 2021 г. Китай пятый год подряд удерживал первое место в мире по такому показателю, как объём производства АИАИЭ, заняв в 2020 г. 55,1 % мирового объёма продаж «зелёных» автомобилей⁵⁰. Согласно прогнозу экспертов КААП, в течение 14-й пятилетки (2021–2025 гг.) среднегодовые темпы роста производства АИАИЭ составят 36,1 %, в 2025 г. объём продаж АИАИЭ превысит 10 млн ед., причём доля ЭМ на рынке АИАИЭ увеличится до 95 %. Ожидается, что к 2030 г. ежегодный объём продаж АИАИЭ в Китае превысит 15 млн ед., с точки зрения цены и дальности пробега АИАИЭ превзойдут автомобили с ДВС, а объём рынка реализации ЭМ превысит 360 млрд долл. К 2035 г. электромобили и гибриды составят большинство среди проданных в КНР автомобилей, а весь транспорт общественного пользования будет полностью переведён на электрическую тягу⁵¹.

⁵⁰ *Li Xiaoyang*. China's new-energy car market continues to expand // Beijing Review. 2021. January, 25. URL: http://www.bjreview.com/Business/202111/t20211125_800233543.html (дата обращения: 28.11.2021).

⁵¹ *Fan Feifei*. Race is on for rivals in booming NEV market // China Daily. 2022. January, 28. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/28/WS61f34faea310cdd39bc83d29.html> (дата обращения: 30.01.2022).

Список литературы

1. Auto sales reverse downtrend, showcase consumption power // China Economic Net. 2022. January, 13. URL: http://en.ce.cn/main/latest/202201/13/t20220113_37253383.shtml (дата обращения: 15.01.2022).
2. *Cao Yingying*. China sales forecast slashed for 2020 amid virus concern // China Daily. 2020. March, 2. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/02/WS5e5c460ba31012821727b678.html> (дата обращения: 18.01.2022).
3. *Cao Yingying*. Regulator supporting green development // China Daily. 2022. January, 24. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/24/WS61ee123ea310cdd39bc82cd4.html> (дата обращения: 26.01.2022).
4. *Cheng Yu*. Battery recycling drawing companies' participation // China Daily. 2021. December, 9. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202112/09/WS61b165bfa310cdd39bc7a4cb.html> (дата обращения: 13.12.2021).
5. *Cheng Yu*. CATL makes appearance on battery-swap stage // China Daily. 2022. January, 19. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/19/WS61e769cba310cdd39bc81f1b.html> (дата обращения: 21.01.2022).
6. *Cheng Yu*. NEV sales may top 5m units this year // China Daily. 2022. January, 25. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/25/WS61ef3972a310cdd39bc82f9b.html> (дата обращения: 27.01.2022).
7. Electric Passenger Cars Market Research. Global Forecast to 2027 – Cumulative Impact of COVID-19 // Research and Markets. 2022. January. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5437800/electric-passenger-cars-market-research-report-by#tag-pos-48/> (дата обращения: 30.01.2022).
8. *Fan Feifei*. Digital economy's role set to expand // China Daily. 2022. January, 14. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/14/WS61e0b0e1a310cdd39bc80ed2.html> (дата обращения: 15.01.2022).
9. *Fan Feifei*. Race is on for rivals in booming NEV market // China Daily. 2022. January, 28. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/28/WS61f34faea310cdd39bc83d29.html> (дата обращения: 30.01.2022).
10. Govt to create circular economy for electric power batteries // China Economic Net. 2021. July, 19. URL: http://en.ce.cn/main/latest/202107/19/t20210719_36729037.shtml (дата обращения: 24.07.2021).
11. Leading EV maker Nio rolls out new sedan, to compete with Tesla, XPeng // Global Times. 2021. December, 19. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202112/1242784.shtml> (дата обращения: 28.12.2021).
12. *Li Fusheng*. NEVs to make up 30 % of new car sales in 2025 // China Daily. 2021. November, 15. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/15/WS61921ba2a310cdd39bc7571c.html> (дата обращения: 16.11.2021).
13. *Li Fusheng*. Shanghai plant shapes Tesla's global show // China Daily. 2022. January, 13. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/13/WS61df603ba310cdd39bc80af1.html> (дата обращения: 14.01.2022).

14. *Li Fusheng*. Volkswagen deliveries hit by chip shortages // China Daily. 2022. January, 17. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/17/WS61e4dfa0a310cdd39bc81786.html> (дата обращения: 18.01.2022).
15. *Li Xiaoyang*. China's new-energy car market continues to expand // Beijing Review. 2021. January, 25. URL: http://www.bjreview.com/Business/202111/t20211125_800233543.html (дата обращения: 28.11.2021).
16. *Li Xiaoyang*. Safety is the most important for electric and intelligent vehicles // Beijing Review. 2021. September, 9. URL: https://www.bjreview.com/Business/202109/t20210909_800257820.html (дата обращения: 29.12.2021).
17. *Liu Yukun*. Lithium companies boost investment globally // China Daily. 2021. November, 30. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/30/WS61a57716a310cdd39bc78412.html> (дата обращения: 17.01.2022).
18. *Ma Si, Li Fusheng*. Auto sales reverse downtrend, showcase consumption power // China Daily. 2022. January, 13. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202201/13/WS61df7dbfa310cdd39bc80be8.html> (дата обращения: 19.01.2022).
19. Vehicle-Battery Separation // NIO. 2020. August, 20. URL: https://www.nio.com/de_DE/baas?noredirect= (дата обращения: 28.12.2021).
20. *Wang Zheng*. China tops world in terms of auto production, sales for 13 consecutive years // People's Daily Online. 2022. January, 18. URL: <http://en.people.cn/n3/2022/0118/c90000-9946223.html> (дата обращения: 19.01.2022).
21. *Zhang Hongpei*. Further cut on subsidies won't hit China's NEV industry // Global Times. 2021. December, 20. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202112/1242911.shtml> (дата обращения: 12.01.2022).